



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

F. A. F. I.



PROYECTO DE ESTADISTICA INFERENCIAL

ALUMANA:

Jessica Viviana Alvear Vera

ASIGNATURA:

Estadística Inferencial

CURSO:

IV C.P.A

DOCENTE:

PHD. Bonet Chaple Ruperto

SECCION:

Matutina

BABAHOYO – ECUADOR

2016-2017

By: Jessica Alvear Vera



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

F. A. F. I.



TEMA:

Análisis de las estrategias de marketing y su incidencia en el volumen de ventas y materiales de construcción en la Ferretería “DonVictor” del Barrio Las Colonias del Cantón Palenque.

AUTOR(A):

Jessica Viviana Alvear Vera

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo incide la carencia de estrategias de marketing en el volumen de ventas y materiales de construcción de la Ferretería “Don Víctor”?



OBJETIVOS

General:

- Determinar las estrategias de marketing mediante un plan promocional para incrementar el volumen de ventas y materiales de construcción de la Ferretería “Don Víctor”.

Específicos:

- Analizar las estrategias de marketing para incrementar el volumen de ventas y materiales de construcción de la Ferretería “Don Víctor”.
- Evaluar las estrategias de marketing por medio de la promociones para incrementar el volumen de ventas y materiales de construcción de la Ferretería “Don Víctor”.
- Comprobar si la calidad de los productos adquiridos de la Ferretería “Don Víctor” son de satisfacción para los clientes.

HIPOTESIS

H1. La aplicación de estrategias de marketing incrementa el volumen de ventas y materiales de construcción en la Ferretería “Don Víctor”.



VARIABLES

Variable dependiente: Volumen de ventas

- Satisfacción de necesidades
 - Personales
 - colectivas
- Ingresos
 - Semanal
 - Mensual
 - Trimestral

Variable independiente: Estrategias de marketing

- Marketing mix
 - Precio
 - Plaza
 - Promoción
 - Producto
- Posicionamiento
 - Calidad
 - Marca
 - Volumen
 - Variedad



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

F. A. F. I.



POBLACION.

Dentro del mercado de construcción los posibles clientes que pueden adquirir nuestros materiales al mes en un promedio de 150 clientes.

En los datos recolectados en la tabla se evidenció:

Nº.	NOMBRES Y APELLIDOS	LÍNEA DE PRODUCTOS
1	Wilmer Ramirez P.	material eléctrico
2	Olga Rodriguez O.	ferretería en general
3	Rodrigo Franco J.	material de construcción
4	Cesar Rodriguez I.	línea de pinturas
5	Maria Mancera E.	material eléctrico
6	Amalia Pincay A.	ferretería en general
7	Lucia Onofre G.	línea de pinturas
8	Julio Hurtado B.	material de construcción
9	Miguel Gonzalez C.	material eléctrico
10	Fernando Morales F.	material de construcción
11	Rosa Lopez W.	línea de pinturas
12	Laura Anchundia Z.	ferretería en general
13	Andres Ibarra K.	ferretería en general
14	Samuel Ayala Q.	línea de pinturas
15	Luis Vargas T.	material eléctrico
16	Beatriz Rivera U.	ferretería en general
17	Cecilia Ospina Y.	línea de pinturas
18	Wilson Duque H.	línea de pinturas
19	Zoila Flores D.	material eléctrico
20	Diana Murillo P.	material de construcción
21	Adrian Garzon J.	ferretería en general
22	Catalina Pincay V.	línea de pinturas
23	Gregorio Rincon D.	material eléctrico
24	Fabian Rincon R.	línea de pinturas
25	Julia Fernandez W.	material eléctrico

Nº.	NOMBRES Y APELLIDOS	LÍNEA DE PRODUCTOS
26	Eduardo Casallas X.	línea de pinturas
27	Martha Marin L.	ferretería en general
28	Timoteo Anchundia Q.	ferretería en general
29	Esteban Pincay I.	línea de pinturas
30	Elena Moreira M.	material eléctrico
31	Leonor Murillo N.	ferretería en general
32	Thomas Flores B.	línea de pinturas
33	Susana Montoya V.	línea de pinturas
34	Matilde Valencia C.	material de construcción
35	Blanca Sierra X.	material eléctrico
36	Patricio Ospina Z.	material eléctrico
37	Felipe Hurtado Ñ.	ferretería en general
38	Nicolas Jaramillo L.	línea de pinturas
39	Pepe Pin Anchundia K.	ferretería en general
40	Teodoro Sandoval J.	línea de pinturas
41	Federico Veneira H.	material eléctrico
42	Patricia Sanchez G.	material de construcción
43	Walter Tello F.	ferretería en general
44	Jaime Tique D.	línea de pinturas
45	Emily Vallejo S.	ferretería en general
46	Erika Wallero A.	material eléctrico
47	Martin Icaza P.	línea de pinturas
48	Esther Lopez O.	material de construcción
49	Teresa Sandoval I.	ferretería en general
50	Vicente Herrera U.	material de construcción



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

F. A. F. I.



Nº.	NOMBRES Y APELLIDOS	LÍNEA DE PRODUCTOS
51	Mario Ibarra Y.	ferretería en general
52	Juana Martinez T.	línea de pinturas
53	Francisco Tello R.	material eléctrico
54	Alvin Jaramillo E.	material de construcción
55	Fidel Santos W.	material eléctrico
56	Zayra Sanchez S.	ferretería en general
57	Camilo Higuera Z.	línea de pinturas
58	Jordy Duque X.	ferretería en general
59	Estefania Murillo H.	línea de pinturas
60	Viviana Arguello J.	material eléctrico
61	Melissa Herrera L.	material de construcción
62	Anibal Fernandez V.	ferretería en general
63	Pipe Hurtado Ñ.	línea de pinturas
64	Pedro Zapata C.	ferretería en general
65	Amador Yepez M	material eléctrico
66	Damian Torres B.	línea de pinturas
67	Kevin Valencia L.	material de construcción
68	Felipe Guzman Q.	ferretería en general
69	Norma Castro H.	ferretería en general
70	Yuleixi Montes F.	material de construcción
71	Katy Herrera A	material eléctrico
72	Janina Mora P.	línea de pinturas
73	Fredy Ochoa L.	línea de pinturas
74	Mariuxi Estada P.	material eléctrico
75	Juan Bautista m.	ferretería en general

Nº.	NOMBRES Y APELLIDOS	LÍNEA DE PRODUCTOS
76	Alirio Suarez V.	material de construcción
77	Aurora Zambrano T.	línea de pinturas
78	Mariela Cordero Q.	ferretería en general
79	Manuel Villegas D.	material eléctrico
80	Jose Herrera F.	línea de pinturas
81	Alejandro Jimenez H.	material de construcción
82	Carmelo Sosa D.	ferretería en general
83	Luis Molina S.	ferretería en general
84	Javier Gómez L.	material de construcción
85	Ignacio Cano U.	material de construcción
86	Ulises Morales A.	línea de pinturas
87	Eugenia Alvarez R.	línea de pinturas
88	Sixto Naranjo P.	material eléctrico
89	Gerardo Gutierrez Y.	ferretería en general
90	Emilio Saénz T.	material de construcción
91	Jhony Duarte E.	material de construcción
92	Alberto Flores G.	línea de pinturas
93	Anahí Sandoval I.	línea de pinturas
94	Karen López M.	línea de pinturas
95	Saúl Díaz H	ferretería en general
96	Rodrigo Vasquez E.	ferretería en general
97	Matilde Fernandez J.	ferretería en general
98	Yesica Espinoza F.	material eléctrico
99	Liliana Cruz S.	material de construcción
100	Omar Estrada U.	línea de pinturas



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

F. A. F. I.



Nº.	NOMBRES Y APELLIDOS	LÍNEA DE PRODUCTOS
101	Daniel Marquez A.	línea de pinturas
102	Pepe Pin Anchundia	ferretería en general
103	Emilia Ramirez C.	material eléctrico
104	Francisco Espinoza H.	material de construcción
105	Patricio Magallanes Y.	línea de pinturas
106	Juan Sandoya Ñ.	material eléctrico
107	Vicenta Reyes P.	material eléctrico
108	Maria Jaramillo X.	material eléctrico
109	Pepe Ibarra T.	línea de pinturas
110	Martina Murillo G.	material de construcción
111	Diego Olvera C.	material de construcción
112	Pedro Sandoval H.	ferretería en general
113	Mario Esmeralda R.	material eléctrico
114	Nico Contreras D.	línea de pinturas
115	Gabriela Duque F.	material de construcción
116	Jenny Lago Y.	ferretería en general
117	Agustin Fernandez M.	línea de pinturas
118	Fabricio Espinoza U.	línea de pinturas
119	Sergio Moncada K.	material de construcción
120	Anibal Caballero V.	ferretería en general
121	Stefy Lindao O.	material eléctrico
122	Erick Loja D.	línea de pinturas
123	Camila Wallero H.	material eléctrico
124	Emma Flores H.	ferretería en general
125	Pascuala Gomez Ñ.	ferretería en general

Nº.	NOMBRES Y APELLIDOS	LÍNEA DE PRODUCTOS
126	Edith Mendoza S.	ferretería en general
127	Efrain Onofre H.	material eléctrico
128	Edmundo De la Paz	línea de pinturas
129	Luz Maria L.	material de construcción
130	Cecibel Martinez G.	ferretería en general
131	Elías Duarte W.	línea de pinturas
132	Eloisa Franco B.	línea de pinturas
133	Elsa Moncayo F.	material de construcción
134	Ernesto Perez A.	ferretería en general
135	Wilmer Barreiro I.	material eléctrico
136	Lucia Estrada S.	línea de pinturas
137	Gregorio Molino K.	material eléctrico
138	Fabian Hurtado H.	ferretería en general
139	Andrea Esmeralda E.	material eléctrico
140	Caridad Moncayo M.	línea de pinturas
141	Casimiro Tello F.	material eléctrico
142	Wilfredo Mosquera S.	ferretería en general
143	Jacinto Mora M.	línea de pinturas
144	Fabiola Mendez P.	material eléctrico
145	Rafael Zapata M.	material de construcción
146	Wendy Plaza A.	ferretería en general
147	Ramona Veliz X.	material de construcción
148	Mary Guerrero W.	línea de pinturas
149	Tatiana Gallego D.	material eléctrico
150	Jaqueline Jurado J.	material eléctrico



CALCULO PARA EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el presente proyecto se aplicara la fórmula para calcular el tamaño de la muestra desconociendo la varianza poblacional para estimar una proporción poblacional con límite de error de estimación B.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{B^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En donde:

n = muestra

N = poblacion

p = probabilidad de ocurrencia del suceso (0,5)

q = probabilidad de no ocurrencia del suceso (1 - p)

Z = nivel de confianza (90% = 1,64)

B = limite de error (10%)

$$n = \frac{1,64^2 * 150 * 0,50 * 0,50}{0,10^2 * (150 - 1) + 1,64^2 * 0,50 * 0,50}$$

$$n = 46.64 \text{ redondeando a } 47$$

La muestra está constituida por 47 clientes

MUESTRA.

Del promedio de 150 clientes de la población, hemos podido determinar una muestra de 47 clientes dedicados a la compra de las líneas de productos en la Ferretería “Don Víctor”.



TÉCNICA DE MUESTREO

Muestreo estratificado

Para extraer un tamaño de $N = 47$ con una población de 150 individuos.

Para elegir una muestra estratificada, primero se divide en 4 estratos que son: material eléctrico, línea de productos, ferretería en general y material de construcción y se asignan número de identificación a cada estrato:

Estrato # 1	
Material eléctrico	
N°	Nombres y Apellidos
1	Wilmer Ramirez P.
2	Maria Mancera E.
3	Miguel Gonzalez C.
4	Elena Moreira M.
5	Julia Fernandez W.
6	Patricio Ospina Z.
7	Erika Wallero A.
8	Mariuxi Estada P.
9	Luis Vargas T.
10	Viviana Arguello J.
11	Federico Veneira H.
12	Gregorio Rincon D.
13	Tatiana Gallego D.
14	Wilmer Barreiro I.
15	Fabiola Mendez P.
16	Efrain Onofre H.
17	Mario Esmeralda R.
18	Jaqueline Jurado J.
19	Yesica Espinoza F.
20	Andrea Esmeralda E.
21	Juan Sandoza N.
22	Vicenta Reyes P.
23	Emilia Ramirez C.
24	Sixto Naranjo P.
25	Stefy Lindao O.
26	Manuel Villegas D.
27	Amador Yopez M.
28	Camila Wallero H.
29	Fidel Santos W.
30	Zoila Flores D.
31	Francisco Tello R.
32	Blanca Sierra X.
33	Gregorio Molino K.
34	Katy Herrera A.
35	Casimiro Tello F.
36	Maria Jaramillo X.

Estrato # 2	
Línea de Pinturas	
N°	Nombres y Apellidos
1	Cesar Rodriguez I.
2	Lucia Onofre G.
3	Rosa Lopez W.
4	Catalina Pincay V.
5	Cecilia Ospina Y.
6	Fabian Rincon R.
7	Eduardo Casallas X.
8	Samuel Ayala Q.
9	Susana Montoya V.
10	Esteban Pincay I.
11	Thomas Flores B.
12	Jaime Tique D.
13	Martin Icaza P.
14	Wilson Duque H.
15	Juana Martinez T.
16	Nicolas Jaramillo L.
17	Teodoro Sandoval J.
18	Estefania Murillo H.
19	Jacinto Mora M.
20	Elias Duarte W.
21	Aurora Zambrano T.
22	Erick Loja D.
23	Janina Mora P.
24	Fabricio Espinoza U.
25	Eugenia Alvarez R.
26	Anahi Sandoval I.
27	Karen Lopez M.
28	Edmundo De la Paz
29	Nico Contreras D.
30	Agustin Fernandez M.
31	Mary Guerrero W.
32	Pepe Ibarra T.
33	Caridad Moncayo M.
34	Patricio Magallanes Y.
35	Lucia Estrada S.
36	Camilo Higuera Z.
37	Eloisa Franco B.
38	Omar Estrada U.
39	Daniel Marquez A.
40	Pipe Hurtado N.
41	Alberto Flores G.
42	Ulises Morales A.
43	Jose Herrera F.
44	Fredy Ochoa L.
45	Damian Torres B.

Estrato # 3	
Ferretería en General	
N°	Nombres y Apellidos
1	Olga Rodriguez O.
2	Amalia Pincay A.
3	Andres Ibarra K.
4	Leonor Murillo N.
5	Laura Anchundia Z.
6	Beatriz Rivera U.
7	Martha Marin L.
8	Timoteo Anchundia Q.
9	Adrian Garzon J.
10	Emily Vallejo S.
11	Felipe Hurtado N.
12	Teresa Sandoval I.
13	Pepe Pin Anchundia K.
14	Zayra Sanchez S.
15	Walter Tello F.
16	Mario Ibarra Y.
17	Norma Castro H.
18	Wilfredo Mosquera S.
19	Mariela Cordero Q.
20	Fabian Hurtado H.
21	Ernesto Perez A.
22	Wendy Plaza A.
23	Pascuala Gomez N.
24	Anibal Caballero V.
25	Cecibel Martinez G.
26	Pedro Sandoval H.
27	Emma Flores H.
28	Pepe Pin Anchundia
29	Edith Mendoza S.
30	Saúl Díaz H.
31	Rodrigo Vasquez E.
32	Jenny Lago Y.
33	Gerardo Gutierrez Y.
34	Matilde Fernandez J.
35	Carmelo Sosa D.
36	Luis Molina S.
37	Juan Bautista m.
38	Felipe Guzman Q.
39	Pedro Zapata C.
40	Jordy Duque X.
41	Anibal Fernandez V.

Estrato # 4	
Material de Construcción	
N°	Nombres y Apellidos
1	Rodrigo Franco J.
2	Julio Hurtado B.
3	Fernando Morales F.
4	Diana Murillo P.
5	Matilde Valencia C.
6	Diego Olvera C.
7	Elsa Moncayo F.
8	Patricia Sanchez G.
9	Esther Lopez O.
10	Vicente Herrera U.
11	Melissa Herrera L.
12	Rafael Zapata M.
13	Yuleixi Montes F.
14	Jhony Duarte E.
15	Alirio Suarez V.
16	Kevin Valencia L.
17	Ramona Veliz X.
18	Sergio Moncada K.
19	Liliana Cruz S.
20	Alvin Jaramillo E.
21	Luz Maria L.
22	Javier Gómez L.
23	Ignacio Cano U.
24	Alejandro Jimenez H.
25	Emilio Saénz T.
26	Francisco Espinoza H.
27	Gabriela Duque F.
28	Martina Murillo G.



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

F. A. F. I.



Usando la tabla de números aleatorios, se elige una muestra aleatoria simple de tamaño $n=12$ de la línea de material eléctrico, buscando números del 1 al 36. Se parte de la fila 1 columna 1. Se usan dos dígitos.

Se utiliza una tabla de números aleatorios que a continuación se detallara:

Columna	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30	31 – 35	36 – 40
Fila								
1	60672	49684	81305	60468	91782	06121	16656	81837
2	39975	37570	57040	71341	53537	39440	16373	57856
3	61680	62431	93093	42167	32081	49340	24830	15179
4	64809	76393	97265	22527	48603	24130	34595	93965

Material eléctrico	
N°-	Nombres y Apellidos
24	Sixto Naranjo P.
30	Zoila Flores D.
4	Elena Moreira M.
20	Andrea Esmeralda E.
21	Juan Sandoya Ñ.
18	Jaqueline Jurado J.
13	Tatiana Gallego D.
6	Patricio Ospina Z.
31	Francisco Tello R.
9	Luis Vargas T.
32	Blanca Sierra X.
14	Wilmer Barreiro I.

Personas que adquieren material eléctrico

PARÁMETRO

$$12/12 = 0.1276 * 100 = 100\%$$

ESTADÍSTICO

$$12/47 = 0.25 * 100 = 25.53\%$$

Usando la tabla de números aleatorios, se elige una muestra aleatoria simple de tamaño $n=12$ de la línea de pinturas, buscando números del 1 al 45. Se parte de la fila 1 columna 1. Se usa dos dígitos.

Se utiliza una tabla de números aleatorios que a continuación se detallara:

Columna	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30	31 – 35	36 – 40
Fila								
1	60672	49684	81305	60468	91782	06121	16656	81837
2	39975	37570	57040	71341	53537	39440	16373	57856
3	61680	62431	93093	42167	32081	49340	24010	15179
4	27809	76310	97265	22527	48603	24130	34595	93965

Línea de Pinturas	
N°-	Nombres y Apellidos
24	Fabricio Espinoza U.
30	Agustin Fernandez M.
4	Catalina Pincay V.
20	Elías Duarte W.
21	Aurora Zambrano T.
18	Estefania Murillo H.
39	Daniel Marquez A.
13	Martín Icaza P.
40	Pipe Hurtado Ñ.
37	Eloisa Franco B.
6	Fabian Rincon R.
31	Mary Guerrero W.

Personas que adquieren línea de pinturas

PARÁMETRO

$$12/12 = 0.1276 * 100 = 100\%$$

ESTADÍSTICO

$$12/47 = 0.25 * 100 = 25.53\%$$

By: Jessica Alvear Vera



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

F. A. F. I.



Usando la tabla de números aleatorios, se elige una muestra aleatoria simple de tamaño $n=12$ de la línea ferretería en general, buscando números del 1 al 41. Se parte de la fila 1 columna 1. Se usa dos dígitos.

Se utiliza una tabla de números aleatorios que a continuación se detallara:

Columna Fila	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30	31 – 35	36 – 40
1	60672	49684	81305	60468	91782	06121	16656	81837
2	39975	37570	57040	71341	53537	39440	16373	57856
3	61680	62431	93093	42167	32081	49340	24010	15179
4	27809	76310	97265	22527	48603	24130	34595	93965

Ferretería en General

N°-	Nombres y Apellidos
24	Anibal Caballero V.
30	Saúl Díaz H
4	Leonor Murillo N.
20	Fabian Hurtado H.
21	Ernesto Perez A.
18	Wilfredo Mosquera S.
39	Pedro Zapata C.
13	Pepe Pin Anchundia K.
40	Jordy Duque X.
37	Juan Bautista m.
6	Beatriz Rivera U.
31	Rodrigo Vasquez E.

Personas que adquieren ferretería en general

PARÁMETRO

$$12/12 = 0.1276 * 100 = 100\%$$

ESTADÍSTICO

$$12/47 = 0.25 * 100 = 25.53\%$$

Usando la tabla de números aleatorios, se elige una muestra aleatoria simple de tamaño $n=11$ de la línea de material de construcción, buscando números del 1 al 28. Se parte de la fila 1 columna 1. Se usa dos dígitos.

Se utiliza una tabla de números aleatorios que a continuación se detallara:

Columna Fila	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30	31 – 35	36 – 40
1	60672	49684	81305	60468	91782	06121	16656	81837
2	39975	37570	57040	71341	53537	39440	16373	57856
3	61680	62431	93093	42167	32081	49340	24830	15179
4	27809	76393	97265	22527	48603	24130	34595	93965

Material de Construcción

N°-	Nombres y Apellidos
24	Alejandro Jimenez H.
4	Diana Murillo P.
20	Alvin Jaramillo E.
21	Luz Maria L.
18	Sergio Moncada K.
13	Yuleixi Montes F.
6	Diego Olvera C.
9	Esther Lopez O.
14	Jhony Duarte E.
1	Rodrigo Franco J.
27	Gabriela Duque F.

Personas que adquieren material de construcción

PARÁMETRO

$$11/11 = 0.1276 * 100 = 100\%$$

ESTADÍSTICO

$$11/47 = 0.25 * 100 = 23.41\%$$



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

F. A. F. I.



Por lo tanto, la muestra final queda constituida por:

N°-	Nombres y Apellidos	Línea de Productos
1	Sixto Naranjo P.	material eléctrico
2	Zoila Flores D.	material eléctrico
3	Elena Moreira M.	material eléctrico
4	Andrea Esmeralda E.	material eléctrico
5	Juan Sandoya Ñ.	material eléctrico
6	Jaqueline Jurado J.	material eléctrico
7	Tatiana Gallego D.	material eléctrico
8	Patricio Ospina Z.	material eléctrico
9	Francisco Tello R.	material eléctrico
10	Luis Vargas T.	material eléctrico
11	Blanca Sierra X.	material eléctrico
12	Wilmer Barreiro I.	material eléctrico
13	Fabricio Espinoza U.	línea de pinturas
14	Agustin Fernandez M.	línea de pinturas
15	Catalina Pincay V.	línea de pinturas
16	Elías Duarte W.	línea de pinturas
17	Aurora Zambrano T.	línea de pinturas
18	Estefania Murillo H.	línea de pinturas
19	Daniel Marquez A.	línea de pinturas
20	Martin Icaza P.	línea de pinturas
21	Pipe Hurtado Ñ.	línea de pinturas
21	Eloisa Franco B.	línea de pinturas
23	Fabian Rincon R.	línea de pinturas
24	Mary Guerrero W.	línea de pinturas

N°-	Nombres y Apellidos	Línea de Productos
25	Anibal Caballero V.	ferretería en general
26	Saúl Díaz H	ferretería en general
27	Leonor Murillo N.	ferretería en general
28	Fabian Hurtado H.	ferretería en general
29	Ernesto Perez A.	ferretería en general
30	Wilfredo Mosquera S.	ferretería en general
31	Pedro Zapata C.	ferretería en general
32	Pepe Pin Anchundia K.	ferretería en general
33	Jordy Duque X.	ferretería en general
34	Juan Bautista m.	ferretería en general
35	Beatriz Rivera U.	ferretería en general
36	Rodrigo Vasquez E.	ferretería en general
37	Alejandro Jimenez H.	material de construcción
38	Diana Murillo P.	material de construcción
39	Alvin Jaramillo E.	material de construcción
40	Luz Maria L.	material de construcción
41	Sergio Moncada K.	material de construcción
42	Yuleixi Montes F.	material de construcción
43	Diego Olvera C.	material de construcción
44	Esther Lopez O.	material de construcción
45	Jhony Duarte E.	material de construcción
46	Rodrigo Franco J.	material de construcción
47	Gabriela Duque F.	material de construcción

Finalmente, la proporción de clientes que adquieren materiales de construcción en la muestra estratificada es de: $11/47 = 0.2341 * 100 = 23.41\%$



Se realizó una encuesta a los 47 clientes que fueron seleccionados en la muestra estratificada para preguntarle acerca de la ferretería.

Análisis de las encuestas realizadas a los 47 clientes.

- ⇒ 1 cliente respondió que hay poco productos.
- ⇒ 2 clientes dicen que hay bajos precios.
- ⇒ 5 clientes nos cuenta que hay mal servicio.
- ⇒ 6 clientes nos informan que desconocen las líneas de los productos.
- ⇒ 7 clientes dicen que desconocen las promociones.
- ⇒ 8 clientes nos dicen que hay mala ubicación de la Ferretería "Don Víctor".
- ⇒ 7 clientes nos dicen que hay desinformación en la web.
- ⇒ 5 clientes nos dicen que no hay nada de motivación.
- ⇒ 4 clientes cuentan que hay inconformidad en los productos.
- ⇒ 2 clientes respondieron que no hay servicios de entrega a domicilio.

Con esta información se realiza la distribución de frecuencia para analizar y buscar una solución, a estos inconvenientes.



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMÁTICA

F. A. F. I.



A continuación la tabla de la distribución de las frecuencias:

#	X_i	f_i	h_i	$h_i(\%)$	F_i	H_i	$H_i(\%)$	$X_i \cdot f_i$	X_i^2	$X_i^2 \cdot f_i$	$(X_i - \bar{x})$	$f_i(X_i - \bar{x})$	$\sum(X_i \cdot f_i)$	q_i	$(H_i\% - q_i)$	$\sum(H_i\% - q_i)$
1	Pocos productos	1	0,02	2%	1	0,02	2%	1	1	1	4,79	4,79	1	0,37	1,63	1,63
2	Bajos precios	2	0,04	4%	3	0,06	6%	4	4	8	3,79	7,58	5	1,84	4,16	5,79
3	Mal servicio	5	0,11	11%	8	0,17	17%	15	9	45	2,79	13,95	20	7,35	9,65	15,44
4	desconocen la líneas de los productos	6	0,13	13%	14	0,3	30%	24	16	96	1,79	10,74	44	16,18	13,82	29,26
5	Desconocen las promociones	7	0,15	15%	21	0,45	45%	35	25	175	0,79	5,53	79	29,04	15,96	45,22
6	Mala ubicación	8	0,17	17%	29	0,62	62%	48	36	288	0,21	1,68	127	46,69	15,31	60,53
7	Desinformación en la web	7	0,15	15%	36	0,77	77%	49	49	343	1,21	8,47	176	64,7	12,3	72,83
8	No hay motivacion	5	0,11	11%	41	0,88	88%	40	64	320	2,21	11,05	216	79,41	8,59	81,42
9	Inconformidad en los productos	4	0,08	8%	45	0,96	96%	36	81	324	3,21	12,84	252	92,65	3,35	84,77
10	No hay servicios de entrega a domicilio	2	0,04	4%	47	1	100%	20	100	200	4,21	8,42	272	100	0	
TOTAL:		47	1	100%			523%	272	385	1800	25	85,05				

By: Jessica Alvear Vera



MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

$$\bar{X} = \frac{272}{47} = 5.79 \text{ mala ubicación}$$

$Mo = 5$ desconocen las promociones

$$Mo = 5$$

MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Varianza

$$s^2 = \frac{\sum f_i \cdot x_i^2}{n} - \bar{X}^2$$

$$s^2 = \frac{1800}{47} - 5.79^2$$

$$s^2 = 38.30 - 33.52$$

$$s^2 = 4.78$$

Desviacion Tipica

$$s = \frac{\sqrt{\sum f_i (x_i - \bar{X})^2}}{n}$$

$$s = \sqrt{4.78}$$

$$s = 2.19$$



Coeficiente de variacion de pearson

$$CVP = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$$

$$CVP = \frac{2.19}{5.79} \times 100$$

$$CVP = 37.82\%$$

Desviacion Media

$$DM = \frac{\sum fi(x_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$DM = \frac{85.05}{47} = 1.81$$

MEDIDAS DE FORMA

Asimetria

$$As = \frac{\bar{X} - Mo}{S}$$

$$As = \frac{5.79 - 5}{2.19}$$

$$As = 0.36$$

Indice de Gini

$$IG = \frac{\sum(Hi - qi)}{\sum Hi}$$

$$IG = \frac{84.77}{523} = 0.16$$



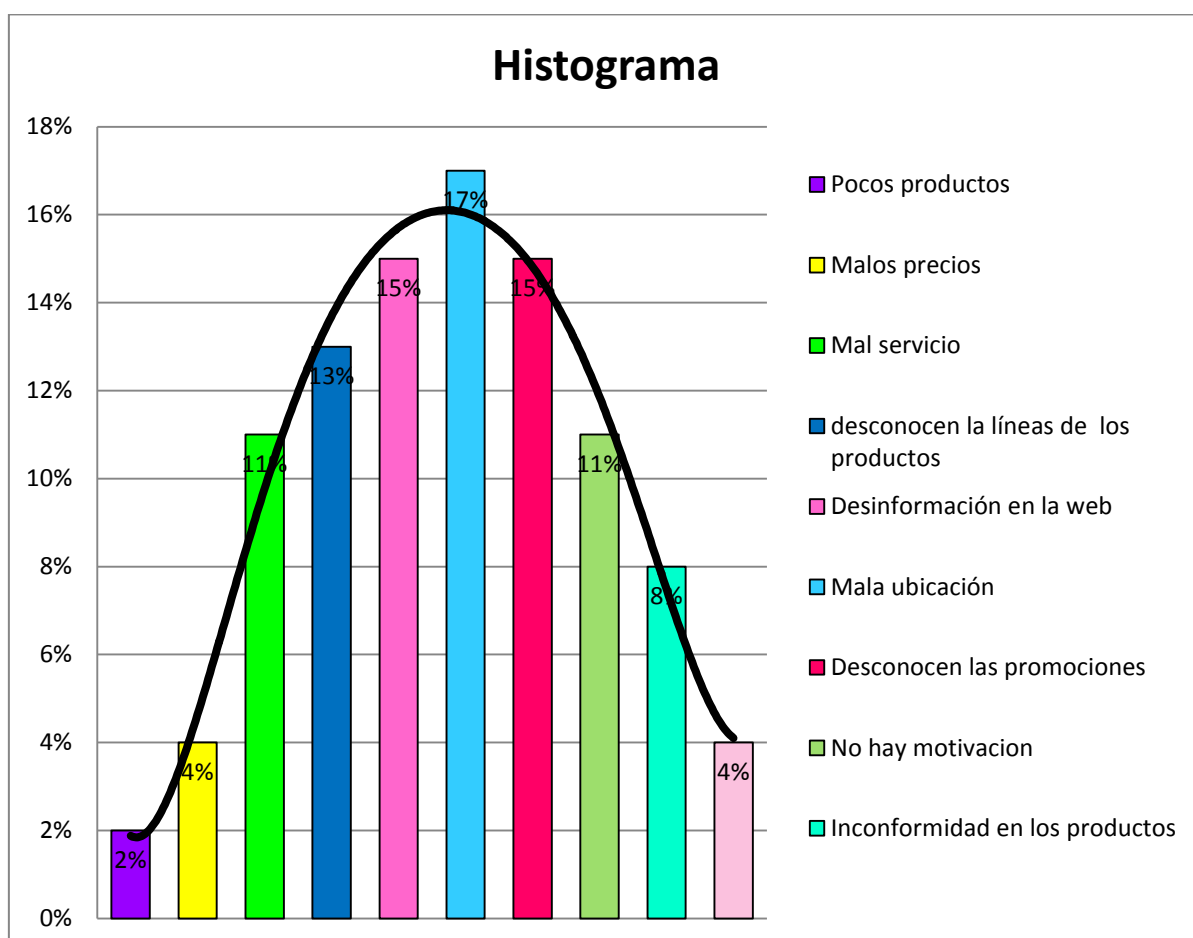
Curtosis

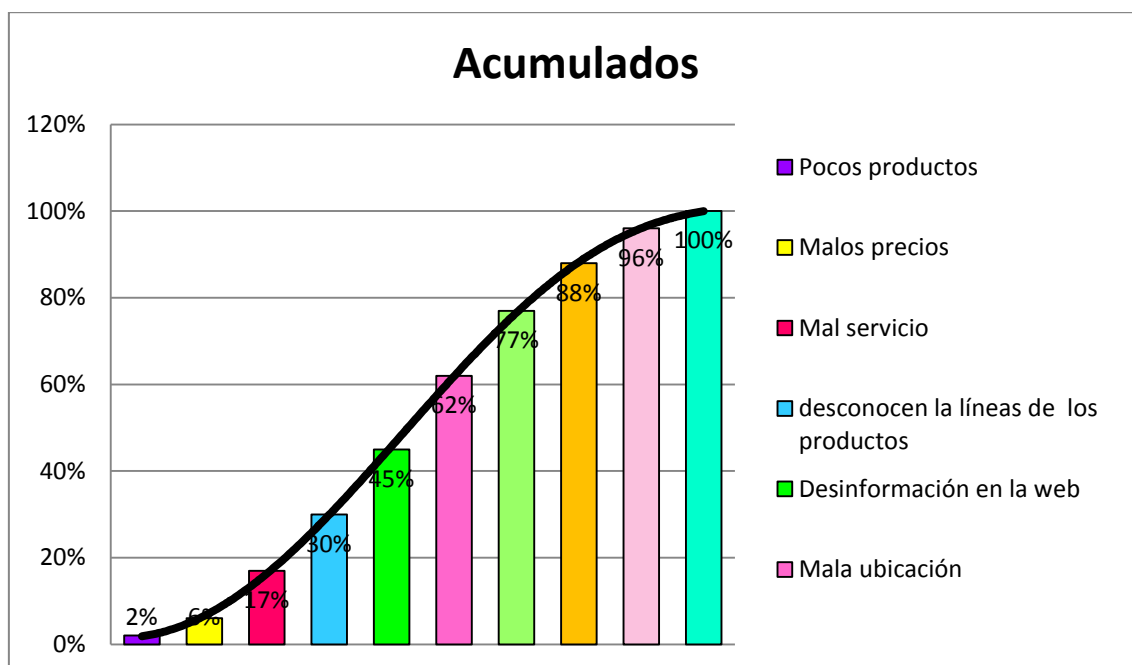
$$Cu = \frac{\text{Rango intercuartil}}{2 (\text{Rango interdecil})}$$

$$Cu = \frac{23.5}{2 (37.6)}$$

$$Cu = 0.3125$$

GRAFICOS







UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACION, FINANZAS E INFORMATICA

F. A. F. I.



El dueño de la Ferretería “Don Víctor” del Cantón Palenque considero que las compras de materiales de construcción esta regular y desconocen las promociones por lo que decide realizar una encuesta a 18 trabajadores que laboran en la ferretería sobre la atención al cliente y la motivación a los clientes que utilizan para vender, se presenta la siguiente tabla:

Atención al cliente(Xi)	5	3	6	5	3	1	3	5
Motivación (Yi)	3	1	4	6	2	8	3	5
# de trabajadores (fi)	2	3	4	2	3	1	1	2

fi	Xi	Yi	fi. Xi	fi. Yi	fi. Xi ²	fi. Yi ²	fi. Xi. Yi
2	5	3	10	6	50	18	30
3	3	1	9	3	27	3	9
4	6	4	24	16	144	64	96
2	5	6	10	12	50	72	60
3	3	2	9	6	27	12	18
1	1	8	8	8	1	64	8
1	3	3	3	3	9	9	9
2	5	5	10	10	50	50	50
TOTALES:							
18	31	32	83	64	358	292	280

MEDIA DE:

$$\bar{X} = \frac{83}{18} = 4.61$$

$$\bar{Y} = \frac{64}{18} = 3.56$$

VARIANZA DE:

$$S^2 = \frac{\sum fi. xi^2}{n} - \bar{X}^2$$

$$S^2x = \frac{358}{18} - 4.61^2$$

$$S^2x = -1.36$$

$$S^2 = \frac{\sum fi. yi^2}{n} - \bar{y}^2$$

$$S^2y = \frac{292}{18} - 3.56^2$$

$$S^2y = 3.55$$



DESVIACIÓN TÍPICA DE:

$$S = \frac{\sqrt{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}}{n}$$

$$S_x = \sqrt{-1.36}$$

$$S_x = -1.17$$

$$S = \frac{\sqrt{\sum f_i (X_i - \bar{y})^2}}{n}$$

$$S_y = \sqrt{3.55}$$

$$S_y = 1.88$$

COVARIANZA

$$S_{xy} = \frac{\sum x_i \cdot y_i}{n} - \bar{x} \cdot \bar{y}$$

$$S_{xy} = \frac{280}{18} - 4.61 * 3.56$$

$$S_{xy} = 15.56 - 16.41 = -0.85$$



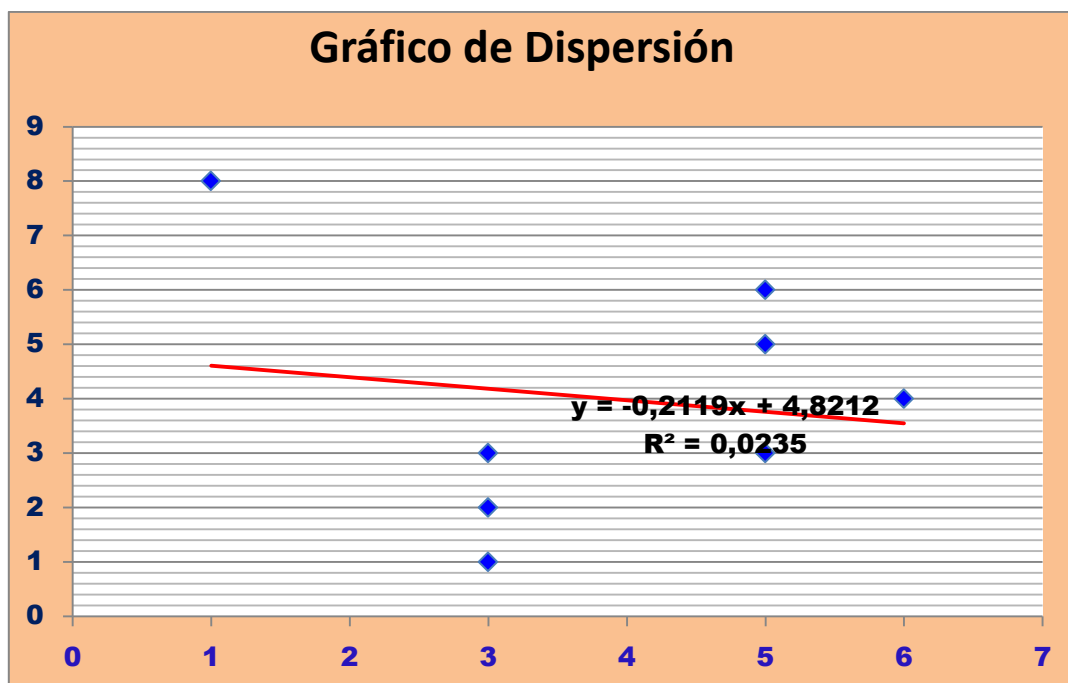
CORRELACION DE PEARSON

$$R_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$$

$$R_{xy} = \frac{-0.85}{-1.17 * 1.88}$$

$$R_{xy} = \frac{-0.85}{-2.20} = 0.39$$

$R_{xy} = 0.39 = 39\%$ existe una correlacion positiva baja

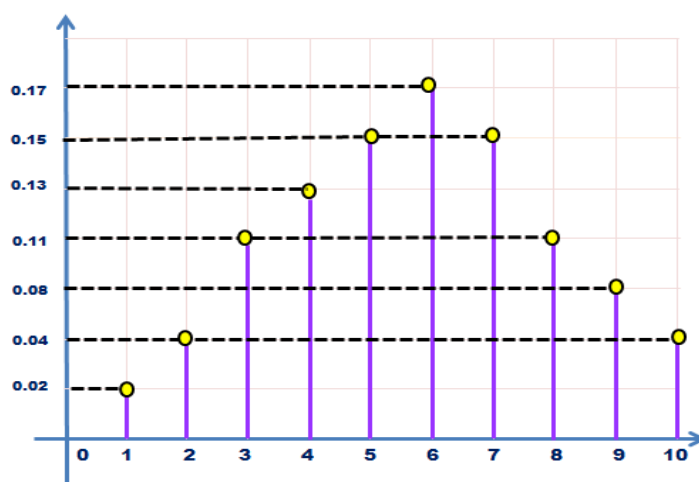




ESTADISTICA INFERENCIAL

OBTENCION DE LA LEY DE PROBABILIDAD

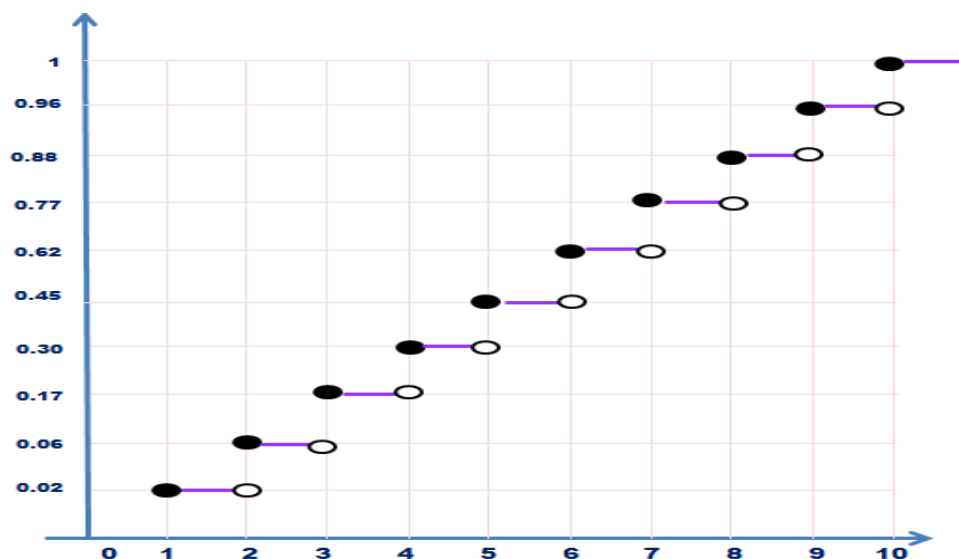
x_i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
$P(X = x_i)$	0,02	0,04	0,11	0,13	0,15	0,17	0,15	0,11	0,08	0,04	$\Sigma = 1$



DEFINICIÓN DE LA VARIABLE

$P(x=1) = 0.17$ $P(x=2) = 0.13$ $P(x=3) = 0.04$ $P(x=4) = 0.11$ $P(x=5) = 0.02$ $P(x=6) = 0.15$
 $P(x=7) = 0.08$ $P(x=9) = 0.04$ $P(x=10) = 0.15$

OBTENCION DE LA LEY DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD





HALLAR LA VARIANZA CON SU RESPECTIVA DESVIACIÓN TÍPICA ¿QUÉ SIGNIFICA?

VALOR ESPERADO

$$E(x) = \sum_{i=1}^n xiP(X = xi)$$

$$E(x) = (1 * 0.17) + (2 * 0.13) + (3 * 0.04) + (4 * 0.11) + (5 * 0.02) + (6 * 0.15) \\ + (7 * 0.08) + (8 * 0.11) + (9 * 0.04) + (10 * 0.15)$$

$$E(x) = 0.17 + 0.26 + 0.12 + 0.44 + 0.10 + 0.90 + 0.56 + 0.88 + 0.36 + 1.5$$

$$E(x) = \mathbf{5.29}$$

VARIANZA

$$V(x) = E(x^2) - [E(x)]^2$$

$$V(x) = (1^2 * 0.17) + (2^2 * 0.13) + (3^2 * 0.04) + (4^2 * 0.11) + (5^2 * 0.02) \\ + (6^2 * 0.15) + (7^2 * 0.08) + (8^2 * 0.11) + (9^2 * 0.04) + (10^2 * 0.15)$$

$$V(x) = 0.17 + 0.53 + 0.36 + 1.76 + 0.50 + 5.40 + 3.92 + 7.04 + 3.24 + 15$$

$$V(x) = 37.92 - 5.29^2 = \mathbf{9.94}$$

DESVIACIÓN TÍPICA

$$\sqrt{V(x)} = \sqrt{9.94} = \mathbf{3.16}$$

Calcular la probabilidad de que 10 clientes adquieran materiales de construcción en 3 días para mejorar la rentabilidad de la Ferretería “Don Víctor”.

Solución:

$$P(Z \geq 3) = P(Z \leq -3) = \mathbf{0.00135}$$



DISTRIBUCIÓN NORMAL CON ESTANDARIZACIÓN

Las encuestas realizadas a 25 clientes, indican que hay una mala ubicación y desinformación en la web, lo cual los perjudica en los ingresos de la Ferretería “Don Víctor”, vamos a verificar si podemos mejorar este problema mediante volantes y publicaciones en los medios de comunicación se procede a realizar una distribución normal con media $\mu=78.5$ y desviación típica $\sigma=35.6$

Calcular la probabilidad de que los clientes tengan menos desinformación en 3 semanas para mejorar los ingresos del negocio ferretero.

$N(135; 58,2) \sim N(0,1)$

ESTANDARIZACIÓN:

$$Z = (3 - 78.5)/35.6 = -2.12$$

$$P(X \leq 3) = P(Z \leq -2.12)$$

$$= P(X \leq 3) = P(Z \geq 2.12) = 0.9830$$

Calcular la probabilidad de que ¿Cuántos clientes desinformados entre 80 y 90 días pudieron obtener información en 50 días acerca de la Ferretería “Don Víctor”.

$N(135; 58,2) \sim N(0,1)$

ESTANDARIZACIÓN:

$$Z = (80 - 78.5)/35.6 = 0.04$$

$$Z = (90 - 78.5)/35.6 = 0.32$$

$$P(80 \leq X \leq 90) = P(0.04 \leq Z \leq 0.32)$$

$$= P(Z \leq 0.32) - P(Z \leq 0.04)$$

$$= 0.6255 - 0.5160$$

$$= 0.1095 * 50$$

$$= 5.48$$

- Tan solo 5 clientes tendrían información en 50 días acerca de la Ferretería “Don Víctor”.



ESTIMACIÓN PUNTUAL

El dueño de la ferretería ha contratado a un experto para saber por qué los ingresos de la línea de materiales de construcción son normales. El experto para medir los ingresos toma la muestra de los 47 clientes durante 10 días. Los siguientes datos corresponden a los ingresos:

30	28	15	20	18	32	24	21	31	29
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

a. ¿Cuáles son los ingresos medio de la línea de materiales de construcción?

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{30 + 28 + 15 + 20 + 18 + 32 + 24 + 21 + 31 + 29}{10}$$

$$\bar{x} = \frac{248}{10} = \mathbf{24.8} \text{ es una estimacion puntual de } \mu$$

b. ¿Cuál es la desviación típica de la línea de materiales de construcción?

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{27.04 + 10.24 + 96.04 + 23.04 + 46.24 + 51.84 + 0.64 + 14.44 + 38.44 + 17.64}{10 - 1}$$

$$s^2 = \frac{325.6}{9} = \mathbf{36.18} \text{ es una estimacion puntual de } \sigma$$



ESTIMACIÓN POR INTERVALO DE CONFIANZA

De la información anterior de estimación puntual se obtiene los siguientes datos:

X = ingresos de la línea de materiales de construcción

$n = 47$

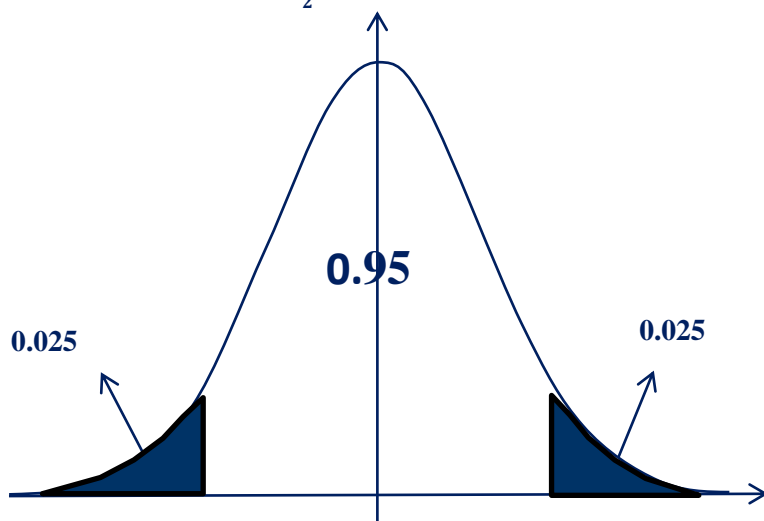
$\bar{x} = 24.8$

$\sigma = 36.18$

a) Estimar la μ conociendo la σ^2

Hallar un intervalo de confianza de confianza para los ingresos de la línea de materiales de construcción, con un nivel de significación del 5%.

Para $\alpha = 0.05$, el nivel de confianza es $1 - \alpha = 0.95$. El cuantil correspondiente de la $N(0, 1)$ es $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 0.975 = 1.96$



$$X \sim N(\mu, \sigma^2)$$

$$Z = 0.975 = 1.96$$

$$Z = 0.975 = -1.96$$

$$P(-1.64 \leq Z \leq 1.64)$$

$$P = 0.95$$

$$\frac{Z_{\alpha/2}}{\sqrt{n}} \sigma = \frac{1.96}{\sqrt{47}} * 36.18 = \mathbf{10.34 \text{ Error de estimación}}$$

Para el intervalo es:

$$[\bar{x} - \text{Error}, \bar{x} + \text{Error}]$$

$$[24.8 - 10.34, 24.8 + 10.34]$$

$$14.46 < \mu < 35.14 \text{ intervalo para un 95\%}$$



CONTRASTE DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS: La aplicación de estrategias de marketing incrementa el volumen de ventas y materiales de construcción en la Ferretería “Don Víctor”.

H0: La aplicación de estrategias de marketing NO incrementa el volumen de ventas y materiales de construcción en la Ferretería “Don Víctor”.

H1: La aplicación de estrategias de marketing SI incrementa el volumen de ventas y materiales de construcción en la Ferretería “Don Víctor”.

Error I: Concluimos que la aplicación de estrategias de marketing si incrementa el volumen de ventas y materiales de construcción después de haber realizado la investigación, pero en realidad no es así.

Error II: Concluimos que no se incrementa el volumen de ventas ni de materiales de construcción esperado para poder plantear que hay cambios.

TABLA DE CONTINGENCIA

Se quiere averiguar si existe asociación entre la ubicación y los precios de la ferretería en donde encontramos altos, medios y bajos, y en la ubicación podemos encontrar con un nivel muy buena, buena y malo. Considerando la siguiente tabla de 3x3 que contiene los siguientes resultados: **Nivel de significación= 5%**

UBICACIÓN	PRECIOS			Total
	Altos	Medios	Bajos	
Muy Buena	50	35	20	105
Buena	40	25	10	75
Mala	30	15	5	50
Total	120	75	35	230



Distribuciones marginales

Precios	Frecuencia	Distribuciones Marginales %
Altos	120	$120/230 \cdot 100 = 52.17\%$
Medios	75	$75/230 \cdot 100 = 32.61\%$
Bajos	35	$35/230 \cdot 100 = 15.22\%$
Total	230	100%

Interpretación: Del total de precios, el 52.17% son precios altos, el 32.61% son precios medios y el 15.22% son precios bajos.

Ubicación	Frecuencia	Distribuciones Marginales %
Muy Buena	105	$105/230 \cdot 100 = 45.65\%$
Buena	75	$75/230 \cdot 100 = 32.61\%$
Mala	50	$50/230 \cdot 100 = 21.74\%$
Total	230	100%

Interpretación: Del total de la ubicación, el 45.65% es una ubicación muy buena, el 32.61% es una ubicación buena y el 21.74% es una mala ubicación.

Contraste de Hipótesis

H₀ = No hay asociación entre las variables

H₁ = Hay asociación entre las variables



Estadístico de Prueba

Altos	
$105 * 120 / 230 =$	54.78
$75 * 120 / 230 =$	39.13
$50 * 120 / 230 =$	26.09

Medios	
$105 * 75 / 230 =$	34.24
$75 * 75 / 230 =$	24.46
$50 * 75 / 230 =$	16.30

Bajos	
$105 * 35 / 230 =$	15.98
$75 * 35 / 230 =$	11.41
$50 * 35 / 230 =$	7.61

Chi – Cuadrado de cálculo

$\frac{(50 - 54.78)}{54.78} = -0.09$ $\frac{(40 - 39.13)}{39.13} = 0.02$ $\frac{(30 - 26.09)}{26.09} = 0.15$	$\frac{(35 - 34.24)}{34.24} = 0.02$ $\frac{(25 - 24.46)}{24.46} = 0.02$ $\frac{(15 - 16.30)}{16.30} = -0.08$	$\frac{(20 - 15.98)}{15.98} = 0.25$ $\frac{(10 - 11.41)}{11.41} = -0.12$ $\frac{(5 - 7.61)}{7.61} = -0.34$		
(0.08)	+	(-0.04)	+	(-0.21) = -0.17

$$\chi^2_{calc} = -0.17$$

$$gl = (c - 1) (f - 1)$$

$$gl = (3 - 1) (3 - 1)$$

$$gl = (2) (2)$$

$$gl = 4$$

$$\chi^2_{gl,\alpha} = \chi^2_{4,0.05} = 9.4$$

Conclusión:

Se acepta H_0 porque no existe la asociación entre la ubicación y los precios de la Ferretería “Don Víctor”.



CONCLUSION FINAL:

Por medio de las encuestas realizadas a los 18 trabajadores pude darme cuenta que existe una correlaciona positiva baja.

En la estimación puntual gracias al experto puedo concluir que hay un 24.8 para μ y un 36.18 para σ de los ingresos de la línea de materiales de construcción.

Finalmente la Ferretería “Don Víctor” necesita mejorar todas estas situaciones anteriores en donde se encuentran algunos tipos de problemas que afectan a la ferretería en los ingresos por la mala atención, por lo que no hay motivación por parte de los empleados hacia los clientes, por la mala ubicación, entre otras. Con todos estos aspectos negativos que se ha demostrado en esta investigación, el dueño de la ferretería podrá mejorar su negocio.