



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

**Carrera:
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Plan de Tesis del Trabajo de investigación previo a obtener el título de:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Tema de Tesis:
CREACIÓN Y APLICACIÓN DE UN MODELO DE EVALUACIÓN DE LA
CALIDAD DEL SERVICIO ENFOCADO AL CLIENTE INTERNO Y ORIENTADO
A DOS EMPRESAS DEL SECTOR MANUFACTURERO, SEGÚN
CORRESPONDAN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA “INDUSTRIAS
MANUFACTURERAS” UBICADAS EN LA PROVINCIA DEL GUAYAS**

**AUTORES: DANIEL ERNESTO MACÍAS MORÁN
JUAN FRANCISCO CASTRO MONCADA**

DIRECTOR DE TESIS: ING. ARMANDO LÓPEZ VARGAS

JULIO 2013

Guayaquil – Ecuador

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en la presente Tesis
Correspondiente a los siguientes autores:

Daniel Ernesto Macías Morán
C.I. # 0920827326

Juan Francisco Castro Moncada
C.I. # 0921970158

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser guía en mi vida, bendecirme día a día, colmándome de éxitos y bendiciones

A mis padres que han sido pilar fundamental en mi vida personal y profesional, a mis hermanos quienes a lo largo de toda mi vida me han apoyado y motivado.

A mi esposa por soportar siempre mi carácter, por su amor y su apoyo constante e incondicional te amo mi amor.

A mis amigos y compañeros de Carrera quienes siempre brindaron su apoyo en este proceso de obtención del título.

Al Ing. Armando López por el apoyo en el desarrollo de esta tesis.

Al Director de Carrera Ing. Raúl Álvarez por su apoyo en todo este tiempo de estudio.

Daniel Ernesto Macías Morán.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis al Creador Dios que hace posible todo, gracias a su bendición, a mis padres Lorenzo Macías y Elsi Moran, a mi hermanos Giovanni Macías y Mariel Macías, a mi esposa Jenniffer Contreras, personas muy importante en mi vida, gracias por estar conmigo en cada momento de mi vida, por ser siempre incondicionales esto va por ustedes los amo.....

Daniel Ernesto Macías Morán.

AGRADECIMIENTO

Por sobre todo a Mi Dios Padre Celestial por darme un sendero en esta vida, quien ha sido mi guía y fiel compañero en los momentos más difíciles de mi vida y por venir, por llenarme de bendiciones junto a mi familia y personas allegadas a mí.

A nuestra Madre Celestial quien desde muy pequeño siempre me mantuvo bajo su cuidado y protección.

A mis padres que de una u otra manera siempre han velado por mí, y que sin ellos no sería el ser humano y profesional que soy, a mis hermanas con quienes de una forma especial siempre nos estamos apoyando y motivando.

A mis tíos y tías quienes han influido mucho en mi calidad moral como ser humano, a mis queridas abuelas por quienes gracias a sus oraciones siempre están velando por mí.

A mis compañeros de trabajo quienes día a día siempre me han apoyado para poder culminar mi carrera universitaria.

A mis compañeros de carrera universitaria con quienes he compartido muchas anécdotas que han contribuido en mi formación profesional.

Al Ing. Armando López por el apoyo en el desarrollo de esta tesis.

Al Director de Carrera Ing. Raúl Álvarez por su apoyo en todo este tiempo de estudio.

Juan Francisco Castro Moncada.

DEDICATORIA

Este proyecto de tesis está dedicado a mi Padre Celestial, a Mi Madre Celestial, a mis padres Isabel Moncada y Juan Castro, a mis hermanas Verónica Castro y Cecilia Castro pilares fundamentales en mi vida, gracias por apoyarme en cada instante, sepan que sin ustedes no sería la persona que soy ahora, los adoro.

Juan Francisco Castro Moncada.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN EXPRESA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
INDICE.....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
ABREVIATURAS	xii
SIMBOLOGÍAS	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
RESUMEN	xviii
ABSTRACT.....	xix

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN DEL ESTUDIO	1
i. Introducción	1
ii. Justificación.....	3
iii. OBJETIVOS	3
Objetivo General	3
Objetivos Específicos.....	3
CAPÍTULO I.....	4
CLIENTE INTERNO.....	4
1.1 Servicios del cliente interno.....	4
1.2 Calidad de servicio del cliente interno.....	4
1.3 Medición de calidad del servicio del cliente interno.....	7
1.4 Equipos permanentes para evaluar la calidad para el servicio.....	8
CAPÍTULO II.....	11
ACTIVIDAD ECONÓMICA EMPRESAS MANUFACTURERAS Y	
PERSPECTIVAS DEL CLIENTE INTERNO	11
2.1 Comparativo de actividades económicas.....	11
2.2 Perspectivas del servicio del cliente interno.....	12
2.3 Análisis situacional empresa manufacturera 1.....	14
2.3.1 Misión.....	15
2.3.2 Visión.....	15
2.3.3 Valores.....	15
2.4 Análisis situacional empresa manufacturera 2.....	16
2.4.1 Misión.....	16
2.4.2 Visión.....	16

2.4.3	Valores.....	17
CAPÍTULO III	.....	18
TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	.....	18
3.1	Muestra.....	18
3.1.1	Técnicas de muestreo.	19
3.1.2	Tipos de muestreo.	19
3.1.3	Tamaño de la muestra.....	19
3.2	Media.....	20
3.3	Correlación.....	21
3.3.1	Tipos de correlación.	21
3.3.2	Grado de correlación.....	23
3.4	Distribución χ^2 (chi o ji cuadrado).....	24
3.5	Tablas de contingencia χ^2	24
3.6	Análisis correspondencia.	26
3.7	Objetivos del análisis de correspondencia.	27
3.8	Dependencia e independencia en las tablas de correspondencia.	28
3.9	Análisis de correspondencia clásico.....	28
3.10	Inercia total.....	29
3.11	Análisis clúster.....	29
CAPÍTULO IV	.....	31
MODELO A IMPLEMENTAR	.....	31
4.1	Construcción del modelo.....	31
4.2	Modelo De Prueba.....	44
4.3	Análisis de VCS empresas manufactureras.....	46
4.3.2	Acceso.....	47
4.3.3	Comunicación.	48

4.3.4	Tangibles.....	49
4.3.5	Respuesta.....	50
4.3.6	Habilidad.....	51
4.3.7	Cortesía.....	52
4.3.8	Compromiso y liderazgo.....	53
4.3.9	Planeación de mejoras.....	54
4.3.10	Información y análisis.....	55
4.3.11	RRHH.....	56
4.3.12	Administración de procesos.....	57
4.3.13	Enfoque en el cliente.....	58
4.3.14	Resultado de negocio.....	59
4.3.15	Comparativo general.....	60
4.4	Conclusiones.....	62
4.5	Recomendaciones.....	63
	BIBLIOGRAFÍA.....	64
	ANEXOS.....	65

ÍNDICE DE ANEXOS

A.1	Análisis de clúster 1F-1C	65
A.2	Análisis de clúster 1F-2C	66
A.3	Análisis de clúster 1F-3C	67
A.4	Análisis de clúster 2F-1C	68
A.5	Análisis de clúster 2F-2C	69
A.6	Análisis de clúster 2F-3C	70
A.7	Análisis de clúster 3F-1C	71
A.8	Análisis de clúster 3F-3C	72
A.9	Análisis de clúster 4F-1C	73
A.10	Análisis de clúster 4F-2C	74
A.11	Análisis de clúster 4F-3C	75
A.12	Análisis de clúster 5F-1C	76
A.13	Análisis de clúster 5F-3C	77
A.14	Análisis de clúster 5F-3C	78
A.15	Modelo de encuesta.....	79

ABREVIATURAS

ABS	Acrilonitrilo butadieno estireno
HDPE	High Density Polyethylene
LDPE	Low Density Polyethylene
PP	Polipropileno
PVC	Poli vinil cloruro
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
CIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
RRHH	Recursos humanos
SPSS	Programa estadístico informático
UPS	Universidad Politécnica Salesiana
VCS	Valor calidad de servicio
IT	Inercia Total
1F	Fila Primera
2F	Fila segunda
3F	Fila tercera
4F	Fila cuarta
5F	Fila quinta
6F	Fila sexta
1C	Columna primera
2C	Columna Segunda
3C	Columna tercera

SIMBOLOGÍA

σ	Desviación estándar de la población (Varianza).
Z	Valor obtenido mediante niveles de confianza.
e	Límite aceptable de error muestral.
\bar{X}	Media aritmética.
β_j	Factor de la 6P's del Servicio (variable Columna).
α_i	Ámbito de estudio (variable Fila).
N	Cantidad de Empleados encuestados por empresa.
$P_k^{i,j}$	Valor correspondiente evaluado por el Empleado.
$y_{i,j}$	Promedio por preguntas cruzadas.
TT	Valor Total por preguntas cruzadas.
n	Número de variables fusionadas por fila
m	Número de variables fusionada por Columna

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1: Actividades Económicas según CIIU	11
Tabla 3.1: Tabla de Correspondencia.....	27
Tabla 4.1: 6P's del marketing de servicio	31
Tabla 4.2: Componentes de calidad basada en el servicio	32
Tabla 4.3: Modelo de Malcom-Baldrige aplicado a los servicios.....	33
Tabla 4.4: Modelo de Preguntas Cruzadas.....	34
Tabla 4.5: De Correspondencia de la suma total de puntaje obtenido por pregunta..	36
Tabla 4.6: Resumen de la Descomposición	37
Tabla 4.7: Resultado de Filas (4 Dimensiones)	38
Tabla 4.8: Resultado de Columna (4 Dimensiones).....	39
Tabla 4.9: Resultado de Conglomerado por Filas	40
Tabla 4.10: Resultado de Conglomerado por Columnas	41
Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio	42
Tabla 4.12: Resumen de nombre por conglomerados por fila	43
Tabla 4.13: Resumen de nombre por conglomerados por columna.....	43
Tabla 4. 14: Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio.....	44
Tabla 4.15: Valor de la Calidad del Servicio EMPRESA 1	44
Tabla 4.16: Valor de la Calidad del Servicio EMPRESA 2.....	45
Tabla 4.17: VCS Promedio	45
Tabla 4.18: VCS Seguridad.....	46
Tabla 4.19: VCS Acceso	47
Tabla 4.20: VCS Comunicación	48
Tabla 4.21: VCS Tangibles	49
Tabla 4.22: VCS Respuesta.....	50
Tabla 4.23: VCS Habilidad	51
Tabla 4.24: VCS Cortesía	52
Tabla 4.25: VCS Compromiso y Liderazgo.....	53
Tabla 4.26: VCS Planeación de Mejoras	54
Tabla 4.27: VCS Información y Análisis.....	55
Tabla 4.28: VCS RRHH.....	56

Tabla 4.29: VCS Administración de Procesos	57
Tabla 4.30: VCS Enfoque en el Cliente	58
Tabla 4.31: VCS Resultado de Negocio	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1: Porcentajes de totales PAÍS de las actividades económicas.....	12
Figura 3.1: Correlación Directa.....	21
Figura 3.2: Correlación Inversa.....	22
Figura 3.3: Correlación Nula.....	22
Figura 3.4: Correlación Fuerte	23
Figura 3.5: Correlación Débil	23
Figura 4.1: Dendograma Filas.....	40
Figura 4.2: Dendograma Columnas	41
Figura 4.3: VCS Seguridad	46
Figura 4.4: VCS Acceso.....	47
Figura 4.5: VCS Comunicación	48
Figura 4.6: VCS Tangibles.....	49
Figura 4.7: VCS Respuesta	50
Figura 4.8: VCS Habilidad.....	51
Figura 4.9: VCS Cortesía	52
Figura 4.10: VCS Compromiso y Liderazgo	53
Figura 4.11: VCS Planeación de Mejoras	54
Figura 4.12: VCS Información y Análisis.....	55
Figura 4.13: VCS RRHH	56
Figura 4.14: VCS Administración de Procesos.....	57
Figura 4.15: VCS Enfoque en el Cliente.....	58
Figura 4.16: VCS Resultado de Negocio	59
Figura 4.17: Comparativa General.....	61
Figura A.1: Análisis De Clúster 1F-1C.....	65
Figura A.2: Análisis De Clúster 1F-2C.....	66
Figura A.3: Análisis De Clúster 1F-3C.....	67
Figura A.4: Análisis De Clúster 2F-1C.....	68
Figura A.5: Análisis De Clúster 2F-2C.....	69
Figura A.6: Análisis De Clúster 2F-3C.....	70
Figura A.7: Análisis De Clúster 3F-1C.....	71

Figura A.8: Análisis De Clúster 3F-3C.....	72
Figura A.9: Análisis De Clúster 4F-1C.....	73
Figura A.10: Análisis De Clúster 4F-2C.....	74
Figura A.11: Análisis De Clúster 4F-3C.....	75
Figura A.12: Análisis De Clúster 5F-1C.....	76
Figura A.13: Análisis De Clúster 5F-3C.....	77
Figura A.14: Análisis De Clúster 5F-3C.....	78

**CREACIÓN Y APLICACIÓN DE UN MODELO DE
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL SERVICIO ENFOCADO
AL CLIENTE INTERNO Y ORIENTADO A DOS EMPRESAS
DEL SECTOR MANUFACTURERO, SEGÚN CORRESPONDAN
LA ACTIVIDAD ECONÓMICA “INDUSTRIAS
MANUFACTURERAS” UBICADAS EN LA PROVINCIA DEL
GUAYAS**

RESUMEN

La actividad económica “industrias manufactureras” , la segunda actividad de mayor ingresos económicos en el Ecuador debido a la importancia de esta ,con este estudio se busca crear un modelo para medir la calidad del servicio del cliente interno, obtener este modelo de variables cruzadas y ser aplicado a una empresa de manufactura se investigaron 8P’s del marketing de servicio, los componentes de calidad basada en el servicio , y el modelo Malcom-Baldrige aplicado a los servicios, relacionando los ámbitos de estos a la actividad económica a investigar se construyó el modelo de evaluación el cual inicialmente consto de 84 preguntas cruzadas , luego por medio de un análisis de correspondencia y clúster se reduce el modelo inicial a 18 preguntas con un 96.8% de confiabilidad permitiendo así poder evaluar cualquier empresa de manufactura en menos tiempo que con el modelo inicial, antes de realizar el análisis de correspondencia y de clúster.

PALABRAS CLAVES

Cliente interno, calidad de servicio, empresas manufactureras, análisis de clúster

**CREATION AND APPLICATION OF A MODEL OF
EVALUATION OF QUALITY SERVICE FOCUSED TO THE
INTERNAL CUSTOMER AND ORIENTED TO TWO
COMPANIES OF THE MANUFACTURING SECTOR ,
ACCORDING CORRESPONDING THE ECONOMIC ACTIVITY
“ MANUFACTURING INDUSTRIES “ LOCATED IN THE
PROVINCE OF GUAYAS**

ABSTRACT

The economic activity "manufacturing industries", is the second activity of greater income in Ecuador because of the importance of this , with this study to seeks create a model to measure the quality of the internal customer service, to get this model of variables cross and be applied to a manufacturing company were investigated the 8P's of service marketing, quality based service components, and the Malcolm-Baldrige model applied to services, relating to economic activity areas to investigate the assessment model built, that initially had 84 cross questions, then by a correspondence and cluster analysis reduce the model to 18 questions with a 96.8% of reliability thus enabling to assess any manufacturing company in less time than with the initial model before making the correspondence and cluster analysis.

KEYWORDS

Internal customer, quality of service, manufacturing industries, analysis cluster,

INTRODUCCIÓN DEL ESTUDIO

i. **Introducción**

Antes, las organizaciones definían al cliente como el más importante, teniendo en cuenta que el término cliente se clasifica en: Cliente interno (todo el recurso humano de la organización y proveedores) y cliente externo (consumidores).

El **cliente interno** es aquel miembro de la organización, que recibe el resultado de un proceso anterior, llevado a cabo en la misma organización, a la que podemos concebir como integrada por una red interna de proveedores y clientes.

En el presente estudio, se busca la medición de la satisfacción del cliente interno dentro de una empresa manufacturera, debido que este, es tan prioritario como el cliente externo.

La utilidad es de conocer, cuáles son las percepciones del ambiente y del puesto laboral dentro de la organización; además de identificar las áreas de oportunidad para lograr un mayor nivel de satisfacción y desempeño.

Las actividades laborales se ven afectadas por el entorno circunstancial de equipos y las herramientas con las que se trabaja. Si el entorno y los recursos laborales no son satisfactorios, el trabajador se sentirá probablemente insatisfecho y difícilmente proporcionará un servicio y/o producto de calidad, tanto a clientes internos como externos.

El desarrollo del sistema de calidad total es uno de los aspectos más importantes dentro de las mejores compañías que han creado una excelente cadena de clientes internos con el objetivo de encontrar y satisfacer las necesidades de los clientes externos.

El incumplimiento de las necesidades y las expectativas del cliente interno, pueden traer como resultado improductividad y un producto de baja calidad; al contrario, el cumplimiento total de los requerimientos hacia los clientes internos, genera beneficio hacia la organización, entre ellos: productividad y fidelidad del personal dentro de la organización.

La principal herramienta de este estudio, es la formulación de preguntas mediante encuestas, donde se entrevistara a los trabajadores, para identificar el nivel actual en el que se encuentran, y poder realizar las respectivas conclusiones y recomendaciones a la organización.

Para lograr la calidad de servicio y por ende la satisfacción del cliente, todas las personas de la empresa independientemente del departamento al que pertenezcan, deben de estar comprometidas con el objetivo de alcanzar la satisfacción del cliente

Es imprescindible identificar y entender las necesidades de los clientes internos para poder actuar sobre ellas.

La metodología para construir el modelo buscara evaluar las 6 P marketing de servicio relacionadas con los componentes de calidad basada en el servicio, se investigará aquellos que permitan evaluar un empresa de manufactura.

ii. **Justificación**

Esta investigación forma parte de insumo del Programa Tri-anual aprobado por la Secretaría Técnica de Investigación de la UPS “**MODELOS DE EVALUACIÓN DEL MARKETING, LA CALIDAD DE VIDA Y LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS**”

iii. **OBJETIVOS**

Objetivo General

- Obtener un modelo para determinar la calidad del servicio interno para conocer la satisfacción del empleado por medio de un análisis de correspondencia y clúster

Objetivos Específicos

- Elaborar una encuesta para medir la calidad de servicio interno en dos empresas manufactureras.
- Construir un modelo de evaluación de calidad de servicio interno por medio de análisis de clúster.
- Aplicar un modelo de evaluación en dos empresas manufactureras.
- Analizar la satisfacción del cliente interno determinando los principales problemas y plantear las recomendaciones para fortalecer la relación con la institución, observando la satisfacción del cliente externo y así determinar la percepción que tienen los afiliados a cerca de los servicios y lograr una integración del cliente.

CAPÍTULO I

CLIENTE INTERNO

1.1 Servicios del cliente interno.

En la actualidad, las organizaciones giran alrededor del tema de la "calidad" y, a partir de este término, han surgido programas y certificaciones relacionadas con la implementación y evaluación de los productos y servicios, dando la verdadera importancia y función del cliente interno, con las herramientas, equipos y entorno correcto.

La función del cliente interno se da de acuerdo a las necesidades de la organización en su entorno laboral, se puede definir muchos ejemplos de las funciones del cliente interno, la más elemental es la del gerente como cabeza organizacional para dirigir la organización, gracias a sus conocimientos y experiencia.

1.2 Calidad de servicio del cliente interno.

Para lograr la calidad de servicio y por ende la satisfacción del cliente, todas las personas de la empresa independientemente del departamento al que pertenezca, deben de estar comprometidas con el objetivo de alcanzar la satisfacción del cliente. Esta que es una premisa básica de la Calidad Total.

Para que el objetivo de lograr la satisfacción del cliente sea compartido por toda la organización, es necesario que exista una cultura de servicio, en la que existe una valoración del buen servicio y en la cual, la prestación de un buen servicio a los

clientes internos, así como a los clientes externos, es considerada como la forma de comportamiento natural y una de las normas más importantes. (Grönroos, 1996).

Las principales dificultades que surgen en el desarrollo de una cultura de calidad de servicio en la organización suelen ser tanto en la falta de liderazgo y la tarea de gestión de calidad y el marketing interno como factores de competitividad en empresas de servicios, una vez asumido éste por la dirección, lograr el cambio cultural necesario en la organización. Este es siempre un proceso lento y complicado para el cual, el desempeño de un marketing interno eficaz, es un apoyo fundamental.

La calidad se define de acuerdo a algunas de las siguientes variables. (Aldana de Vega & Vargas Quiñones, 2007)

- Compromiso con la administración y liderazgo: No puede existir una política de calidad si la organización no está consciente del compromiso asumido tanto con sus clientes internos y externos.
- Grupos de Mejoramiento Continuo: La formación de círculos de calidad total, estos son grupos que desarrollan actividades de control de calidad de forma voluntaria que permiten el auto desarrollo a través de la mejora continua con la participación proactiva de los empleados, esto debe lograrse aplicando técnicas que permitan desarrollar la creatividad ofreciendo atención de calidad, centrándose en la solución del problema y no en el problema mismo. Se hace énfasis en que los Círculos de Calidad deben presentar algunas características básicas como la actuación voluntaria, la capacidad de desarrollarse individualmente y como equipo gracias a la participación de todos los miembros y que estos círculos deben mantenerse permanentemente para dar continuidad a los procesos de calidad.
- Enfoque en el Cliente: La organización debe estar orientada a satisfacer adecuadamente las necesidades del cliente externo e interno. El Servicio está orientado en ambas direcciones y los directivos se transforman en servidores activos de ambos grupos. Al satisfacer al cliente interno este hará mejor su trabajo y un excelente producto que también satisface al cliente externo.

- **Conciencia de la medición de la calidad y el servicio:** Se debe, constantemente, medir estadísticamente la calidad aplicando cuestionarios, entrevistas o cualquier instrumento que permita controlar y medir la satisfacción de los clientes internos y externos. Cuando se analiza el Ciclo del Servicio se debe detectar en qué punto se están produciendo las fallas o alteraciones que redundan en mala calidad y visión negativa de la organización por parte de sus clientes.
- **Sistemas de solución de problemas:** Muchas veces se centra la atención en los problemas y se enfrasan los responsables en interminables reuniones discutiendo acerca de las responsabilidades de cada cual en la presencia de la dificultad. La Pro actividad permite que en lugar de centrarse en el problema se propongan soluciones al mismo. La idea es que en el espacio de una hora el problema se presente en 5 minutos y las soluciones en los siguientes 55. Para estos casos la Lluvia de Ideas es una alternativa válida pues permite que se diseñen soluciones creativas a las dificultades presentadas.
- **Capacitación y Educación:** Las organizaciones deben crecer en todos los sentidos. El capital humano de las empresas debe estar continuamente preparándose, especializándose, formándose para asumir nuevos retos. La continuidad de estudios de pregrado y postgrado, los cursos, congresos, talleres, ponencias, en fin, la formación académica permanente es clave para estar siempre preparados para asumir los cambios y procurar la evolución constante de la empresa.
- **Estrategias y objetivos claros de mejoramiento:** Las prácticas empresariales deben estar a la altura de los cambios tecnológicos y de las exigencias de un mercado competitivo y cambiante. Se debe buscar la manera de crecer y estar a la altura de las exigencias. La aplicación del Benchmarking, que consiste en las mejores prácticas aplicadas en otras organizaciones, puede ser una herramienta muy útil. Solo es importante recordar que aplicar el Benchmarking no es copiar, es adaptar creativamente los mejores procedimientos de aquellas empresas líderes en su respectivo mercado. Por

ejemplo, una clínica puede adaptar su atención a los pacientes adaptando prácticas empresariales de un hotel cinco estrellas que se distingue por su excelencia en el trato a los huéspedes.

- Reconocimiento del trabajo bien hecho: La motivación adecuada, el reforzamiento de la autoestima permiten al cliente interno ofrecer un trato de excelencia al cliente externo. Existen una cantidad bastante grande de sistemas de recompensa pero las mismas deben ser por el apropiado trabajo en equipo. Se debe premiar a la individualidad pero haciendo énfasis en que todo objetivo logrado es gracias a la calidad del trabajo conjunto. El reforzar la idea de que los integrantes de la organización son una gran familia permite ofrecer una mayor calidad en el resultado final de todo emprendimiento.

1.3 Medición de calidad del servicio del cliente interno.

Los mejores sistemas de medición se centran en evaluar tres aspectos distintos del servicio: proceso de prestación del servicio, producto o resultado y satisfacción del cliente. Los mejores sistemas de medición terminan perdiendo eficacia, deben estar combinados con una frecuente valoración de la satisfacción del cliente. Las expectativas de los clientes varían constantemente, por ende obliga a revisarlos de manera continua, no perder nunca de vista la perspectiva del cliente. (Davidow & Uttal, 1990)

1. Dejar que los clientes digan lo que les importa. No hay que diseñar nunca un sistema de medición partiendo de supuestos o creencias sobre las necesidades de los clientes o atendiendo a las necesidades de los diferentes miembros de la empresa. Los tres tipos de mediciones (proceso, producto y satisfacción) deben estar en consonancia con lo que realmente importa al cliente. Por ejemplo, no se debe establecer un objetivo de entrega en cuatro días cuando la mayoría de los clientes esperan una entrega al día siguiente.

2. Seleccionar cuidadosamente las medidas concretas y establecer un sistema de medición compensado entre mediciones de proceso, producto y satisfacción. Es sabido que las personas suelen hacer lo que se les dice que hagan y aquello por lo que se les recompensa. Por tanto, resulta imprescindible considerar el número y las características de las medidas propuestas.

3. Otorgar importancia al sistema de medición. Es la única manera de conseguir que los empleados presten atención y orienten su comportamiento hacia el cliente. La vinculación del sistema de medición con sistemas de remuneración y de recompensa resulta fundamental

1.4 Equipos permanentes para evaluar la calidad para el servicio.

Son grupos pequeños que desarrollan actividades de control de calidad voluntariamente dentro de su área específica de trabajo.

Las características de estos equipos son: (Camacho Castellanos, 2011)

- **Trabajo Voluntario:** No forzar a nadie a participar en las reuniones. Si en la organización existe un fuerte sentido de pertenencia y un compromiso entre los integrantes del proceso productivo la conformación de estos grupos será la clave del éxito. Las actividades de los equipos de calidad pueden, en principio, ser “sugeridas” por la alta gerencia, pero se debe resaltar que debe hacerse de manera tal que sea una oportunidad de los clientes internos de establecer pautas de excelencia en sus actividades respectivas.
- **Autodesarrollo:** Consiste en un proceso de aprendizaje constante. La formación y el estudio forman parte importante de los equipos de calidad. Revistas, libros, información obtenida en Internet, informes internos, circulares, y, en fin, todo material que impulse el desarrollo de un proceso de crecimiento intelectual será clave para alcanzar niveles más elevados de calidad en el servicio.

- **Desarrollo Mutuo:** Los equipos deben estar interconectados, no deben ser entes aislados. El conocimiento y las nuevas ideas se deben compartir entre los diversos departamentos y de ser posible con las empresas proveedoras de insumos y servicios de las que depende la organización, para esto debe existir un alto grado de madurez entre los participantes de esta experiencia de crecimiento y desarrollo.
- **Participación de todos los miembros:** El compromiso es de todos, y deben participar, se debe tomar en cuenta todas las opiniones y se debe escuchar con atención todas las ideas y sugerencias. A menudo este paso es difícil, pero si existe un liderazgo positivo, motivador y enfocado en la pro actividad se logrará la participación de todos los integrantes.
- **Continuidad:** Los equipos de calidad no son para sostenerlos durante un tiempo y luego abandonarlos. La continuidad es vital, los equipos de calidad no son creados para dar soluciones mágicas e inmediatas, son mecanismos que deben fijar metas a mediano y largo plazo para mejorar de manera continua los procesos productivos y de atención al cliente.
- **Sistema de auditoría de calidad:** El necesario control de todo proceso administrativo y la verificación constante del cumplimiento de las políticas antes mencionadas. Al efectuar las auditorías y verificar el cumplimiento cabal de lo establecido por la organización con respecto al servicio de excelencia se pueden obtener datos y resultados que permitan mejorar continuamente los procesos establecidos. El necesario feedback permite el crecimiento en la cultura del servicio de toda empresa.
- **Sistema Humano:** Aun cuando ésta variable se menciona casi al final, el factor de mayor importancia al momento de establecer un eficaz sistema de calidad en el servicio es el humano. Todo sistema organizativo depende de la naturaleza de aquellos que lo conforman, una empresa que centra su misión, su visión y sus valores en el desarrollo integral del componente humano que la conforma, obtendrá resultados excelentes. Las variables económicas siempre dependerán de la capacidad operativa del capital humano, de

aquellos que sienten a la organización como una parte de sus vidas, que entienden que conforman una familia con un destino común y con un compromiso total en el servicio a los demás, tanto interna como externamente.

- **Posicionamiento en el Mercado:** Para establecer una diferenciación con respecto a la competencia y por tanto ocupar un lugar de liderazgo en el mercado se debe ofrecer un servicio de calidad al cliente, es necesario ser creativo en el momento de ofrecer dicho servicio y se debe ser consecuente con las políticas establecidas a este respecto. Si el cliente interno y la alta gerencia asumen un compromiso de calidad total en todos los aspectos de la organización, si se logra internalizar un claro sentido de pertenencia sustentado en la planeación estratégica y, además, se logra un adecuado equilibrio entre un buen producto y un servicio cónsono con las expectativas expresadas por los clientes externos se alcanzará en el mediano plazo ocupar un lugar destacado en el mercado meta de la empresa.

CAPÍTULO II

ACTIVIDAD ECONÓMICA EMPRESAS MANUFACTURERAS Y PERSPECTIVAS DEL CLIENTE INTERNO

2.1 Comparativo de actividades económicas.

El INEC se ha basado en la clasificación de las actividades económicas por medio de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de las Actividades Económicas (CIIU) emitido por del departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la división Estadística de las Naciones Unidas

Esta clasificación hace una categorización de las actividades económicas productivas para que se puedan utilizar en la elaboración de estudios estadísticos. Se han considerado las 10 con mayor importancia en el país. (Tabla 2.1: Actividades Económicas según CIIU).

Tabla 2.1: Actividades Económicas según CIIU

Actividades Económicas	
1	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
2	Explotación de minas y canteras.
3	Industrias manufactureras.
4	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
5	Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.
6	Construcción.
7	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.
8	Transporte y almacenamiento
9	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.
10	Información y comunicación

Fuente: Archivo Clasificación de actividad CIIU proporcionado por el INEC

De acuerdo al Censo Económico 2010 ver. (Figura 2.1: Porcentajes de totales PAÍS de las actividades económicas) que las actividades económicas con mayores ingresos anuales en el país son: la actividad comercio y la actividad industrias manufactureras, siendo esta última la segunda actividad económica de mayores ingresos al país, y la primera en gastos de energía eléctrica, se realizará el estudio de medición de calidad de servicio en la actividad económica de industrias manufactureras representa una actividad interesante a investigar.

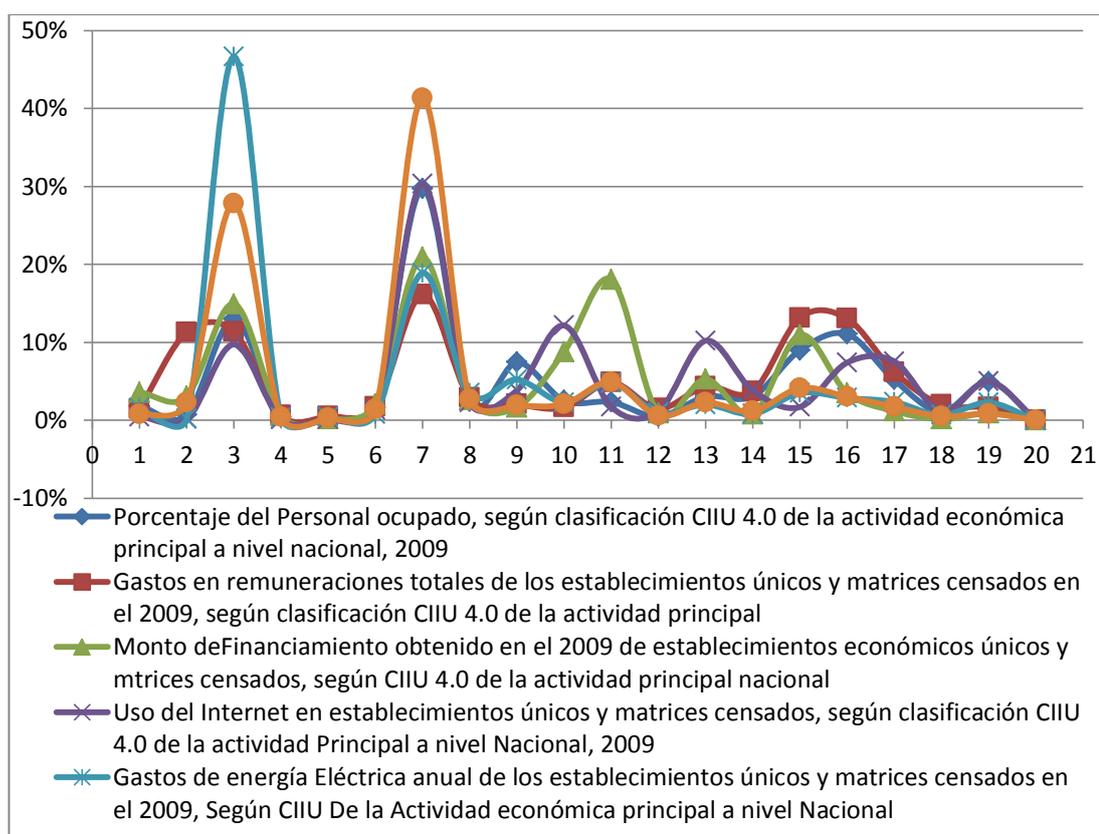


Figura 2.1: Porcentajes de totales PAÍS de las actividades económicas

Fuente: INEC- Censo Económico 2010

2.2 Perspectivas del servicio del cliente interno.

Desde la perspectiva de los empleados, como clientes internos, se debe abordar dos grupos de factores (organizacionales e interpersonales) que influyen en la percepción de la calidad. Los factores organizacionales originan ciertos grados de satisfacción o insatisfacción en el ambiente laboral, donde se destaca: liderazgo, trabajo en equipo, motivación, comunicación y coordinación. Los factores interpersonales que originan

grados de satisfacción o insatisfacción, depende de la virtud del mandato de la gerencia, para realizar tareas que contribuyan al logro de objetivos organizacionales con los grupos de individuos cuyas experiencias laborales comunes desarrollan un sistema de relaciones interpersonales que van más allá de aquellos establecidos por la gerencia.

Resulta fundamental conocer cuáles son las expectativas de los clientes internos respecto al servicio, para utilizar dicha información como base del proceso de mejora de la calidad, al igual que hacemos con los clientes externos. Es imprescindible identificar y entender las necesidades de los clientes internos para poder actuar sobre ellas.

No existe ninguna escala universal aceptada como válida para la medición de la calidad percibida por los clientes internos, hay elementos que forman parte de la interacción entre un cliente y su proveedor, elementos que son controlables y que afectan a la percepción que de dicho servicio puede obtener el cliente. Concretamente, son tres:

Recuperación: La capacidad de respuesta de un empleado cuando durante la prestación del servicio se ha producido un fallo; dentro de esta primera dimensión nos encontramos con cuatro tipos de incidentes por los que un cliente interno puede estar muy satisfecho o insatisfecho:

Respuesta a la no prestación del servicio interno

Respuesta una prestación muy lenta del servicio sin ningún motivo

Respuesta dada a errores debidos a la empresa

Respuesta a otro tipo de fallos.

Adaptabilidad: La capacidad de respuesta de un empleado a las necesidades y requerimientos del cliente en la prestación del servicio, pudiendo dividirse dicha dimensión en tres tipos:

Repuestas a necesidades especiales del clientes, aquellas que entrañan alguna dificultad especial.

Respuestas a preferencias o requerimientos especiales del cliente interno.

Respuestas a un error provocado por el cliente interno, es decir, cuando el requerimiento realizado tiene como objetivo solucionar un fallo del cliente.

Espontaneidad: Se divide dos categorías e incluye aquellas acciones rápidas e incluso aquellas no solicitadas por el cliente que repercuten en la satisfacción o insatisfacción con el momento de la prestación del servicio:

La atención prestada al cliente, es decir, la actitud del proveedor del servicio.

El comportamiento del proveedor, incluyendo en este grupo las acciones extraordinarias, la cortesía o por el contrario, la incompreensión.

Cabe destacar que la relación existente entre la satisfacción de los clientes externos e internos en la práctica ha quedado en numerosas ocasiones demostrada, empíricamente existen evidencias de que la satisfacción de los clientes es, en alguna medida, resultado de la satisfacción de los empleados. Debido a ello, la empresa debe prestar atención en conseguir calidad de servicio interno, de tal manera que ésta repercuta de manera positiva sobre la satisfacción del cliente externo y el desempeño organizativo.

2.3 Análisis situacional empresa manufacturera 1.

Se constituyó en el año 1984 y se dedica a la fabricación y distribución autorizada de marcas prestigiosas e importación de materiales, al montaje y puesta en marcha de proyectos eléctricos industriales, residenciales y comerciales; y también a la fabricación de tableros eléctricos para media y baja tensión; subestaciones compactas, transferencias automáticas, bombas alternadas, para medidores tipo vitrina, electro canales sobre medida, y todo lo relacionado a la parte metalmeccánica en lo que concierne a la parte eléctrica.

La compañía cuenta con talento humano altamente calificado y entrenado, tanto internamente como sus proveedores, lo que le permite brindar a sus clientes antes y después de todo proyecto un eficiente servicio y asesoría técnica.

2.3.1 Misión.

Brindar el soporte y respaldo en lo que se refiere al suministro de materiales e instalaciones eléctricas de calidad, para lo cual contamos con el valioso aporte de nuestro personal altamente capacitado y motivado en un ambiente de respeto, seguridad y eficiencia, de tal forma de lograr la satisfacción de nuestros clientes

2.3.2 Visión.

Posicionarnos en el mercado con un grado de productividad, estrechamente renovado al mayor ahorro de recursos, brindando soluciones eléctricas que generen confianza, ofreciendo el hardware, software, la ingeniería y el servicio técnico para hacer realidad nuestros objetivos que son el eje central de nuestras actividades.

2.3.3 Valores.

- Innovación
- Integridad
- Respeto
- Compromiso
- Disciplina.
- Perseverancia
- Pro actividad

ASEGURAR EL PROCESO CONTINUO DE LA PRODUCCIÓN.

No hay pérdidas económicas por paralización de máquinas!

INVERSIÓN A LARGO PLAZO

Los tableros eléctricos son fabricados para una vida útil de mínimo 5 años con el respectivo mantenimiento preventivo!

SEGURIDAD INDUSTRIAL

La fabricación de los tableros eléctricos con normas internacionales evita daños a personas y materiales.

2.4 Análisis situacional empresa manufacturera 2.

La empresa inicia sus actividades como fabricante pionero de mallas plásticas extruidas, producto que de aplicaciones tradicionales se amplía a aplicaciones no tradicionales.

Esta malla plástica permitió, entonces, el desarrollo de productos dirigidos a diferentes mercados, dependiendo del tipo de materias primas a usarse. El resultado fue un producto muy versátil, permitiendo atender varios mercados como el ferretero, agricultor, acuicultor, avícola, floricultor, ingeniería civil y la construcción.

Ya entrados los años '80 se pensó en ampliar la base de productos. La interrogante fue ¿qué podría fabricar esta nueva empresa? La respuesta partió con la decisión de adquirir maquinaria que permita extruir láminas en diferentes materias primas como ABS, Polietileno (HDPE-LDPE), Polipropileno (PP) y con éstos atender otros mercados. Estos nuevos mercados estuvieron ligados a la industria de línea blanca y refrigeración, publicidad y productos termo-formados en general.

Conforme crecía la empresa, arrancó la línea dedicada a la fabricación de empaques de PVC y tubería de diferentes espesores y materiales.

Al estar involucrados en procesos de laminación plástica, a finales de la década de los '80, se consideró incorporar una nueva línea de producción. Esta se dedica a la fabricación de envases termo-formados para la industria alimenticia y de limpieza.

2.4.1 Misión.

Grupo Empresarial del sector plástico, conformado por varias Unidades Estratégicas de Negocio, las cuales se enfocan en: Proveer productos especializados y personalizados de calidad para sectores estratégicos y de consumo, considerando el proceso de mejora continua.

2.4.2 Visión.

Ser reconocidos por el mercado como un grupo empresarial diversificado, que ha logrado un crecimiento significativo, con nuevos productos de vanguardia, enfoque al sector exportador y presencia internacional en el área andina.

2.4.3 Valores.

Profesionalismo.- Integrar equipos de trabajo comprometidos con la empresa, en procesos controlados y en búsqueda de la mejora continua.

Orientación al cliente.- Buscar satisfacción y fidelidad en los clientes.

Calidad.- Producir, comercializar y entregar oportunamente productos que cumplan con los estándares de calidad.

Desarrollo.- Propender a la mejora de las capacidades de los recursos humanos y a la actualización tecnológica.

CAPÍTULO III

TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

3.1 Muestra.

La muestra es una representación significativa de las características de una población, que bajo, la asunción de un error (generalmente no superior al 5%) estudiamos las características de un conjunto poblacional mucho menor que la población global.

"Se llama muestra a una parte de la población a estudiar que sirve para representarla". Murria R. Spiegel (1991).

"Una muestra debe ser definida en base de la población determinada, y las conclusiones que se obtengan de dicha muestra solo podrán referirse a la población en referencia". Cadenas (1974).

La estadística dota de una herramienta, la muestra para extraer un conjunto de población que representa la totalidad y sobre la muestra realizar el estudio. Una muestra representativa contiene las características relevantes de la población en las mismas proporciones que están incluidas en tal población.

Los expertos en estadística recogen datos de una muestra. Utilizan esta información para hacer referencias sobre la población que está representada por la muestra. En consecuencia muestra y población son conceptos relativos. Una población es un todo y una muestra es una fracción o segmento de ese todo.

3.1.1 Técnicas de muestreo.

Esto no es más que el procedimiento empleado para obtener una o más muestras de una población; el muestreo es una técnica que sirve para obtener una o más muestras de población.

Este se realiza una vez que se ha establecido un marco muestral representativo de la población, se procede a la selección de los elementos de la muestra aunque hay muchos diseños de la muestra.

Al tomar varias muestras de una población, las estadísticas que calculamos para cada muestra no necesariamente serían iguales, y lo más probable es que variaran de una muestra a otra.

3.1.2 Tipos de muestreo.

Existen dos métodos para seleccionar muestras de poblaciones; el muestreo no aleatorio o de juicio y el muestreo aleatorio o de probabilidad. En este último todos los elementos de la población tienen la oportunidad de ser escogidos en la muestra.

Una muestra seleccionada por muestreo de juicio se basa en la experiencia de alguien con la población. En ocasiones una muestra de juicio se usa como guía o muestra tentativa para decidir cómo tomar una muestra aleatoria más adelante. Las muestras de juicio evitan el análisis estadístico necesario para hacer muestras de probabilidad.

3.1.3 Tamaño de la muestra.

Para calcular el tamaño de la muestra se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Ecuación 1: Tamaño de Muestra

Fuente: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/765/1/C%C3%81LCULO%20DEL%20TAMA%C3%91O%20DE%20LA%20MUESTRA.docx>.

Dónde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual).

e = Límite aceptable de error muestral, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

3.2 Media

La media aritmética es el valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos.

\bar{X} Es el símbolo de la **media aritmética**.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

Ecuación 2: Media

Fuente: http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_10.html

Si los **datos** vienen **agrupados** en una tabla de frecuencias, la expresión de la **media** es:

$$\bar{X} = \frac{X_1f_1 + X_2f_2 + X_3f_3 + \dots + X_nf_n}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{N}$$

Ecuación 3: Media de Datos Agrupados

Fuente: http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_10.html

3.3 Correlación.

La correlación trata de establecer la relación o dependencia que existe entre las dos variables que intervienen en una distribución bidimensional.

Es decir, determinar si los cambios en una de las variables influyen en los cambios de la otra. En caso de que suceda, diremos que las variables están correlacionadas o que hay correlación entre ellas.

3.3.1 Tipos de correlación.

Correlación directa

La correlación directa se da cuando al aumentar una de las variables la otra aumenta.

La recta correspondiente a la nube de puntos de la distribución es una recta creciente.

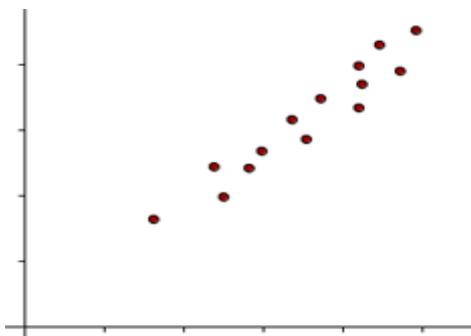


Figura 3.1: Correlación Directa

Fuente: <http://www.vitutor.com/estadistica/bi/correlacion.html>

Correlación inversa

La correlación inversa se da cuando al aumentar una de las variables la otra disminuye.

La recta correspondiente a la nube de puntos de la distribución es una recta decreciente.

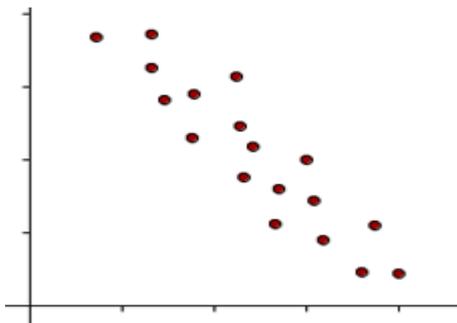


Figura 3.2: Correlación Inversa

Fuente: <http://www.vitutor.com/estadistica/bi/correlacion.html>

Correlación nula

La correlación nula existe, cuando no hay dependencia de ningún tipo entre las variables. En este caso se dice que las variables son incorreladas y la nube de puntos tiene una forma redondeada.

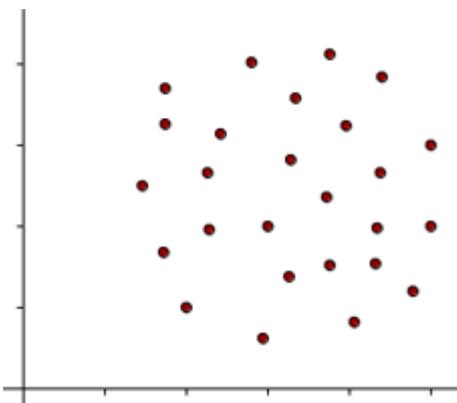


Figura 3.3: Correlación Nula

Fuente: <http://www.vitutor.com/estadistica/bi/correlacion.html>

3.3.2 Grado de correlación.

El **grado de correlación** indica la proximidad que hay entre los puntos de la nube de puntos. Se pueden dar tres tipos:

- **Correlación fuerte**

La correlación será fuerte cuanto más cerca se encuentren los puntos de la recta.

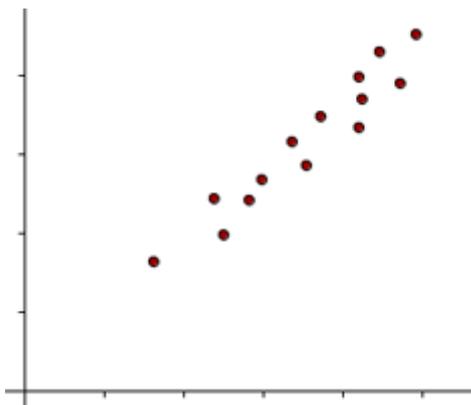


Figura 3.4: Correlación Fuerte

Fuente: <http://www.vitutor.com/estadistica/bi/correlacion.html>

Correlación débil

La correlación será débil cuanto más separados estén los puntos de la recta.

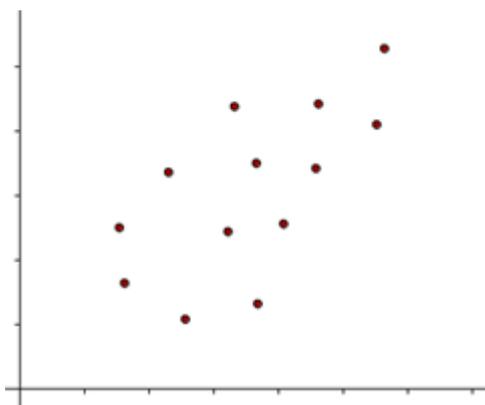


Figura 3.5: Correlación Débil

Fuente: <http://www.vitutor.com/estadistica/bi/correlacion.html>

3.4 Distribución χ^2 (chi o ji cuadrado).

La distribución chi-cuadrado es una de las distribuciones de probabilidad más ampliamente utilizada en la estadística inferencial. Su utilidad reside en que, bajo algunos supuestos razonables y poco exigentes, existen variables que al calcularse pueden dar lugar a una distribución aproximada a la chi-cuadrado. Las situaciones mejor conocidas del uso de esta distribución están en la común prueba chi-cuadrado de bondad de ajuste de una distribución observada a una distribución teórica, y la de independencia de dos criterios de clasificación de datos cualitativos. Sin embargo, muchos otros test utilizan esta distribución. Como muchas otras distribuciones comunes, la distribución chi-cuadrado está asociada a un parámetro conocido como grado de libertad. La forma de la distribución depende del valor de este parámetro

3.5 Tablas de contingencia χ^2 .

La tabla ji- cuadrada (χ^2) se utiliza principalmente:

- Para probar si una serie de datos observada, concuerda con el modelo (serie esperada) de la información.
- Para probar las diferencias entre las proporciones de varios grupos (tabla de contingencia).

Para todos los casos,

Ho: No hay diferencia o no hay dependencia entre variables

H₁: Hay diferencia o si hay dependencia entre variables

3.5.1 Pasos para realizar la tabla de contingencias χ^2

Plantear las hipótesis:

$$H_0 = p_1 = p_2 = p_3 \dots = p_k$$

H_1 : al menos dos proporciones son diferentes.

Construir una tabla que contenga los valores observados.

Sumar los totales de los renglones y columnas de los valores observados.

Debajo de cada valor observado poner el valor esperado utilizando la fórmula:

$$E_{ij} = \frac{(\text{total de } i - \text{ésimo renglón} * \text{total de } j - \text{ésima columna})}{n}$$

Calcular el valor del estadístico de prueba χ^2 usando la fórmula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Dónde:

O_{ij} = Valor observado de la celda i,j

E_{ij} = Valor esperado de la celda i,j

Determinar los grados de libertad mediante:

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

Dónde:

r = número de renglones

c = número de columnas

Calcular el valor crítico en la tabla χ^2

Criterio de decisión: si el valor crítico < valor del estadístico de prueba rechazamos H_0 .

3.6 Análisis correspondencia.

Supongamos que un conjunto de objetos está ya clasificado en una serie de grupos, se sabe previamente a qué grupos pertenecen. El Análisis Discriminante se puede considerar como un análisis de regresión donde la variable dependiente es categórica y tiene como categorías la etiqueta de cada uno de los grupos, y las variables independientes son continuas y determinan a qué grupos pertenecen los objetos. Se pretende encontrar relaciones lineales entre las variables continuas que mejor discriminen en los grupos dados a los objetos.

Un segundo objetivo es construir una regla de decisión que asigne un objeto nuevo, que no sabemos clasificar previamente, a uno de los grupos prefijados con un cierto grado de riesgo.

Es necesario considerar una serie de restricciones o supuestos:

Se tiene una variable categórica y el resto de variables son de intervalo o de razón y son independientes respecto de ella.

Es necesario que existan al menos dos grupos, y para cada grupo se necesitan dos o más casos.

El número de variables discriminantes debe ser menor que el número de objetos menos

2: x_1, \dots, x_p , donde $p < (n-2)$ y n es el número de objetos

Ninguna variable discriminante puede ser combinación lineal de otras variables discriminantes.

El número máximo de funciones discriminantes es igual al mínimo entre el número de variables y el número de grupos menos 1 (con q grupos, $(q-1)$ funciones discriminantes).

Las matrices de covarianzas dentro de cada grupo deben ser aproximadamente iguales.

Las variables continuas deben seguir una distribución normal multivariante.

3.7 Objetivos del análisis de correspondencia.

El análisis de correspondencia puede utilizarse para examinar la asociación entre las categorías de sólo una fila o una columna o determinar la asociación entre categorías de filas y columnas. El máximo número de dimensiones depende del mínimo número de categorías variables que se analizan de forma cruzada, es decir, $\min(F-1, C-1)$, donde F es el número de filas y C es el número de columnas. Si \mathbf{X} y \mathbf{Y} son variables categóricas con valores $\{x_1, x_2, \dots, x_r\}$ y $\{y_1, y_2, \dots, y_c\}$, ver (Tabla 3.1: Tabla de Correspondencia), donde el número máximo de dimensiones sería $\min(r-1, c-1)$.

Tabla 3.1: Tabla de Correspondencia

	y_1	y_2	...	y_c	Marginal Fila
x_1	n_{11}	n_{12}	...	f_{1c}	n_1
...
x_r	n_{r1}	n_{r2}	...	n_{rc}	n_r
Marginal Columna	$n_{\cdot 1}$	$n_{\cdot 2}$	...	$n_{\cdot c}$	$n_{\cdot \cdot}$

Fuente: Elaborada por los Autores

La frecuencia ($n_i = \sum_{j=1}^c n_{ij}$) recibe el nombre de frecuencia marginales de \mathbf{X} , y $n_{\cdot j} = \sum_{i=1}^r n_{ij}$ recibe el nombre de frecuencia marginal de \mathbf{Y} .

El valor $n_{\cdot \cdot} = \sum_i^r \sum_{j=1}^c n_{ij}$ es el valor de la frecuencia total de la tabla.

3.8 Dependencia e independencia en las tablas de correspondencia.

La independencia o dependencia entre X y Y se la verifica habitualmente utilizando la χ^2 de Pearson, donde se verifica la hipótesis nula H_0 : X y Y son independientes y la hipótesis alternativa X y Y son dependientes, según: valor $p = (P(\chi^2_{(r-1)(e-1)} \geq G^2))$ para un nivel de significación la Hipótesis H_0 se rechaza si dicho valor $-p$ es menor o igual a α . Donde:

$$G^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^e \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad \text{y} \quad e_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n..}$$

Si la hipótesis nula se rechaza, las variables X y Y son dependientes, es conveniente saber el tipo de dependencia, esto se logra obteniendo los residuos tipificados corregidos:

$$r_{ij} = \frac{n_{ij} - e_{ij}}{\sqrt{e_{ij}} \sqrt{\left(1 - \frac{n_{i.}}{n..}\right) \left(1 - \frac{n_{.j}}{n..}\right)}}$$

3.9 Análisis de correspondencia clásico.

Este análisis consiste en encontrar la descomposición de los valores singulares de la matriz:

$$\text{Con elementos } c_{ij} = \frac{n_{ij} - e_{ij}}{\sqrt{e_{ij}}}$$

Donde se construye un sistema de coordenadas por lo general de forma bidimensional asociando a las filas y columnas de la tabla de correspondencia, siendo éstos:

$$A = \begin{pmatrix} a_1 \\ \vdots \\ a_i \\ \vdots \\ a_1 \end{pmatrix} \text{ que corresponde a los puntos de fila } a_i = (a_{i1}, \dots, a_{ik})$$

$$B = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_i \\ \vdots \\ b_1 \end{pmatrix} \text{ que corresponde a los puntos de fila } b_i = (b_{i1}, \dots, b_{ik})$$

3.10 Inercia total.

La inercia total es una medida similar a la variación total como el caso de los componentes principales y mide el grado total de la dependencia existente entre las variables \mathbf{X} y \mathbf{Y} , y viene dada por:

$$IT = \frac{G^2}{n}$$

A partir de ella se calculan las proporciones de inercia explicada por cada una de las dimensiones.

$$\frac{\mu_i^2}{IT}; i = 1, 2, \dots, k \text{ dimensiones}$$

3.11 Análisis clúster.

Dentro de los métodos de Análisis Multivariante, el Análisis Clúster es uno de los más recientes y tiene como objetivo, la clasificación de individuos en grupos distintos, de manera que exista la mayor homogeneidad posible dentro de los grupos, con respecto a ciertas variables que pueden ser cuantitativas o cualitativas.

Puesto que la clasificación de individuos se realiza a partir de las variables observadas en los individuos, es condición primordial en este tipo de estudio realizar una buena elección de las variables iniciales, así como también elegir una medida de homogeneidad o similitud adecuada para la situación que se esté analizando. No existe una única medida de homogeneidad, ni tampoco es único el método de agrupar observaciones en distintos Clústeres. El analista debe decidir qué medida y qué método son más adecuados según los datos de partida y los objetivos a conseguir con la agrupación.

Dentro de los métodos Clúster, podemos distinguir los jerárquicos de los no jerárquicos. En los métodos jerárquicos no se conoce previamente el número de grupos a formar, mientras que en los no jerárquicos, se parte de un número fijo de Clústeres.

Además, los métodos jerárquicos presentan la desventaja, de que una vez que una observación o individuo ha sido asignado a un Clúster, no es posible su reasignación a otro Clúster distinto. Por ello, los métodos jerárquicos se utilizan muchas veces como una primera aproximación a la solución final. Esta solución final se obtiene, partiendo del resultado de los métodos jerárquicos, y mejorando dicho resultado, si es posible mediante los métodos no jerárquicos. En este sentido, los dos métodos deben considerarse como complementarios más que competitivos.

Después de realizar un Análisis Clúster, es posible:

- Valorar la capacidad de clasificación de las variables que intervienen inicialmente en el problema.
- En los métodos jerárquicos, tomar una decisión acerca del número de Clústeres a formar, en función de la calidad de cada solución posible.
- También dentro de los métodos jerárquicos, obtener relaciones entre los individuos estructurados jerárquicamente.

CAPÍTULO IV

MODELO A IMPLEMENTAR

4.1 Construcción del modelo.

Para construir el modelo de medición de calidad de servicio en una empresa de manufactura, se investigara las siguientes 6P's del marketing de servicio. Ver. (Tabla 4.1: 6P's del marketing de servicio)

Tabla 4.1: 6P's del marketing de servicio

1	Elementos del Producto: Los productos de servicio constituyen el núcleo de la estrategia de marketing de una empresa. Si un producto está mal diseñado, no creará un valor significativo para los clientes, incluso si las P's restantes están bien ejecutadas.
2	Lugar y tiempo (Plaza): La entrega de elementos de productos a los clientes implica decisiones sobre dónde y cuándo debe entregarse, así como los canales empleados. La entrega puede incluir el uso de canales físicos o electrónicos (o ambos), dependiendo de la naturaleza del servicio.
3	Precios y otros costos para el Usuario (Precio): Este componente debe abordar las perspectivas a fines de la empresa de servicios y de sus clientes. Al igual que el valor del producto, el valor inherente de los pagos es fundamental para el papel que desempeña el marketing al facilitar el intercambio de valor entre la empresa y sus clientes.

4	Personal (Persona): A pesar de los avances tecnológicos, muchos servicios siempre requerirán de una interacción directa entre los clientes y el personal de contacto, la naturaleza de estas interacciones influye de manera importante en la forma en que los clientes perciben la calidad del servicio. Sabiendo que la satisfacción o insatisfacción con la calidad a menudo refleja las evaluaciones que hacen sobre el personal que tiene contacto con ellos, las empresas de servicios exitosas dedican un esfuerzo importante al reclutamiento, capacitación y motivación de los empleados.
5	Entorno Físico (Perceptibilidad): La apariencia de los edificios, jardines, vehículos, mobiliario de interiores, equipo, uniformes del personal, letreros, materiales impresos y otras señales visibles ofrecen evidencia física con cuidado, porque ejerce un fuerte impacto en la impresión que reciben los usuarios.
6	Proceso: Los gerentes inteligentes saben que, en lo que se refiere a los servicios, la manera en la que una empresa hace su trabajo—los procesos subyacentes—es tan importante como lo que hace, especialmente si se trata de un producto muy común, ofrecido por muchos competidores.

Fuente: (WIRTZ, 2009)

De los componentes de calidad basada en el servicio (WIRTZ, 2009), que identifica diez criterios utilizados para evaluar la calidad, de acuerdo a este modelo a aplicar en una empresa de manufactura, se han investigado los siguientes ámbitos. (Tabla 4.2: Componentes de calidad basada en el servicio)

Tabla 4.2: Componentes de calidad basada en el servicio

ÁMBITO		PRODUCTO
1	SEGURIDAD	Libre de peligros riesgos o incertidumbre.
2	ACCESO	Accesibilidad y facilidad de contacto.
3	COMUNICACIÓN	Escuchar a los clientes y mantenerlos informados en un lenguaje comprensible.
4	TANGIBLES	Apariencia de las instalaciones físicas, equipos, personal y materiales de comunicación.
5	RESPUESTA	Disposición para ayudar a los clientes y proporcionar un servicio rápido.
6	HABILIDAD	Posesión de las habilidades y conocimientos requeridos para desempeñar el servicio.
7	CORTESÍA	Amabilidad, respeto, consideración y un contacto personal amistoso.

Fuente: (WIRTZ, 2009)

Del modelo de Malcom-Baldrige aplicado a los servicios con el objetivo de promover mejores prácticas en la administración de la calidad y hacer públicos los logros de la calidad entre empresas. Este modelo evalúa siete áreas de la empresa. (Tabla 4.3: Modelo de Malcom-Baldrige aplicado a los servicios)

Tabla 4.3: Modelo de Malcom-Baldrige aplicado a los servicios

1	COMPROMISO DE LIDERAZGO	Con culturas de calidad de servicio.
2	PLANEACIÓN DE MEJORA	Prioridades de mejora, incluyendo estándares de servicio, objetos de desempeño y la medición de la satisfacción del cliente, los defectos, tiempos y ciclos de productividad.
3	INFORMACIÓN Y ANÁLISIS	Que ayuden a la organización a reunir, medir, analizar y reportar indicadores estratégicos y operativos.
4	RRHH	Administración de recursos humanos que permita a la empresa entregar un servicio de excelencia, que va desde contratar personal, participación, y la motivación.
5	ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS	Incluye la supervisión, la mejora continua y el rediseño del proceso.
6	ENFOQUE EN EL CLIENTE Y MERCADO	Debe permitir a la empresa determinar los requisitos y expectativas de los clientes.
7	RESULTADO DEL NEGOCIO	

Fuente: (WIRTZ, 2009)

Al considerar todas estas variables de estudios y marketing de servicios se elabora el siguiente modelo de encuesta donde se relacionan 14 componentes de calidad aplicada a los servicios y las 6P's del marketing de servicios.

Se desarrolla una matriz de preguntas de 14 x 6, teniendo 84 preguntas cruzadas para evaluar las variables de estudio. (Tabla 4.4: Modelo de Preguntas Cruzadas)

Tabla 4.4: Modelo de Preguntas Cruzadas

	PRODUCTO	PLAZA	PRECIO	PERSONAS	PERCEPTIBILIDAD	PROCESOS
SEGURIDAD	P1	P2	P3	P4	P5	P6
ACCESO	P7	P8	P9	P10	P11	P12
COMUNICACIÓN	P13	P14	P15	P16	P17	P18
TANGIBLES	P19	P20	P21	P22	P23	P24
RESPUESTA	P25	P26	P27	P28	P29	P30
HABILIDAD	P31	P32	P33	P34	P35	P36
CORTESIA	P37	P38	P39	P40	P41	P42
COMPROMISO	P43	P44	P45	P46	P47	P48
PLANEACIÓN	P49	P50	P51	P52	P53	P54
INFORMACIÓN	P55	P56	P57	P58	P59	P60
RRHH	P61	P62	P63	P64	P65	P66
ADM. PROCESOS	P67	P68	P69	P70	P71	P72
ENF. CLIENTE	P73	P74	P75	P76	P77	P78
RES. NEGOCIOS	P79	P80	P81	P82	P83	P84

Fuente: Elaborado por los Autores

Un ejemplo del cuestionario utilizado es el siguiente:

P49: La Implementación de nuevas herramientas para la mejora de los productos?

Esta es una muestra de la forma en que se desarrollaron las preguntas, si analizamos, la pregunta se enfoca en la planeación y mejoras del producto.

Valor por preguntas: Se pidió calificar al encuestado cada pregunta como un puntaje excelente 10 y 1 como un puntaje muy bajo.

Encuestador: Alumno de la universidad Politécnica Salesiana.

Encuestado: Empleado de empresa manufacturera.

Número de encuestas: Se ingresaron 73 encuestas válidas de ambas empresas encuestadas en el Programa SPSS.

Al ingresar los resultados de las respuestas válidas, los valores sumados por total en los puntajes por preguntas cruzadas valoradas de 1 a 10 cada una de las preguntas. Ver. (Tabla 4.5: De Correspondencia de la suma total de puntaje obtenido por pregunta)

Para cada uno de los grupos de variables por filas y columnas se realizará un análisis de correspondencia y un análisis de clúster, siguiendo la siguiente nomenclatura:

β_j = Factor de la 6P's del Servicio (variable Columna)

α_i = Ámbito de estudio (variable Fila)

N = Cantidad de Empleados encuestados por empresa.

$P_k^{i,j}$ = Valor correspondiente evaluado por el Empleado,

Siguiendo el modelo propuesto de reducción de dimensiones. (Alvarez, 2012)

$$y_{i,j} = \sum_{K=1}^N \frac{P_k^{i,j}}{N}$$

Ecuación 4 : Promedio por preguntas cruzadas

Fuente: Revista Retos volumen 3

$$TT = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m y_{i,j}$$

Ecuación 5 : Valor Total por preguntas cruzadas

Fuente: Revista Retos volumen 3

n = el número de variables fusionadas por fila de una correlación *alta* por cada grupo del resultado obtenido por el análisis de correspondencia y de clúster.

m = el número de variables fusionadas por columna de una correlación *alta* por cada grupo del resultado obtenido por el análisis de correspondencia y de clúster se pretende que el valor de calidad del servicio sea igual a: $VCS = \text{valor de calidad del servicio interno y externo.}$

$$VCS = \frac{TT}{nm}$$

Ecuación 6 : Valor de la Calidad de Servicio

Fuente: Revista Retos 3

Tabla 4.5: De Correspondencia de la suma total de puntaje obtenido por pregunta

FILA	COLUMNA						
	PRODUCTO	PLAZA	PRECIO	PERSONAS	PERCEPTIBILIDAD	PROCESOS	Margen activo
SEGURIDAD	579	567	569	578	549	568	3410
ACCESO	533	521	530	536	535	472	3127
COMUNICACION	498	487	509	526	546	520	3086
TANGIBLES	516	530	524	578	573	561	3282
RESPUESTA	491	540	559	548	515	543	3196
HABILIDAD	551	568	571	580	542	564	3376
CORTESIA	581	554	583	598	577	586	3479
COMPROMISO	576	563	558	572	529	582	3380
PLANEACION	533	516	537	531	516	565	3198
INFORMACION	567	554	552	546	494	543	3256
RRHH	545	527	458	481	449	509	2969
ADM. PROCESOS	558	542	541	564	527	558	3290
ENF. CLIENTE	576	576	562	563	551	567	3395
RES. NEGOCIOS	547	559	554	541	524	566	3291
Margen activo	7651	7604	7607	7742	7427	7704	45735

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

Los Valores Significantes muestran las contribuciones de cada una de las $K = \min \{6-1, 14-1\} = 5$ dimensiones calculadas por el programa SPSS. A la inercia total, se observa que, entre las 4 primeras dimensiones contribuyen en un 96.8% y las 5 primeras dimensiones en un 100%. Ver. (Tabla 4.6: Resumen de la Descomposición)

Tabla 4.6: Resumen de la Descomposición

Dimensión	Valor propio	Inercia	Chi-cuadrado	Sig.	Proporción de inercia		Confianza para el Valor propio			
					Explicada	Acumulada	Desviación típica	Correlación		
								2	3	4
1	,025	,001			,556	,556	,005	,002	,008	-,004
2	,015	,000			,198	,754	,005		-,013	-,005
3	,013	,000			,157	,911	,005			-,013
4	,008	,000			,057	,968	,005			
5	,006	,000			,032	1,000				
Total		,001	51,126	,896 ^a	1,000	1,000				

a. 65 grados de libertad

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

Los valores significantes poseen valores de 0,025, 0,015, 0,013 0,006, respectivamente por cada dimensión. Se pueden observar en las columnas de la Puntuación en la dimensión, obtenidos de SPSS. Ver. (Tabla 4.7: Resultado de Filas (4 Dimensiones)).

De forma análoga, los valores se puede observar en las columnas de la Puntuación en la dimensión. Ver. (Tabla 4.8: Resultado de Columna (4 Dimensiones))

Tabla 4.7: Resultado de Filas (4 Dimensiones)

FILA	Masa	Puntuación en la dimensión				Inercia	Contribución								
		1	2	3	4		De los puntos a la inercia de la dimensión				De la dimensión a la inercia del punto				Total
							1	2	3	4	1	2	3	4	
SEGURIDAD	,075	-,032	,042	,021	-,037	,000	,003	,009	,003	,013	,348	,364	,082	,153	,947
ACCESO	,068	,099	,361	,136	-,001	,000	,027	,600	,095	,000	,101	,796	,100	,000	,998
COMUNICACION	,067	,253	,044	-,139	,035	,000	,173	,009	,098	,010	,815	,015	,131	,005	,966
TANGIBLES	,072	,253	-,027	-,174	-,151	,000	,184	,003	,164	,204	,710	,005	,180	,081	,975
RESPUESTA	,070	,118	-,184	,230	-,112	,000	,039	,160	,278	,109	,211	,305	,423	,060	1,000
HABILIDAD	,074	,024	-,035	,109	-,056	,000	,002	,006	,066	,029	,060	,076	,655	,104	,895
CORTESIA	,076	,093	,014	-,041	,143	,000	,027	,001	,010	,195	,517	,007	,054	,389	,967
COMPROMISO	,074	-,098	-,067	-,029	,045	,000	,028	,023	,005	,019	,656	,185	,031	,045	,916
PLANEACION	,070	,003	-,155	-,073	,140	,000	,000	,113	,028	,171	,000	,565	,112	,246	,924
INFORMACION	,071	-,190	,008	,122	,077	,000	,103	,000	,080	,054	,773	,001	,169	,041	,984
RRHH	,065	-,387	,070	-,177	-,131	,000	,389	,021	,153	,140	,857	,017	,095	,031	1,000
ADM. PROCESOS	,072	-,031	-,006	-,045	,044	,000	,003	,000	,011	,018	,180	,004	,199	,118	,501
ENF. CLIENTE	,074	-,056	,047	,003	-,051	,000	,009	,011	,000	,024	,417	,177	,001	,108	,703
RES. NEGOCIOS	,072	-,065	-,095	,043	-,039	,000	,012	,044	,010	,014	,274	,350	,063	,031	,718
Total activo	1,000					,001	1,000	1,000	1,000	1,000					

a. Normalización Simétrica

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

Tabla 4.8: Resultado de Columna (4 Dimensiones)

COLUMNA	Masa	Puntuación en la dimensión				Inercia	Contribución								
		1	2	3	4		De los puntos a la inercia de la dimensión				De la dimensión a la inercia del punto				
							1	2	3	4	1	2	3	4	Total
PRODUCTO	,167	-,222	,144	-,080	,095	,000	,329	,232	,080	,191	,725	,182	,050	,043	1,000
PLAZA	,166	-,149	,015	,077	-,168	,000	,148	,003	,074	,589	,640	,004	,091	,260	,995
PRECIO	,166	,055	-,043	,207	,097	,000	,020	,021	,535	,195	,099	,037	,748	,098	,982
PERSONAS	,169	,103	,013	,015	-,011	,000	,072	,002	,003	,003	,615	,006	,007	,002	,630
PERCEPTIBILIDAD	,162	,254	,108	-,096	-,030	,000	,421	,128	,112	,018	,827	,089	,062	,004	,982
PROCESOS	,168	-,036	-,233	-,124	,016	,000	,009	,614	,195	,005	,031	,771	,195	,002	,998
Total activo	1,000					,001	1,000	1,000	1,000	1,000					

a. Normalización Simétrica

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

La imposibilidad de graficar los puntos en 4 dimensiones, se procede a realizar un análisis por conglomerados jerárquicos (Clúster) para determinar las distancias y agrupamientos más cercanos en los puntos de columna dimensión. (Tabla 4.7: Resultado de Filas (4 Dimensiones))

Al analizar el diagrama de clúster de las variables fila, obtenido del programa SPSS. Ver. (Figura 4.1: Dendograma Filas), considerando una distancia de 5 re-escalado (considerada por el investigador), el nivel de agrupamiento es de 6 conglomerados. Ver. (Tabla 4.9: Resultado de Conglomerado por Filas)

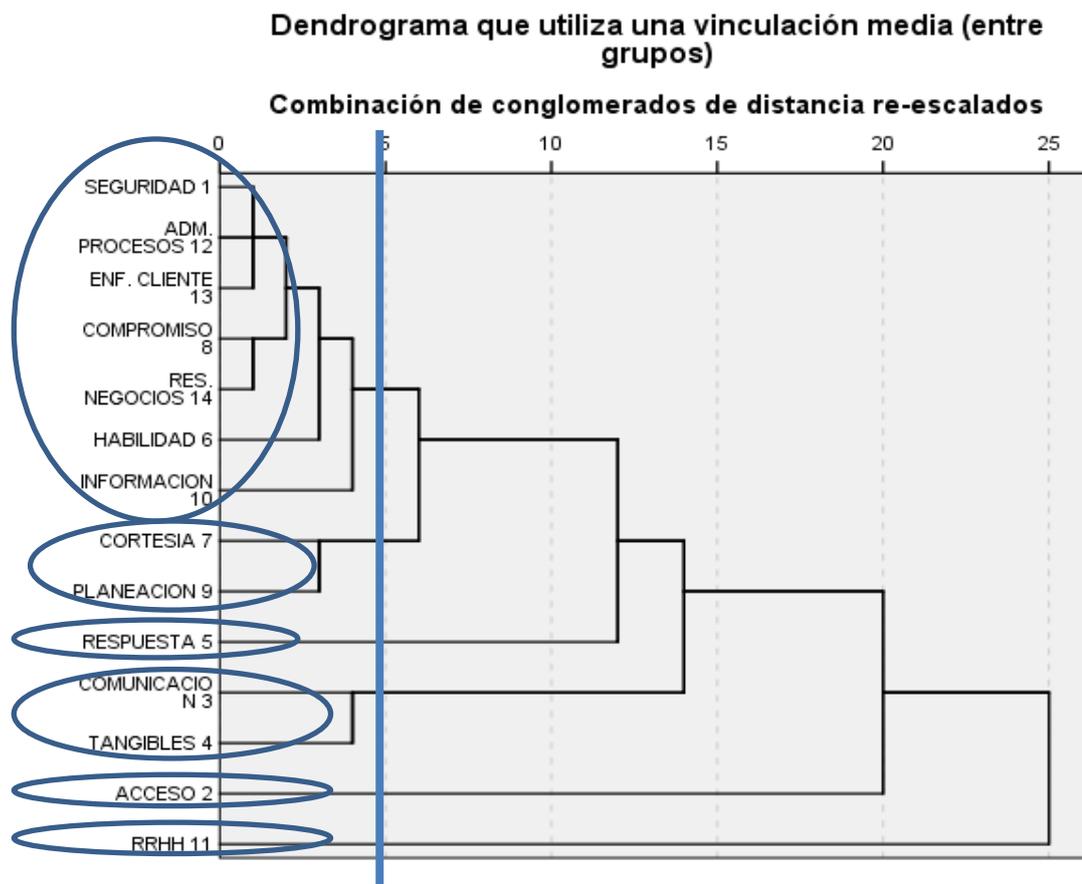


Figura 4.1: Dendrograma Filas

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

Tabla 4.9: Resultado de Conglomerado por Filas

CONGLOMERADOS	PREGUNTASPOR FILAS
CONGLOMERADO 1	1,12, 13, 8, 14, 6, 10
CONGLOMERADO 2	7,9
CONGLOMERADO 3	5
CONGLOMERADO 4	3,4
CONGLOMERADO 5	2
CONGLOMERADO 6	11

Fuente: Elaborado por los Autores

Al analizar el diagrama de clúster de las variables columna, obtenido del programa SPSS. Ver. (Figura 4.2: Dendograma Columnas), considerando una distancia de 15 re-escalado (considerada por el investigador), el nivel de agrupamiento es de 3 conglomerados. Ver. (Tabla 4.10: Resultado de Conglomerado por Columnas)

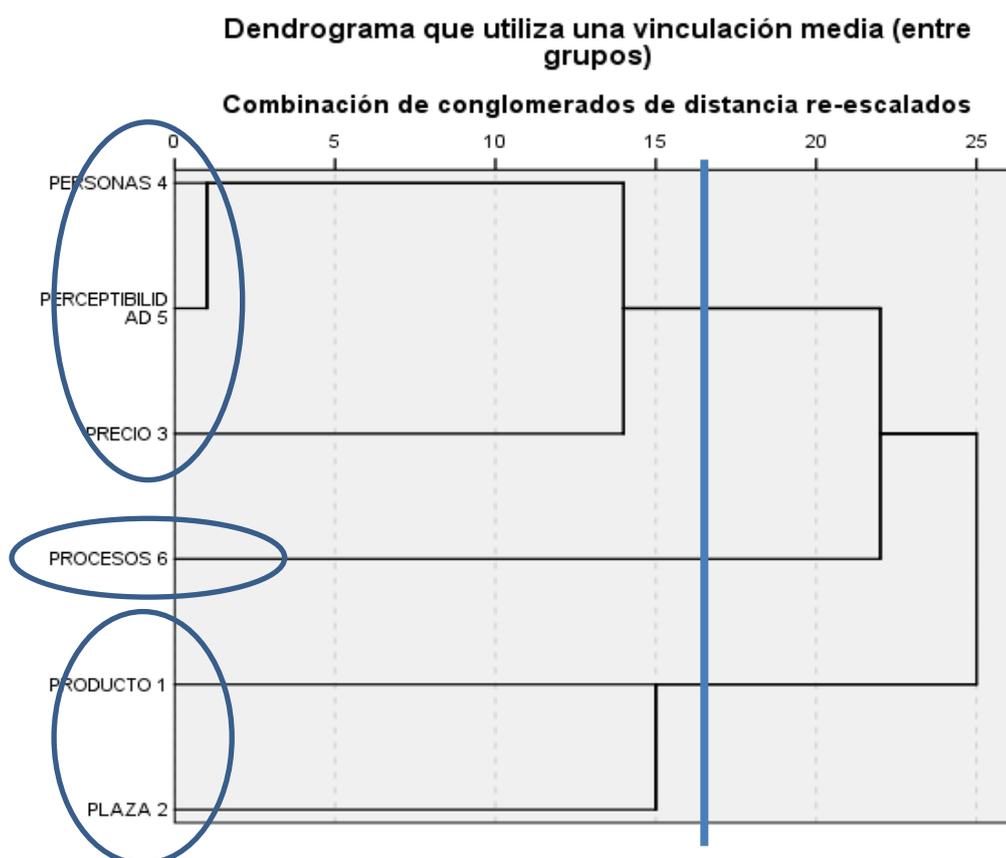


Figura 4.2: Dendrograma Columnas

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

Tabla 4.10: Resultado de Conglomerado por Columnas

CONGLOMERADOS	PREGUNTASPOR COLUMNAS
CONGLOMERADO1	4, 5, 3
CONGLOMERADO2	6
CONGLOMERADO3	1, 2

Fuente: Elaborado por los Autores

El resultado por filas y columnas ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio), donde 1F, 2F, 3F, 4F, 5F, 6F, representan las agrupaciones por filas y 1C, 2C, y ,3C, representan las agrupaciones por columnas.

Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) muestra también los resultados por conglomerados por filas y columnas de cada uno de los 18 casos (6 Filas x 3 Columnas)

Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio

		1C	2C	3C
		4 PERSONAS 5 PERCEPTIBILIDAD 3 PRECIO	6 PROCESOS	1 PRODUCTO 2 PLAZA
1F	1 SEGURIDAD 12 ADM. PROCESOS 13. ENF. CLIENTE 8 COMPROMISO 14. RES. NEGOCIO 6 HABILIDAD 10 INFORMACIÓN	1 4 PERSONAS 6 HABILIDAD	2 6 PROCESOS 1 SEGURIDAD 12 ADM. PROCESOS 13. ENF. CLIENTE 8 COMPROMISO 14. RES. NEGOCIO 6 HABILIDAD 10 INFORMACIÓN	3 2 PLAZA 1 SEGURIDAD 12 ADM. PROCESOS 13. ENF. CLIENTE 8 COMPROMISO 14. RES. NEGOCIO 6 HABILIDAD 10 INFORMACIÓN
2F	7 CORTESÍA 9 PLANEACIÓN	4 4 PERSONAS 7 CORTESÍA	5 9 PLANEACIÓN 6 PROCESOS	6 1 PRODUCTO 2 PLAZA 7 CORTESÍA 9 PLANEACIÓN
3F	5 RESPUESTA	7 5 RESPUESTA 3 PRECIO	8 6 PROCESOS 5 RESPUESTA	9 1 PRODUCTO 2 PLAZA 5 RESPUESTA
4F	3 COMUNICACIÓN 4 TANGIBLES	10 5 PERCEPTIBILIDAD 3 COMUNICACIÓN	11 3 COMUNICACIÓN 4 TANGIBLES 6 PROCESOS	12 1 PRODUCTO 2 PLAZA 3 COMUNICACIÓN 4 TANGIBLES
5F	2 ACCESO	13 4 PERSONAS 5 PERCEPTIBILIDAD 3 PRECIO 2 ACCESO	14 6 PROCESOS 2 ACCESO	15 2 ACCESO 1 PRODUCTO 2 PLAZA
6F	11 RRHH	16 4 PERSONAS 5 PERCEPTIBILIDAD 3 PRECIO 11 RRHH	17 6 PROCESOS 11 RRHH	18 11 RRHH 1 PRODUCTO

Fuente: Elaborado por los Autores

Realizando un resumen por columnas y filas se sugieren los nombres tal como se muestra (Tabla 4.12: Resumen de nombre por conglomerados por fila) y (Tabla 4.13: Resumen de nombre por conglomerados por columna).

Tabla 4.12: Resumen de nombre por conglomerados por fila

	Conglomerados	Nombre sugerido
1F	1 SEGURIDAD 12 ADM. PROCESOS 8 COMPROMISO 14. RES. NEGOCIO 10 INFORMACIÓN	INFORMACIÓN
2F	7 CORTESÍA 9 PLANEACIÓN	PLANEACIÓN
3F	5 RESPUESTA	RESPUESTA
4F	3 COMUNICACIÓN 4 TANGIBLES	TANGIBLES
5F	2 ACCESO	ACCESO
6F	11 RRHH	RRHH

Fuente: Elaborado por los Autores

Tabla 4.13: Resumen de nombre por conglomerados por columna

	Conglomerados	Nombre sugerido
1C	4 PERSONAS 5 PERCEPTIBILIDAD 3 PRECIO	PERCEPTIBILIDAD
2c	6 PROCESOS	PROCESOS
3F	1 PRODUCTO 2 PLAZA	PRODUCTO

Fuente: Elaborado por los Autores

4.2 Modelo De Prueba.

Del total de 73 encuestas realizadas en las Empresas 1 y 2 se tomaron las preguntas Ver. (Tabla 4.14: Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio).

Tabla 4.14: Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio

	PERCEPTIBILIDAD	PROCESOS	PRODUCTO
INFORMACIÓN	P34	P72	P2
PLANEACIÓN	P40	P54	P49
RESPUESTA	P27	P30	P25
TANGIBLES	P17	P18	P20
ACCESO	P9	P12	P8
RRHH	P64	P66	P61

Fuente: Elaborado por los Autores

Para obtener el valor promedio VCS por pregunta del modelo reducido se utilizara la (Ecuación 4 : Promedio por preguntas cruzadas).

Para obtener nuestro VCS (Valor Calidad de Servicio) total por empresa se utilizara la (Ecuación 6 : Valor de la Calidad de Servicio).

Las preguntas están relacionadas a la propuesta ver. (**Tabla 4.4: Modelo de Preguntas Cruzadas**), donde se ha aplicado el modelo propuesto para la medición de la calidad del Servicio se detalla a continuación los valores obtenidos para cada una de las empresas.

EMPRESA 1

Tabla 4.15: Valor de la Calidad del Servicio EMPRESA 1

	PERCEPTIBILIDAD	PROCESOS	PRODUCTO
INFORMACIÓN	9,0285	8,6571	8,8857
PLANEACIÓN	9,31424	8,7428	8
RESPUESTA	9,0857	8,5714	7,1714
TANGIBLES	9,0857	8,1428	8,0571
ACCESO	8,9142	7,3714	8,7428
RRHH	7,4571	8,0571	9,3142

Fuente: Elaborado por los Autores

EMPRESA 2**Tabla 4.16: Valor de la Calidad del Servicio EMPRESA 2**

	PERCEPTIBILIDAD	PROCESOS	PRODUCTO
INFORMACIÓN	6,9473	6,5263	6,7368
PLANEACIÓN	7,1578	6,6315	6,6578
RESPUESTA	6,3421	6,2105	6,3157
TANGIBLES	6,1578	6,0263	6,5263
ACCESO	5,7368	5,4736	5,6578
RRHH	5,7894	5,7894	5,7631

Fuente: Elaborado por los Autores

Valor de la Calidad del Servicio Promedio para cada uno de las empresas.

Tabla 4.17: VCS Promedio

	PROMEDIO – VALOR CALIDAD SERVICIO (VCS)	ENCUESTAS
EMPRESA 1	8,4777	35
EMPRESA 2	6,2470	38

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3 Análisis de VCS empresas manufactureras.

4.3.1 Seguridad.

En la (Tabla 4.18) se compara las 6Ps con respecto a la seguridad, en (Figura 4.3), correspondientes a la empresa1 cuyo valor de la calidad de servicio es mayor al de la empresa2, de manera especial en el aspecto del producto y personas, garantizando la seguridad del producto y sobre todo la seguridad del personal.

Tabla 4.18: VCS Seguridad

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	9,1714	8,8857	8,8857	9,1143	8,5429	8,7429
Empresa 2	6,7895	6,7368	6,7895	6,8158	6,7632	6,7105

Fuente: Elaborado por los Autores

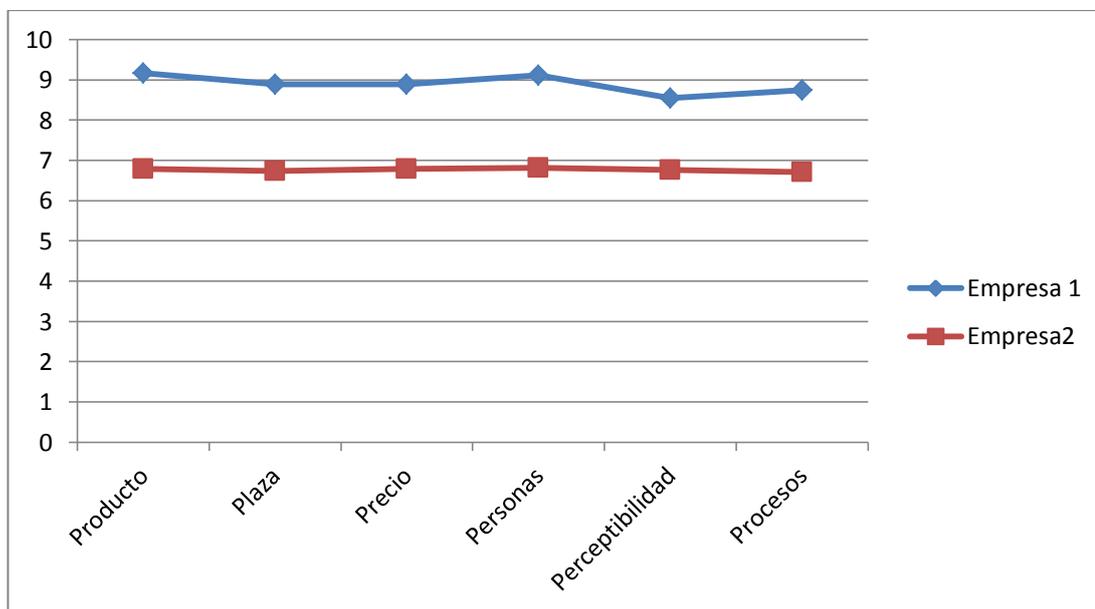


Figura 4.3: VCS Seguridad

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.2 Acceso.

En (Figura 4.4) se observa la **perceptibilidad** al acceso de la empresa 1 se observa óptimo, lo más importante de este punto que dicha percepción sea real, a diferencia de la empresa 2 que es el **acceso** al producto el aspecto más positivo en dicha gráfica, también se debe resaltar que en la empresa 1 el aspecto más bajo es el acceso hacia los procesos, es decir que las diversas áreas de la empresa desconoce parcialmente los procesos de la otra.

Tabla 4.19: VCS Acceso

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	8,6571	8,7429	8,9143	8,9429	9,2286	7,3714
Empresa 2	6,0526	5,6579	5,7368	5,8684	5,7368	5,4737

Fuente: Elaborado por los Autores

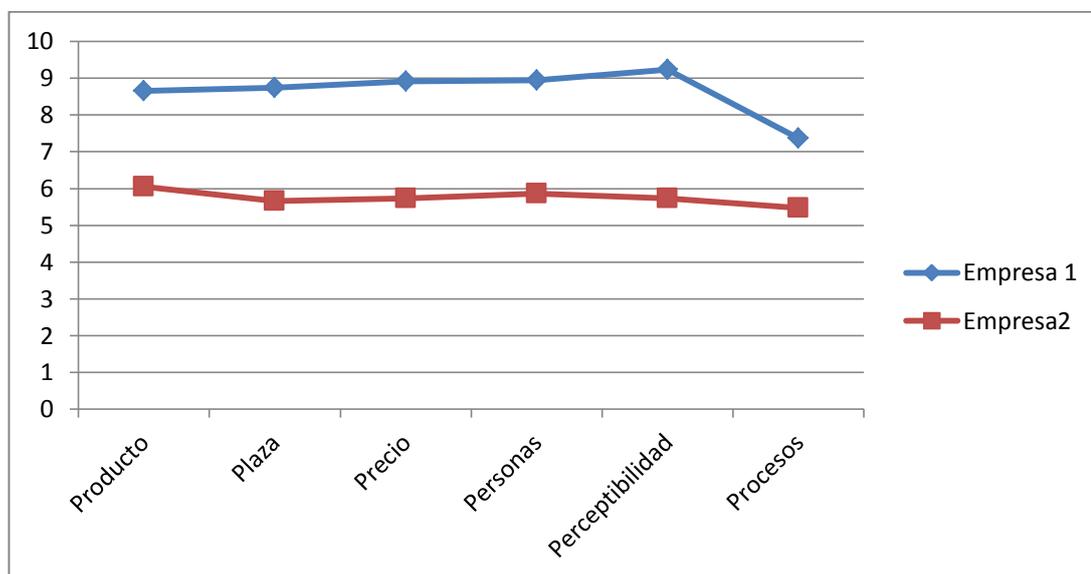


Figura 4.4: VCS Acceso

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.3 Comunicación.

En (Figura 4.5) se observa la **perceptibilidad a la comunicación** en la empresa 1 con el VCS más alto este representa que en esta empresa es fácil comunicarse entre diferentes áreas, en la empresa 2 siendo la perceptibilidad a la comunicación también el VCS de mayor valor, significa que en ambas empresas se percibió una fácil comunicación entre las diferentes áreas. En el VCS referente al **precio** el de menor valor en la empresa 2 significa, no hay una buena comunicación referente al precio de los productos.

Tabla 4.20: VCS Comunicación

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	7,8000	7,3714	8,1429	8,3714	9,0857	8,1429
Empresa 2	5,9211	6,0263	5,8947	6,1316	6,1579	6,0263

Fuente: Elaborado por los Autores

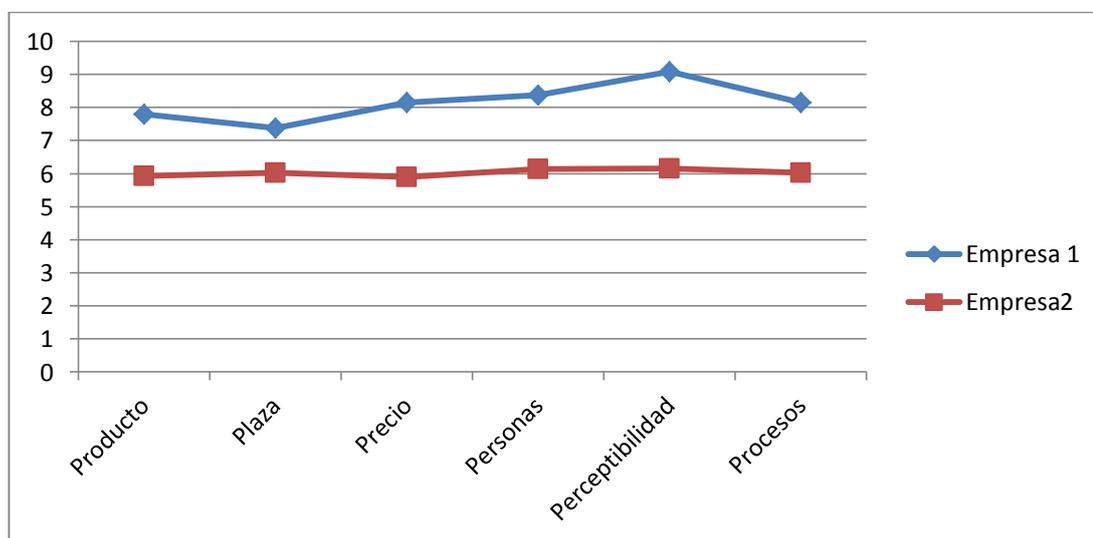


Figura 4.5: VCS Comunicación

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.4 Tangibles.

En (Figura 4.6) se observa la **perceptibilidad** en la empresa 1 siendo este el **VCS** de mayor valor este representa que en esta empresa el cliente interno percibe cambios en aspectos físico y mejoras en la empresa, la Empresa 2 el **VCS** tangibles con referencia a las personas.

Tabla 4.21: VCS Tangibles

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	7,6857	8,0571	7,9143	9,0286	9,1143	8,3714
Empresa 2	6,5000	6,5263	6,5000	6,8947	6,8684	6,8684

Fuente: Elaborado por los Autores

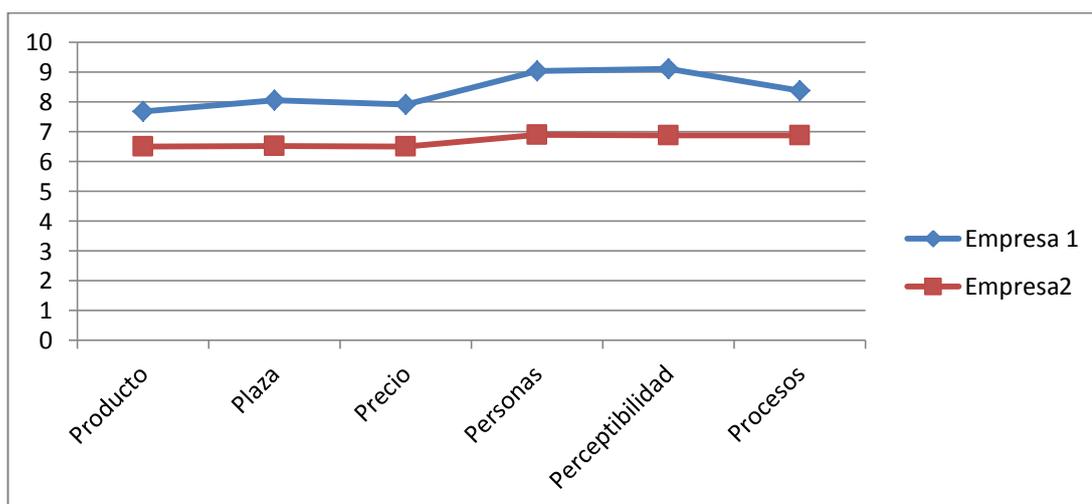


Figura 4.6: VCS Tangibles

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.5 Respuesta.

En (Figura 4.7) se observa la empresa 1 la **respuesta al precio** con el VCS de mayor valor, eso significa que el Precio de los productos es aceptado por los clientes internos como externos, en la empresa 2 se observa de igual manera la respuesta al precio con el VCS de mayor valor.

Tabla 4.22: VCS Respuesta

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	7,1714	8,6286	9,0857	8,8286	8,2571	8,5714
Empresa 2	6,3158	6,2632	6,3421	6,2895	6,1316	6,2105

Fuente: Elaborado por los Autores

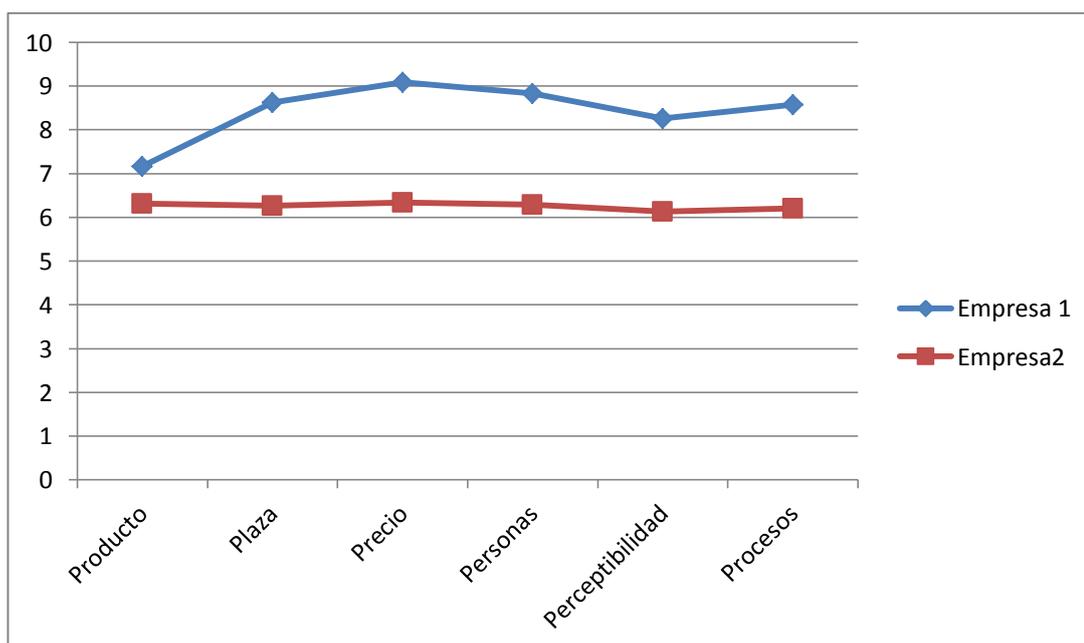


Figura 4.7: VCS Respuesta

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.6 Habilidad.

En (Figura 4.8) se observa la habilidad en relación a las personas como VCS de mayor valor en la empresa 1, significa que el cliente interno está seguro de las habilidades de cada uno de ellos en las diversas áreas de la empresa, en la empresa 2 se observa la habilidad a la perceptibilidad, significa que el cliente interno percibe que los procesos y las personas son hábiles.

Tabla 4.23: VCS Habilidad

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	8,2571	8,7429	8,7714	9,0286	8,0857	8,3714
Empresa 2	6,8947	6,8947	6,9474	6,9474	7,0000	6,9474

Fuente: Elaborado por los Autores

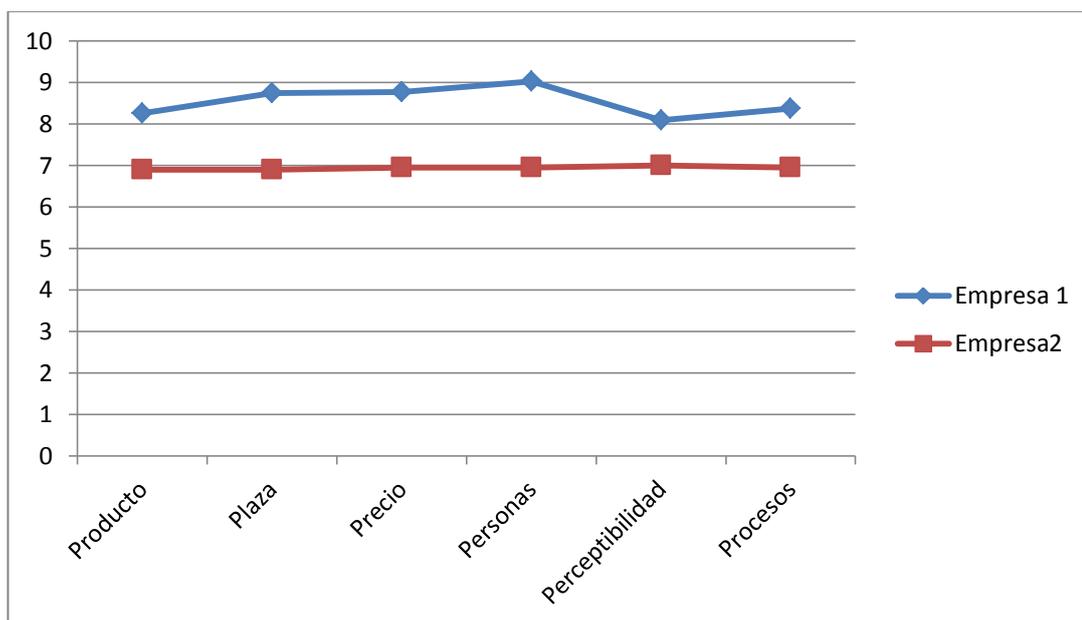


Figura 4.8: VCS Habilidad

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.7 Cortesía.

En (Figura 4.9) relaciona la cortesía con las personas como VCS de mayor valor, significa que la cortesía es importante entre las personas y clientes de esta empresa, en la empresa 2 se relaciona la cortesía con el producto como VCS de mayor valor, significa que al proceso de entrega del producto existe un trato cortés.

Tabla 4.24: VCS Cortesía

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	8,8000	8,1143	8,8857	9,3143	8,9143	8,8286
Empresa 2	7,1842	7,1053	7,1579	7,1579	7,1579	7,1053

Fuente: Elaborado por los Autores

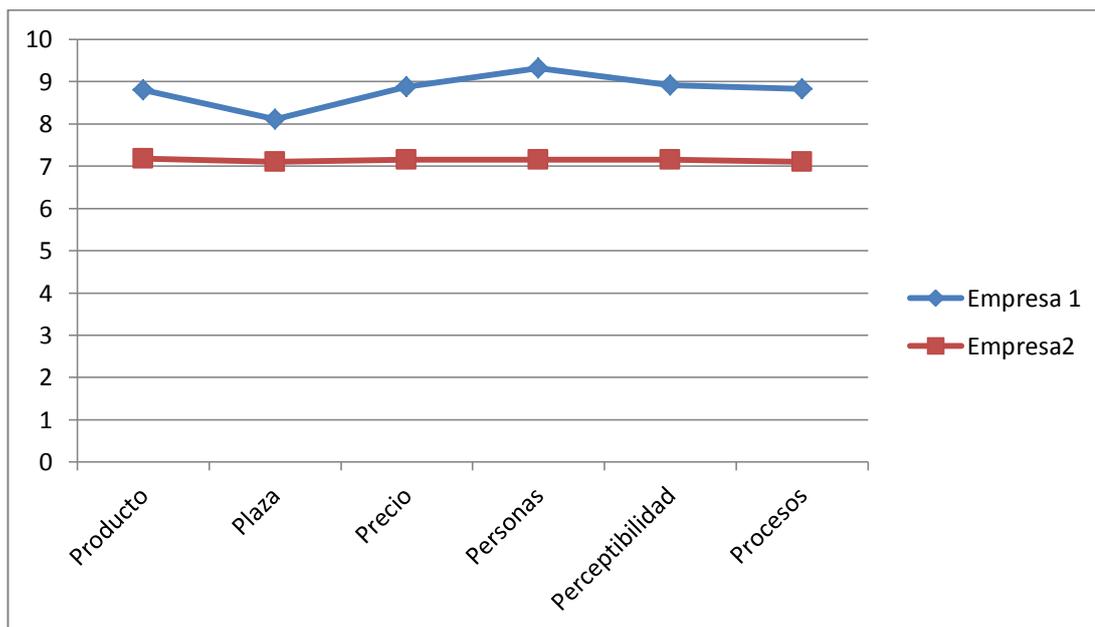


Figura 4.9: VCS Cortesía

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.8 Compromiso y liderazgo.

En (Figura 4.10) se observa el **VCS Compromiso y liderazgo** con personas el de mayor valor, esto significa que el personal está comprometido con la empresa 1, empresa 2 se observa el compromiso y liderazgo con el **producto** el compromiso es por fabricar un excelente producto.

Tabla 4.25: VCS Compromiso y Liderazgo

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	8,9714	8,7429	8,7143	9,1429	7,9143	9,0857
Empresa 2	6,8947	6,7632	6,6579	6,6316	6,7895	6,7895

Fuente: Elaborado por los Autores

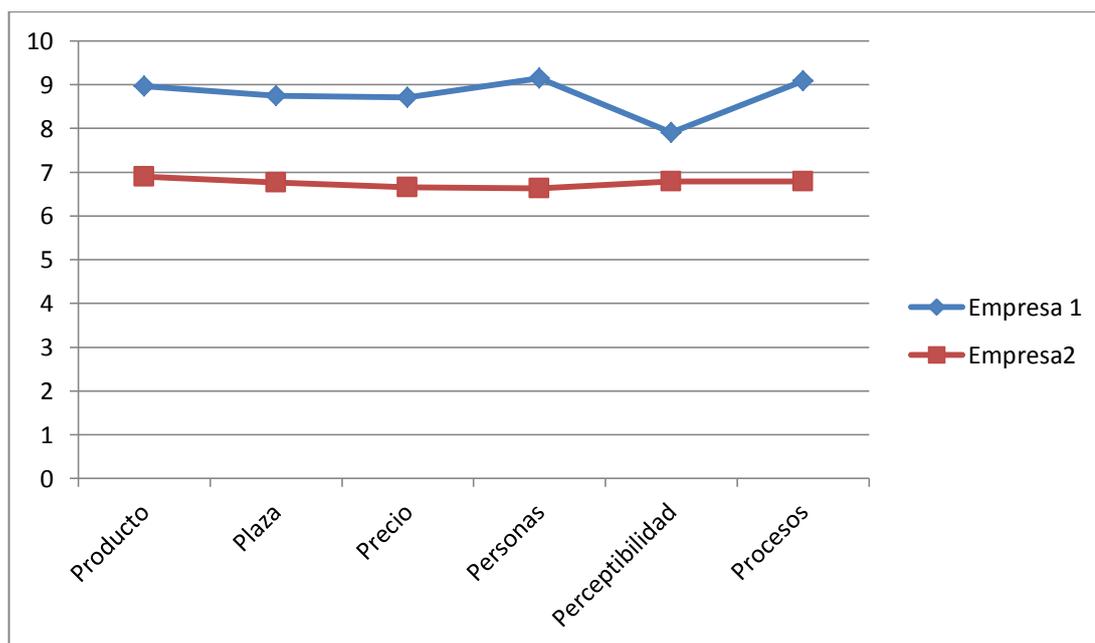


Figura 4.10: VCS Compromiso y Liderazgo

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.9 Planeación de mejoras.

En (Figura 4.11) se observa en empresa 1, el VCS de mayor valor es en relación a los procesos, significa que la empresa 1 planea y mejora sus diversos procesos, empresa 2 el VCS de mayor valor es perceptibilidad, se percibe planeación de mejoras en la empresa.

Tabla 4.26: VCS Planeación de Mejoras

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	8,0000	7,5714	8,2857	7,9714	7,6571	8,7429
Empresa 2	6,6579	6,6053	6,5000	6,6316	6,7105	6,6316

Fuente: Elaborado por los Autores

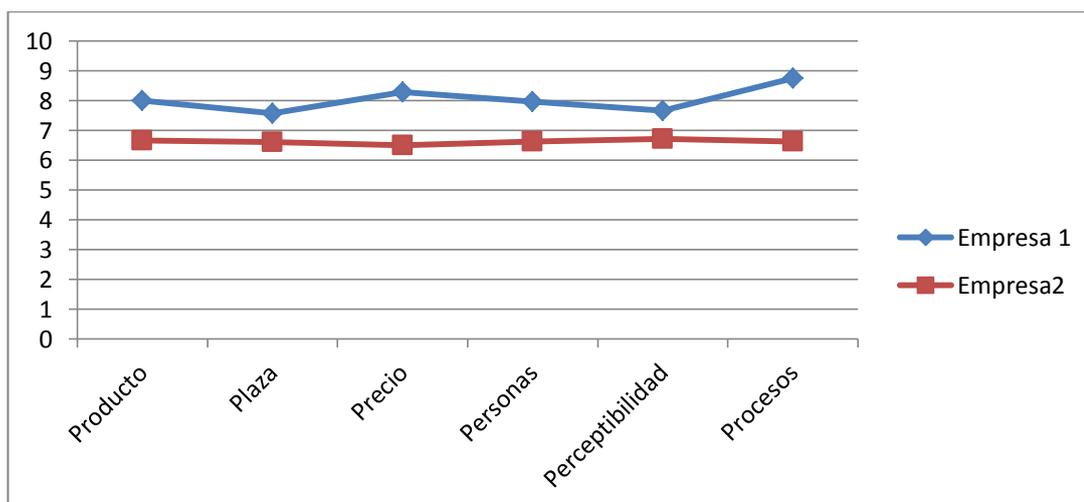


Figura 4.11: VCS Planeación de Mejoras

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.10 Información y análisis.

En (Figura 4.12) se observa el VCS de mayor valor es el producto, significa que la empresa 1 está informándose y analizando el progreso del producto que fabrica, empresa 2 el VCS de mayor valor es el producto significa que la empresa 2 también se informa y analiza el producto que fabrican.

Tabla 4.27: VCS Información y Análisis

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	8,7143	8,6571	8,5143	8,3429	7,0571	8,1429
Empresa 2	6,8947	6,6053	6,6842	6,6842	6,6579	6,6316

Fuente: Elaborado por los Autores

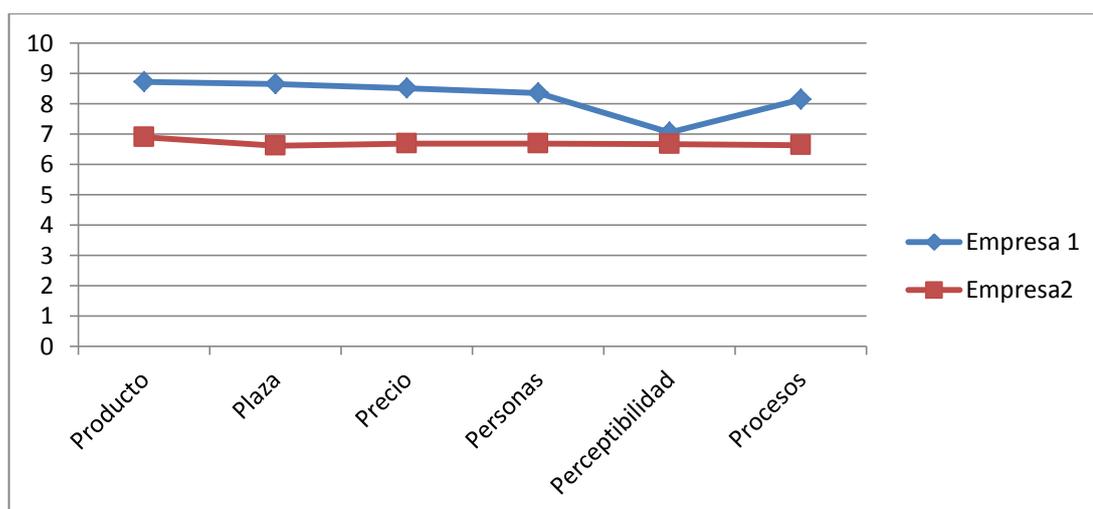


Figura 4.12: VCS Información y Análisis

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.11 RRHH.

En (Figura 4.13) se observa que RRHH tiene el mayor VCS con respecto a **producto**, significa que RRHH busca el personal idóneo y capacitado para poder fabricar el producto, empresa 2 se observa que RRHH tiene el mayor VCS con respecto a la Plaza, esto significa **RRHH**, busca mantener un ambiente agradable de trabajo en las diferentes áreas.

Tabla 4.28: VCS RRHH

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	9,3143	8,5714	6,8286	7,4571	6,8000	8,0571
Empresa 2	5,7632	5,9737	5,7632	5,7895	5,7368	5,7895

Fuente: Elaborado por los Autores

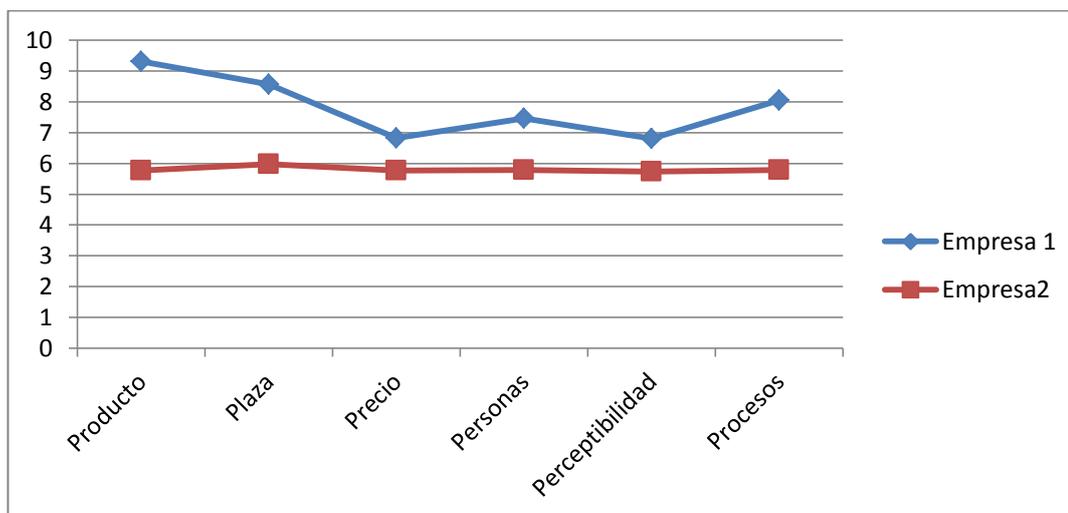


Figura 4.13: VCS RRHH

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.12 Administración de procesos.

En (Figura 4.14) se observa empresa 1 mantiene un buen VCS con respecto a **proceso**, siendo este un aspecto muy importante en toda empresa, la administración de los diversos procesos, a diferencia de empresa 2 que el VCS con respecto a administración de procesos, la relación con procesos s tiene un valor bajo, esto permite conocer que la administración de procesos de la empresa 2 se debe mejorar.

Tabla 4.29: VCS Administración de Procesos

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	8,7143	8,2000	8,4000	8,9714	8,1143	8,6571
Empresa 2	6,6579	6,7105	6,5000	6,5789	6,5789	6,5263

Fuente: Elaborado por los Autores

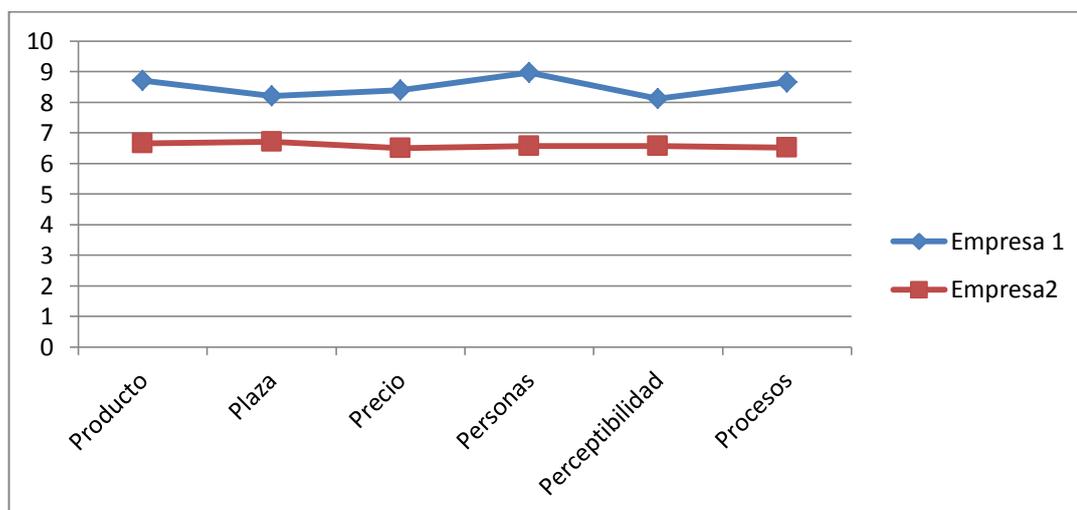


Figura 4.14: VCS Administración de Procesos

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.13 Enfoque en el cliente.

En (Figura 4.15) se observa que empresa 1, tiene el **VCS** con un valor muy alto referente a producto, eso significa que la empresa1 fabrica sus productos basándose al cliente a las diversas necesidades que este tenga, empresa 2 presenta el mayor **VCS** referente a **producto**, se concluye que cada empresa basa sus productos enfocándose al cliente, esta conclusión se obtiene en base a esta comparativa de ambas empresas.

Tabla 4.30: VCS Enfoque en el Cliente

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	8,9714	9,0000	8,6571	8,7714	8,4571	8,6571
Empresa 2	6,8947	6,8684	6,8158	6,7368	6,8947	6,7632

Fuente: Elaborado por los Autores

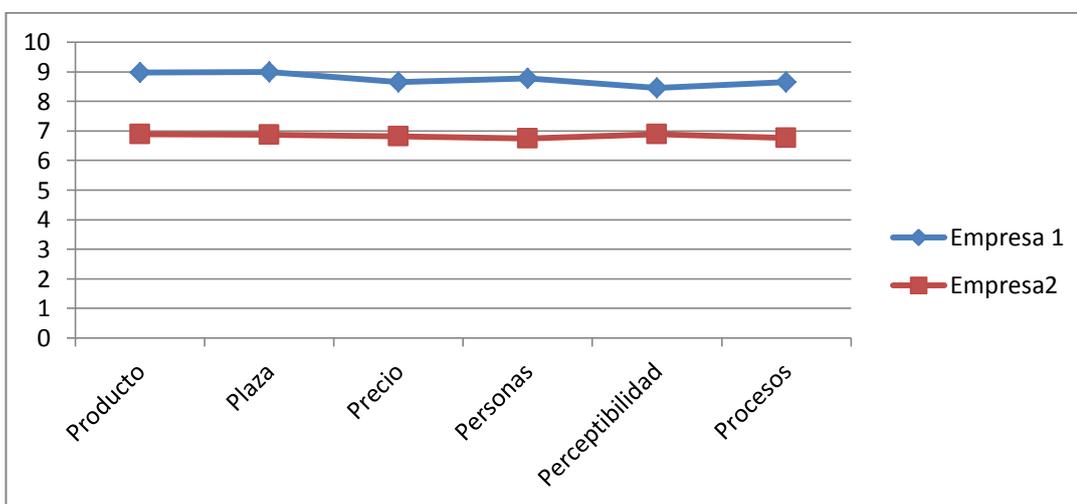


Figura 4.15: VCS Enfoque en el Cliente

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.14 Resultado de negocio.

En (Figura 4.16) se observa el mayor VCS con respecto a resultado de negocio en empresa 1 esta con procesos y plaza, significa que la empresa 1 en su plaza ha obtenido los resultado sea este en crecimiento en instalaciones, y ampliación de diferentes procesos, empresa 2 se observa el mayor VCS con respecto a plaza y procesos, similar caso que la empresa 1.

Tabla 4.31: VCS Resultado de Negocio

	Producto	Plaza	Precio	Personas	Perceptibilidad	Procesos
Empresa 1	8,4286	8,6857	8,6286	8,2571	7,9714	8,6857
Empresa 2	6,6316	6,7105	6,6316	6,6316	6,6316	6,7105

Fuente: Elaborado por los Autores

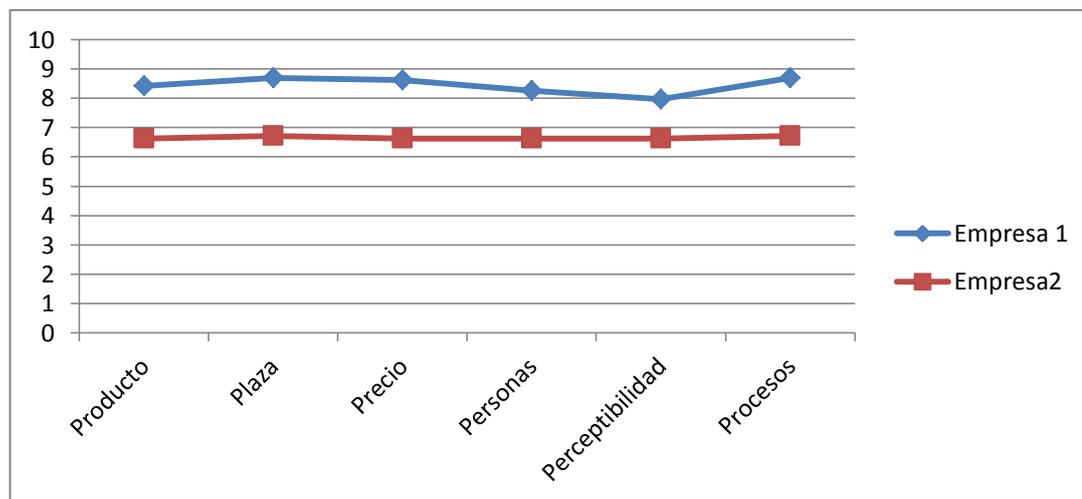


Figura 4.16: VCS Resultado de Negocio

Fuente: Elaborado por los Autores

4.3.15 Comparativo general.

En el comparativo general de ambas empresas se observa el estado situacional ver. (Figura 4.17) referente al VCS de cada uno de los ámbitos de ambas empresas.

Empresa 1

Valor de calidad de servicio cercanos al valor de 10 en la mayoría de los ámbitos, pero en el área de RRHH ese observa un valor alejado del 10, esto comprende a que el cliente interno no percibe el trabajo del departamento de RRHH siendo el trabajo del área de RRHH la capacitación, administración o gestión del personal durante la permanencia en la empresa que no está siendo realizado correctamente o no se está realizando por este departamento.

Empresa 2

Se analizara los ámbitos de menor VCS para considerar las respectivas mejoras.

Considerar mejoras en el área de **SEGURIDAD** con respecto al producto y proceso de fabricación, referente a las personas proveerles de todos los equipos de seguridad tanto en lo personal como en el entorno de trabajo.

En el **ACCESO** se debe considerar mejoras de accesibilidad al adquirir el producto, referente al lugar de trabajo (plaza) dificultades para llegar al sitio

En **TANGIBLES** se debe considerar mejoras a las instalaciones, a los equipos para realizar el trabajo, y se observe mejoras en la empresa en la parte física.

En **RRHH** deberá realizar las respectivas capacitación al personal y publicar el número que se van efectuando y así el personal conozca que se capacitando en las respectivas áreas de trabajo en la empresa.

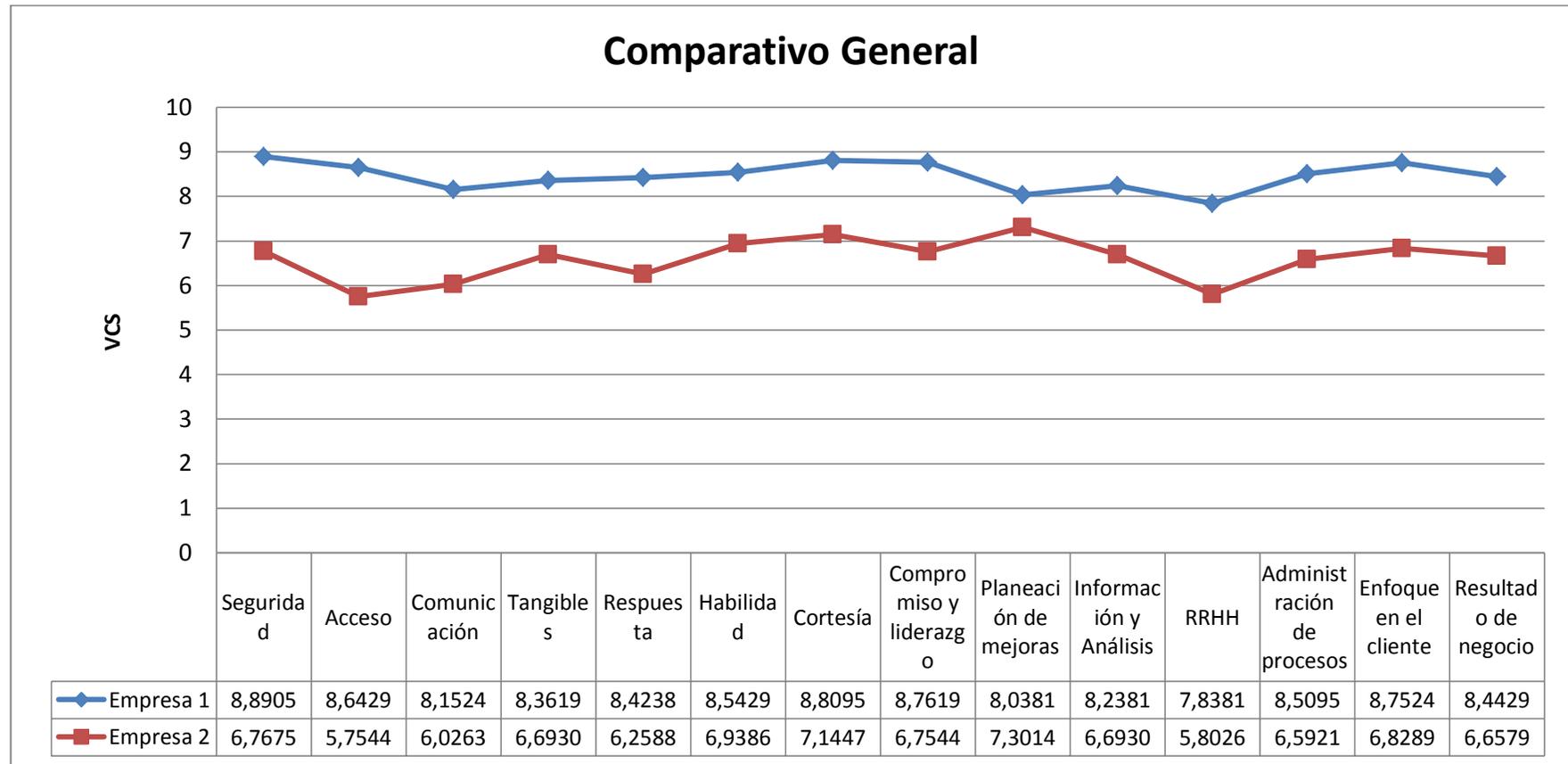


Figura 4.17: Comparativa General

Fuente: Elaborado por los Autores

4.4 Conclusiones.

- Se ha comprobado que la aplicación de este sistema de evaluación de la calidad del servicio enfocado al cliente interno y orientado a empresas manufactureras es muy veraz con una exactitud mayor al 90% de manera general, viéndose claramente reflejada en el ámbito laboral de cada empresa encuestada.
- También se pudo comprobar que un número más reducido de preguntas se puede llegar a obtener el mismo resultado con un promedio de exactitud del 96% reduciendo el tamaño de 84 a 18 el número de preguntas.
- Producto, plaza, precio, perceptibilidad, proceso, personas, método de análisis de marketing conocido como las 8 P's se convierte en un referente muy importante al momento de derivar en soluciones a problemas específicos de una empresa, aunque resulte redundante se basa en la necesidad de mejorar la calidad de servicio interno y externo.

4.5 Recomendaciones.

- El éxito de una empresa radica en que los clientes externos sean acogidos adecuadamente por nuestros clientes internos; esto podrá ser logrado si conseguimos que nuestros empleados se desenvuelvan en un entorno laboral adecuado, proveerles las herramientas y equipos necesarios para su respectivo trabajo.
- Se recomienda en futuros estudios realizar las encuestas del modelo reducido medición de calidad de servicio debido que se reduce los tiempos de encuestas, este no deberá solo realizarse cuando se vea un decrecimiento en el servicio interno en la empresa, se podrá realizar cuando el área de calidad lo considere necesario.
- Ya de voz populi la frase “Un Empleado Feliz Es Un Empleado Altamente Productivo” nos hace ver que la inversión que la empresa realice en proporcionar al empleado una estabilidad laboral, económica, emocional; dotándolo de una infraestructura adecuada, tecnología de vanguardia, seguridad laboral, servicios médicos, etc. no será en vano, y a la larga proporcionará a la empresa una base muy firme para su desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldana de Vega, L., & Vargas Quiñones, M. (2007). Calidad y Servicio Conceptos y Herramientas. En L. Aldana de Vega, & M. Vargas Quiñones, *Calidad y Servicio Conceptos y Herramientas* (pág. 45). Bogota: ECOE.
- Alvarez, R. (2012). Modelo de evaluacion de la calidad para instituciones financieras. *Retos 3*, 69-94.
- Camacho Castellanos, J. (2011). *Marketing de Servicios , Edicion Electronica Gratuita*. Recuperado el 15 de 03 de 2013, de <http://www.eumed.net:80/http://www.eumed.net/libros-gratis/2011a/894/LA%20CALIDAD%20EN%20EL%20SERVICIO.htm>
- Davidow, W. H., & Uttal, B. (1990). *El servicio integral a los clientes : El arma definitiva gestion e innovacion*. Plaza & Janes.
- Wilks, S. S. (1962). *Mathematical Statistics*. John Wiley.
- WIRTZ, C. (2009). *Marketing de Servicios Personal , Tecnologia y Estrategia*. Mexico: Pearson Prentice Hall.

ANEXOS

A.1 Análisis de clúster 1F-1C

Al analizar (Figura A.1: Análisis De Clúster 1F-1C) de la relación cruzada 1F-1C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa la relación y el conglomerado formado Habilidad-Personas.

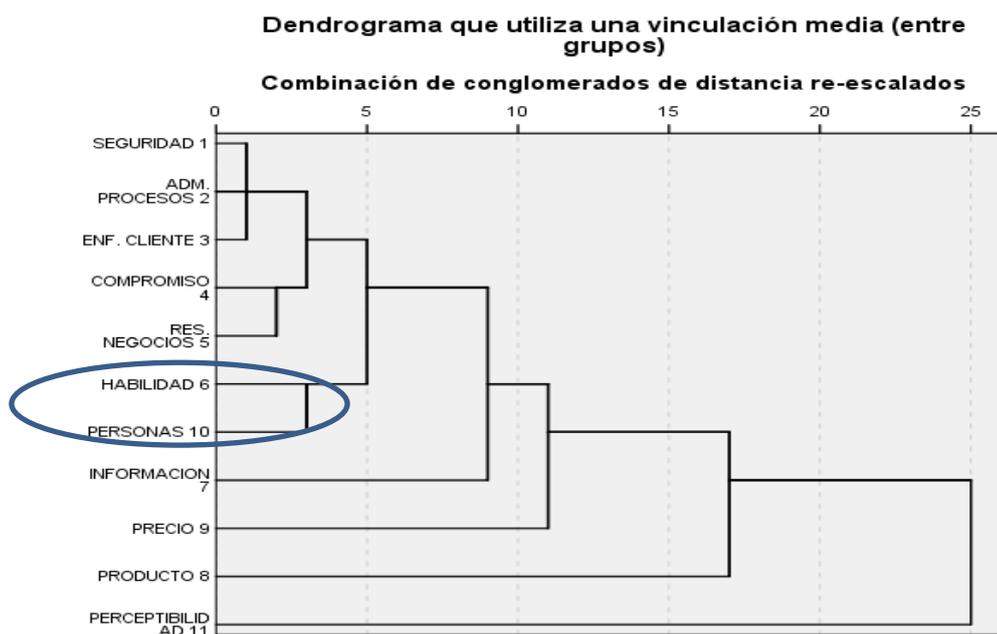


Figura A.1: Análisis De Clúster 1F-1C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

Tabla A.1: Análisis De Clúster 1F-1C

	4 PERSONAS 5 PERCEPTIBILIDAD 3 PRECIO
1 SEGURIDAD 12 ADM. PROCESOS 13. ENF. CLIENTE 8 COMPROMISO 14. RES. NEGOCIO 6 HABILIDAD 10 INFORMACIÓN	1 4 PERSONAS 6 HABILIDAD

Fuente: Elaborado por los Autores

A.2 Análisis de clúster 1F-2C

Al analizar (Figura A.2: Análisis De Clúster **1F-2C**) de la relación cruzada 1F-2C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa: PROCESO está relacionado con todos los demás conglomerados.

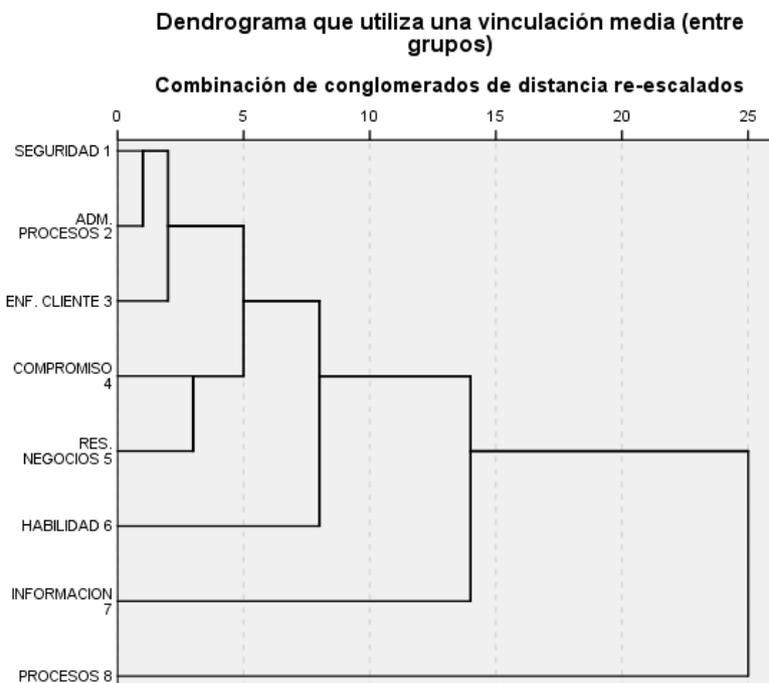


Figura A.2: Análisis De Clúster 1F-2C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

Tabla A.2: Análisis De Clúster 1F-2C

	6 PROCESOS
1 SEGURIDAD	2
12 ADM. PROCESOS	6 PROCESOS
13. ENF. CLIENTE	1 SEGURIDAD
8 COMPROMISO	12 ADM. PROCESOS
14. RES. NEGOCIO	13. ENF. CLIENTE
6 HABILIDAD	8 COMPROMISO
10 INFORMACIÓN	14. RES. NEGOCIO
	6 HABILIDAD
	10 INFORMACIÓN

Fuente: Elaborado por los Autores

A.3 Análisis de clúster 1F-3C

Al analizar (Figura A.3: Análisis De Clúster **1F-3C**) de la relación cruzada 1F-3C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa: PRODUCTO Y PLAZA está relacionado con todos los demás conglomerados.

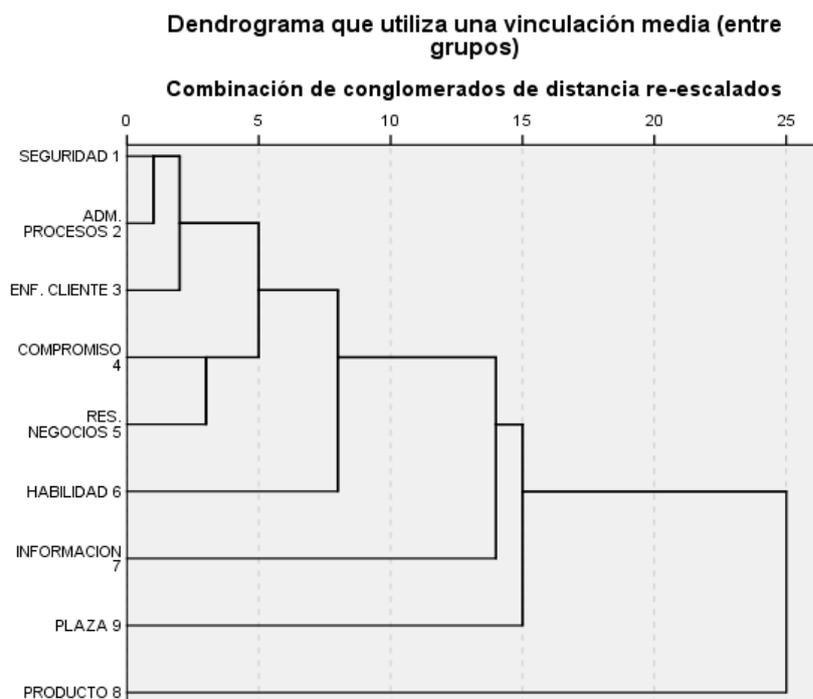


Figura A.3: Análisis De Clúster 1F-3C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

Tabla A.3: Análisis De Clúster 1F-3C

	1 PRODUCTO 2 PLAZA
1 SEGURIDAD 12 ADM. PROCESOS 13. ENF. CLIENTE 8 COMPROMISO 14. RES. NEGOCIO 6 HABILIDAD 10 INFORMACIÓN	3 2 PLAZA 1 SEGURIDAD 12 ADM. PROCESOS 13. ENF. CLIENTE 8 COMPROMISO 14. RES. NEGOCIO 6 HABILIDAD 10 INFORMACIÓN

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.4 Análisis de clúster 2F-1C

Al analizar (Figura A.4: Análisis De Clúster **2F-1C**) de la relación cruzada 2F-1C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa la relación y el conglomerado formado Personas-Cortesía.

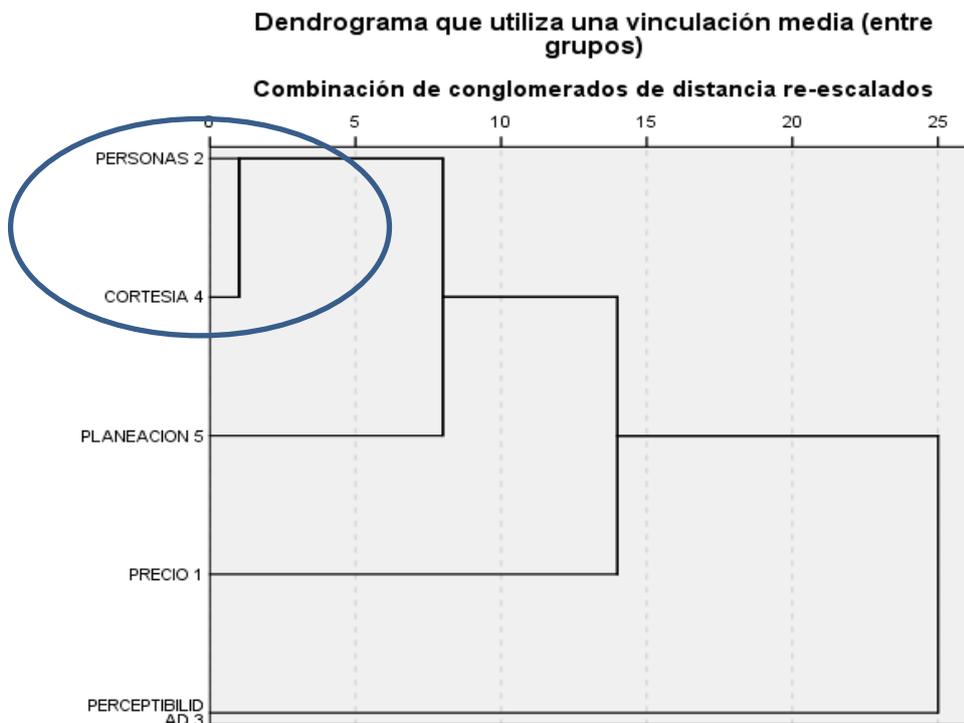


Figura A.4: Análisis De Clúster 2F-1C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

Tabla A.4: Análisis De Clúster 2F-1C

	4 PERSONAS 5 PERCEPTIBILIDAD 3 PRECIO
7 CORTESÍA 9 PLANEACIÓN	3 4 PERSONAS 7 CORTESÍA

Fuente: Elaborado por los Autores

A.5 Análisis de clúster 2F-2C

Al analizar (Figura A.5: Análisis De Clúster 2F-2C) de la relación cruzada 2F-2C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa la relación y el conglomerado formado Planeación-Procesos.

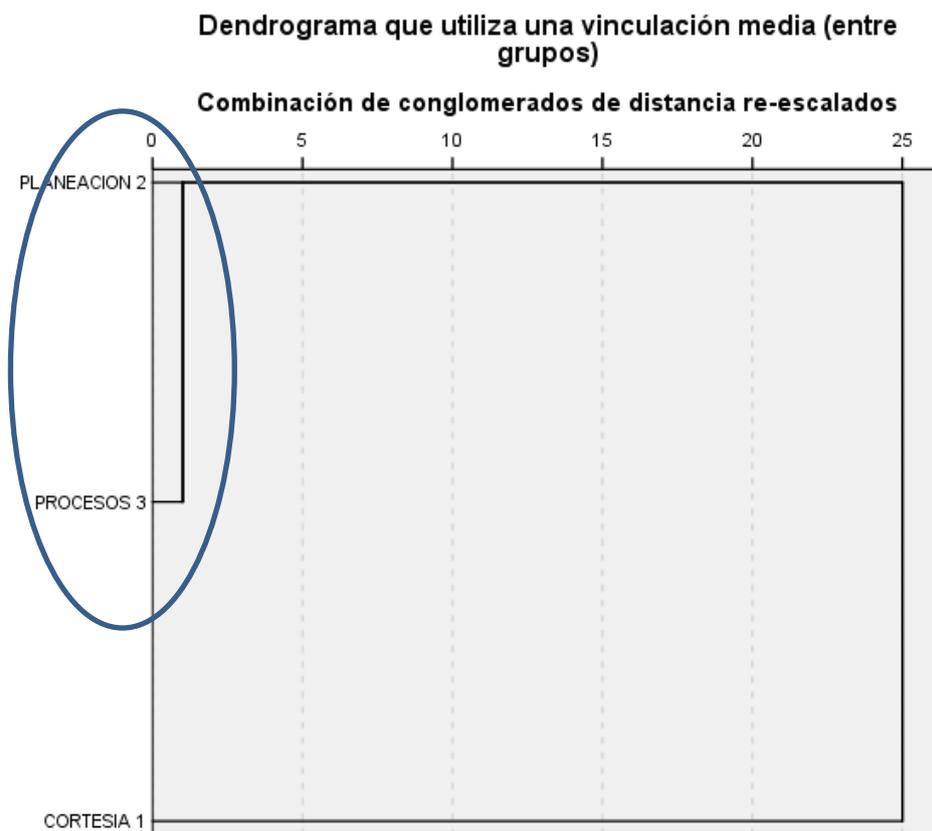


Figura A.5: Análisis De Clúster 2F-2C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.6 Análisis de clúster 2F-3C

Al analizar el (Figura A.6: Análisis De Clúster **2F-3C**) de la relación cruzada 2F-3C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa: PRODUCTO – PLAZA está relacionado con todos los demás conglomerados.

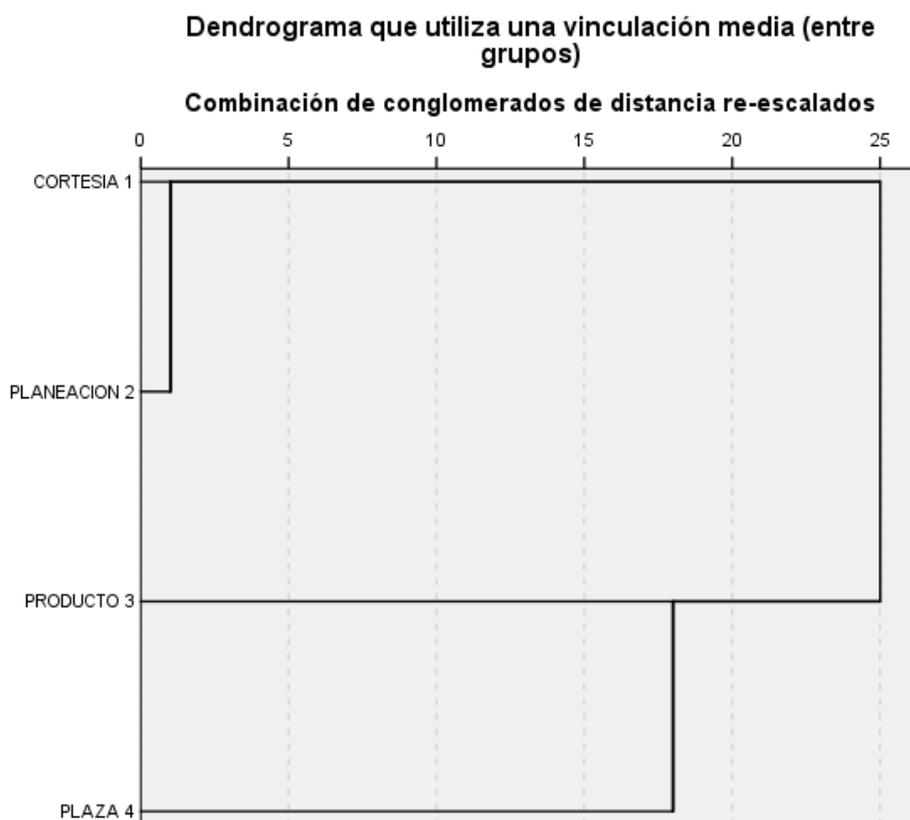


Figura A.6: Análisis De Clúster 2F-3C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.7 Análisis de clúster 3F-1C

Al analizar (Figura A.7: Análisis De Clúster **3F-1C**) de la relación cruzada 3F-1C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa la relación y el conglomerado formado PRECIO-RESPUESTA.

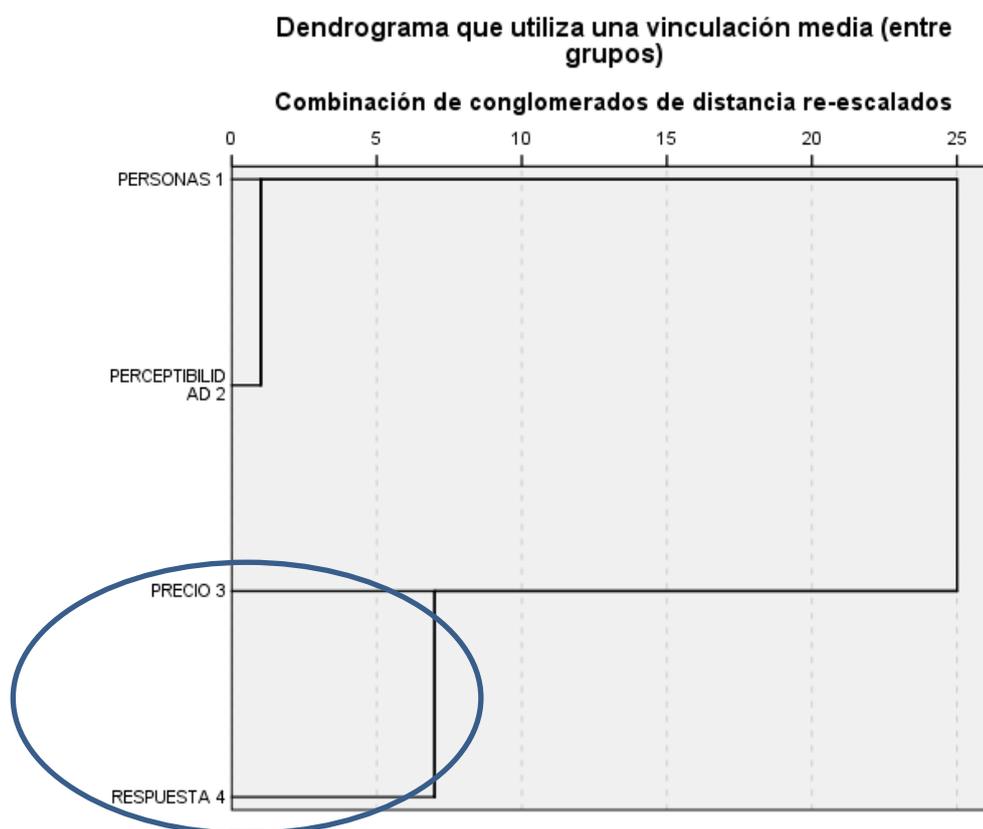


Figura A.7: Análisis De Clúster 3F-1C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.8 Análisis de clúster 3F-3C

Al analizar (Figura A.8: Análisis De Clúster **3F-3C**) de la relación cruzada 3F-3C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa: RESPUESTA está relacionado con todos los demás conglomerados.

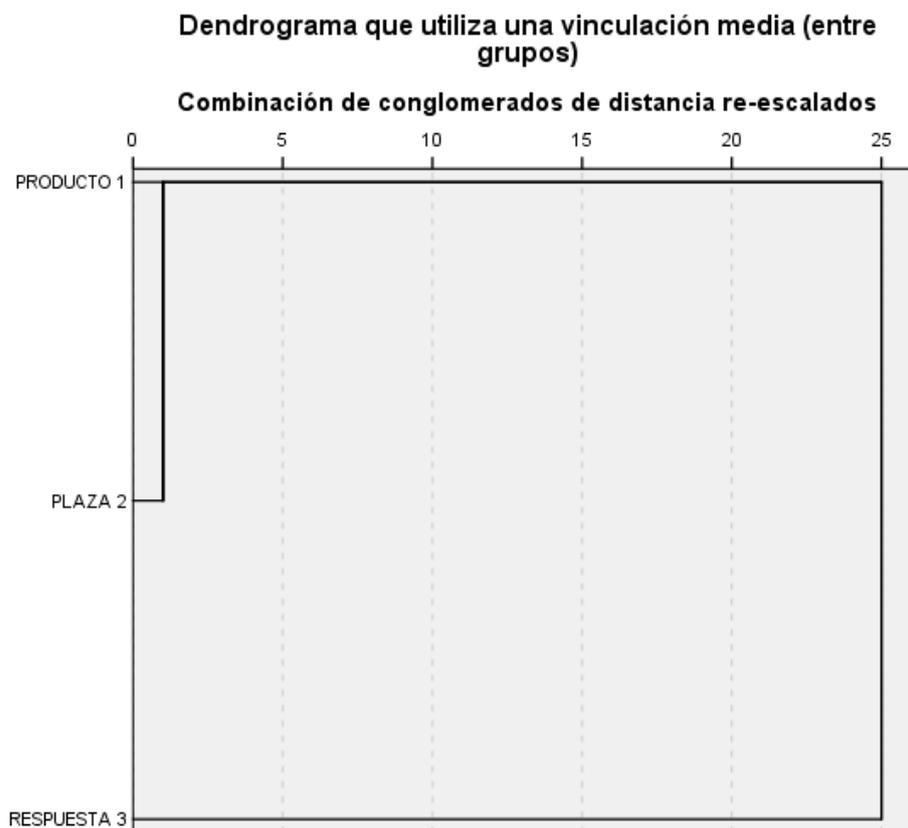


Figura A.8: Análisis De Clúster 3F-3C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.9 Análisis de clúster 4F-1C

Al analizar (Figura A.9: Análisis De Clúster **4F-1C**) de la relación cruzada 4F-1C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa la relación y el conglomerado COMUNICACIÓN – PERCEPTIBILIDAD.

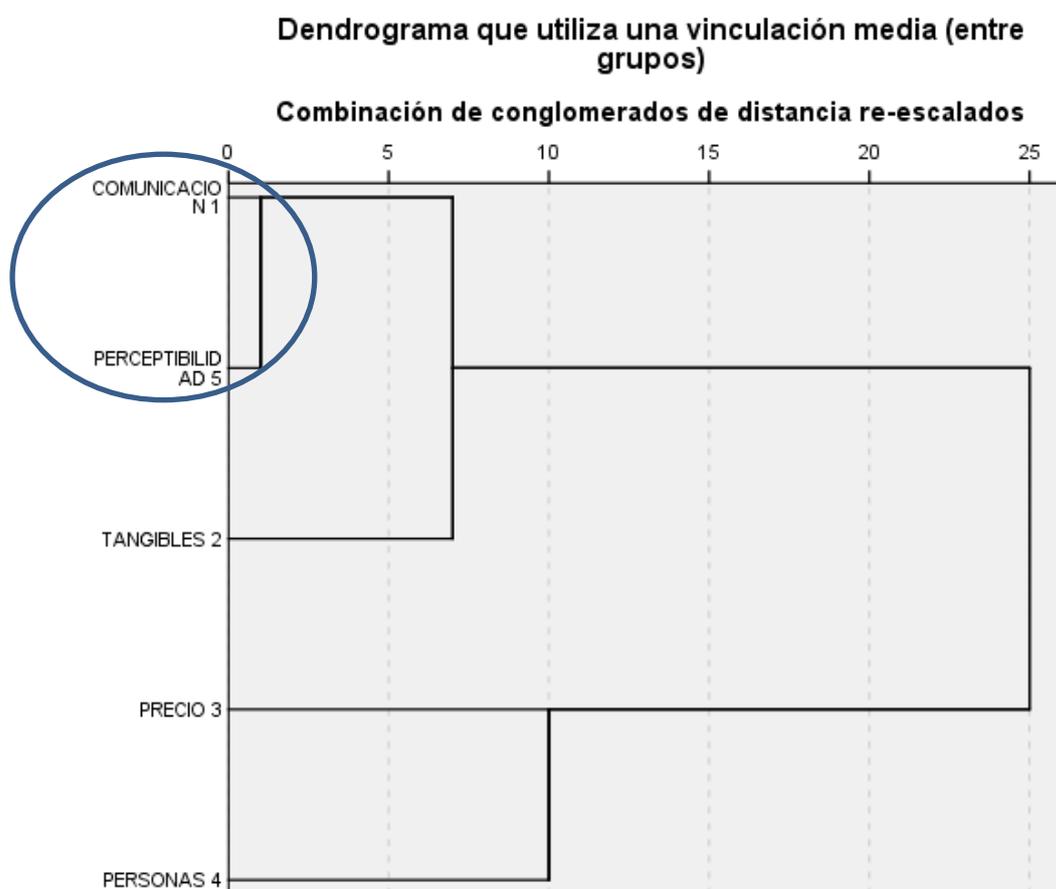


Figura A.9: Análisis De Clúster 4F-1C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.10 Análisis de clúster 4F-2C

Al analizar (Figura A.10: Análisis De Clúster **4F-2C**) de la relación cruzada 4F-2C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa: PROCESOS está relacionado con todos los demás conglomerados.

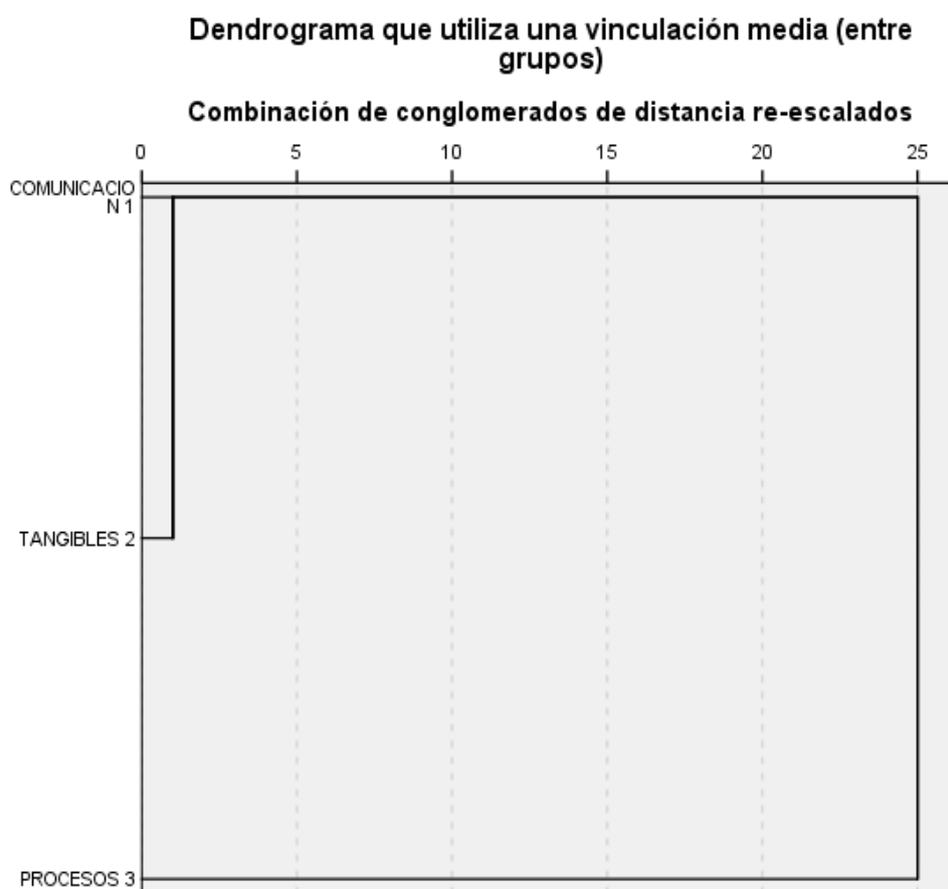


Figura A.10: Análisis De Clúster 4F-2C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.11 Análisis de clúster 4F-3C

Al analizar (Figura A.11: Análisis De Clúster 4F-3C) de la relación cruzada 4F-3C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa: PRODUCTO – PLAZA está relacionado con todos los demás conglomerados.

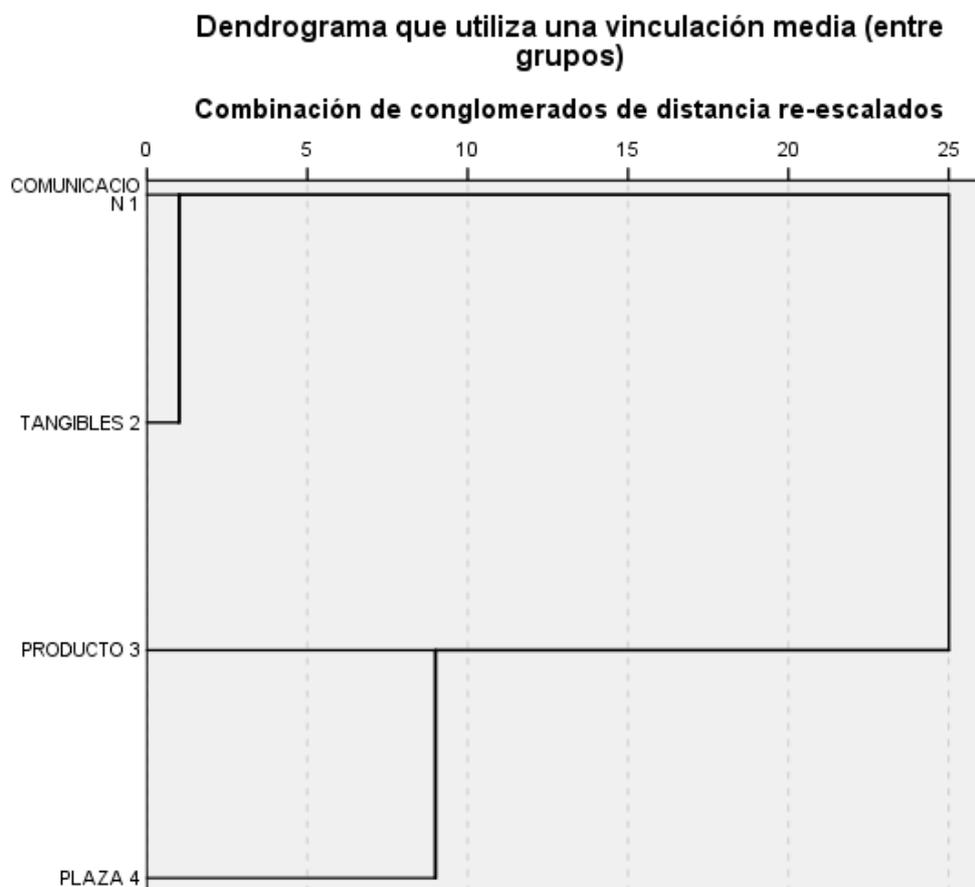


Figura A.11: Análisis De Clúster 4F-3C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.12 Análisis de clúster 5F-1C

Al analizar (Figura A.12: Análisis De Clúster **5F-1C**) de la relación cruzada 5F-1C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa: ACCESO está relacionado con todos los demás conglomerados.

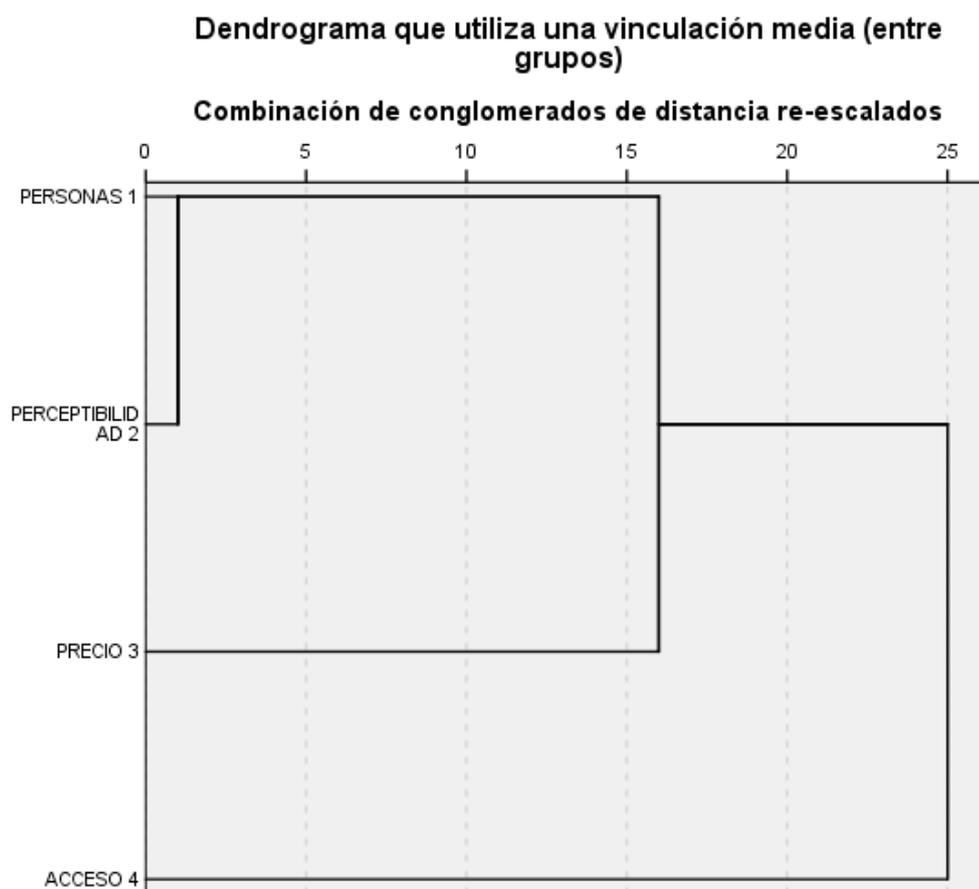


Figura A.12: Análisis De Clúster 5F-1C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.13 Análisis de clúster 5F-3C

Al analizar (Figura A.13: Análisis De Clúster **5F-3C**) de la relación cruzada 5F-3C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa ACCESO: está relacionado con todos los demás conglomerados.

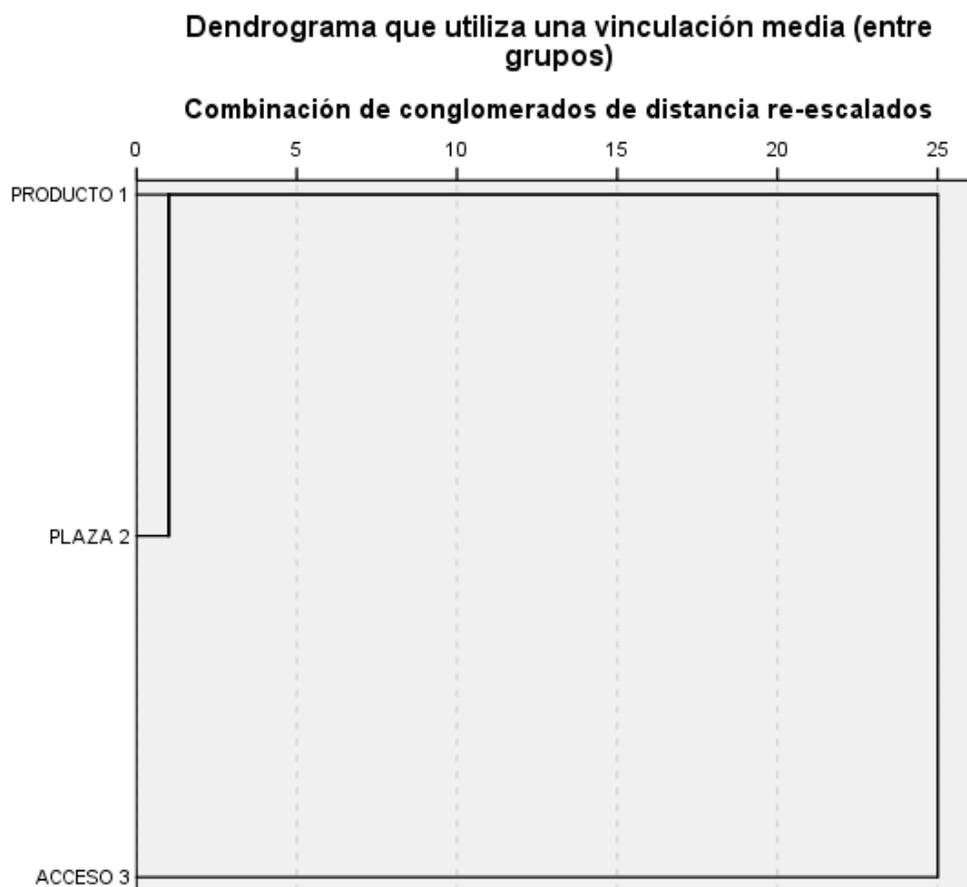


Figura A.13: Análisis De Clúster 5F-3C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.14 Análisis de clúster 5F-3C

Al analizar el (Figura A.14: Análisis De Clúster **5F-3C**) de la relación cruzada 5F-3C Ver. (Tabla 4.11: Propuesta del Modelo de Evaluación de Calidad del Servicio) se observa: RRHH está relacionado con todos los demás conglomerados.

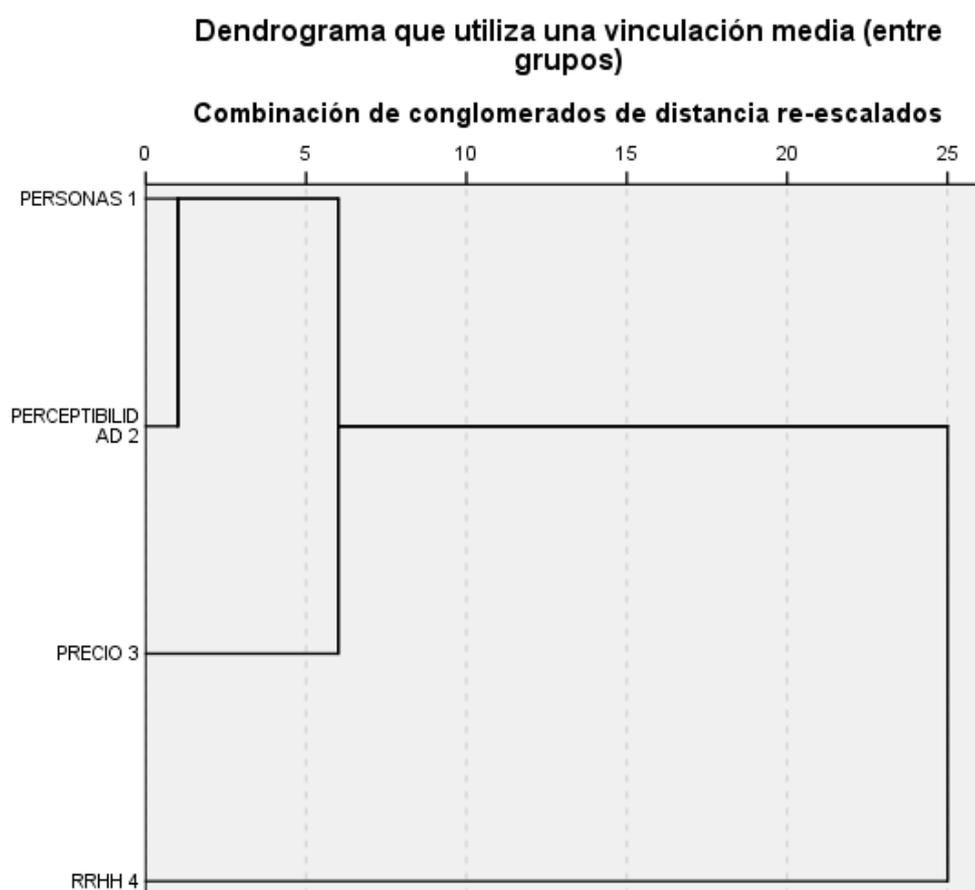


Figura A.14: Análisis De Clúster 5F-3C

Fuente: (SPSS) Elaborado por los Autores

A.15 Modelo de encuesta

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA	CID:
---	--	-------------

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA MEDIR LA CALIDAD DEL SERVICIO ENFOCADO AL
CLIENTE INTERNO Y ORIENTADO AL SECTOR MANUFACTURERO**

Para cada una de las siguientes preguntas considere calificar desde uno (1) como puntaje muy bajo hasta diez (10); como un puntaje excelente.

1 Seguridad (P01-P06)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
La seguridad del producto que producen?	1 Producto
La seguridad en el lugar de trabajo?	2 Plaza
La relación costo/seguridad en el producto producido?	3 Precio
La seguridad física que presentan los trabajadores?	4 Personas
El área de trabajo con respecto a la seguridad?	5 Perceptibilidad
La seguridad de obtener resultados esperados al finalizar el proceso?	6 Procesos

2 Acceso (P07-P12)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
La accesibilidad de la entrega del producto?	1 Producto
La facilidad de llegar al sitio de trabajo?	2 Plaza
La accesibilidad de los precios a los compradores?	3 Precio
La accesibilidad para comunicarse?	4 Personas
El acceso a las instalaciones de trabajo?	5 Perceptibilidad
Existe un proceso para registrar las quejas y reclamos?	6 Procesos

3 Comunicación (P13-P18)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
La forma de promoción por publicidad de los productos ofrecidos?	1 Producto
La comunicación entre las diferentes áreas de la empresa?	2 Plaza
La comunicación acerca el precio de los productos?	3 Precio
La comunicación entre el personal?	4 Personas
El grado de satisfacción con el producto?	5 Perceptibilidad
El proceso de comunicación?	6 Procesos

4 Tangibles (P19-P24)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
La tecnología (equipos utilizados) para la elaboración de los productos?	1 Producto
Las instalaciones y los equipos de la empresa?	2 Plaza
La relación costo/equipos/tecnología con respecto al producto fabricado?	3 Precio
La imagen corporativa es transmitida por los colaboradores?	4 Personas
El producto recibido tiene la forma y tamaño adecuado que se ofertó?	5 Perceptibilidad
El proceso al entregar el producto es eficaz?	6 Procesos

5 Respuesta (P25-P30)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
La rapidez en que le resuelven inconformidades en su área de trabajo?	1 Producto
La capacidad de distribución de los productos en cualquier lugar de la ciudad?	2 Plaza
Las negociaciones con los clientes se aplican descuentos diferenciados?	3 Precio
El empleado está dispuesto a colaborar en reclamos a los clientes?	4 Personas
El servicio brindado por la empresa hacia sus empleados?	5 Perceptibilidad
El procedimiento para obtener el producto es adecuado?	6 Procesos

6 Habilidad (P31-P36)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
Se cumple la planificación sobre entrega de productos a los clientes?	1 Producto
La atención brindada a los usuarios fuera de las instalaciones es personalizada?	2 Plaza
Las condiciones establecidas en la negociación con el cliente se cumple?	3 Precio
Los colaboradores conocen sus funciones dentro de la cadena de valor de la CIA?	4 Personas
La información mostrada en cada equipo de trabajo para su correcto uso y seguridad?	5 Perceptibilidad
La agilidad del proceso para la obtención de la solución a algún reclamo?	6 Procesos

7 Cortesía (P37-P42)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
La amabilidad del empleado es frecuente al atender sugerencias o reclamos?	1 Producto
La administración efectúa los correctivos necesarios cuando recibe sugerencia del empleado?	2 Plaza
El colaborador es amable al efectuar las recaudaciones?	3 Precio
El empleado se comporta adecuadamente con los clientes?	4 Personas
El trato y cortesía entre jefes y empleados?	5 Perceptibilidad
Los superiores tratan con cordialidad a sus subordinados?	6 Procesos

8 Compromiso y Liderazgo (P43-P48)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
El compromiso de la empresa hacia los clientes?	1 Producto
El liderazgo en el lugar de trabajo?	2 Plaza
Los precios en relación al producto recibido?	3 Precio
El compromiso de los trabajadores con la empresa a la cual representa?	4 Personas
La información mostrada para motivar y comprometer a los trabajadores?	5 Perceptibilidad
El compromiso en el mantenimiento de la calidad de los productos?	6 Procesos

9 Planeación de mejoras (P49-P54)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
La Implementación de nuevas herramientas para la mejora de los productos?	1 Producto
La implementación de nuevas líneas de producción?	2 Plaza
La reducción en los precios del producto para obtener más compradores?	3 Precio
La capacitación de los empleados en nuevas áreas?	4 Personas
La implementación de nuevos equipos?	5 Perceptibilidad
La mejora en los procesos al momento de recibir una orden de trabajo?	6 Procesos

10 Información y Análisis (P55-P60)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
La trasmisión de información necesaria acerca de la calidad del producto?	1 Producto
La ubicación geográfica donde se encuentran la empresa?	2 Plaza
La Información y análisis respecto al precio del producto?	3 Precio
La información es clara y precisa para el personal?	4 Personas
La publicación de la información de las metas propuesta por la empresa?	5 Perceptibilidad
El análisis de la información al terminar cada proceso?	6 Procesos

11 Recursos humanos (P61-P66)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
El personal es apto para el desarrollo de la actividad?	1 Producto
La distribución de las tareas en la fábrica es adecuada?	2 Plaza
El personal recibe capacitación en relación al precio de sus productos?	3 Precio
La capacitación recibida por el empleado es adecuado al área de desarrollo?	4 Personas
La información mostrada sobre capacitaciones realizadas a los empleados?	5 Perceptibilidad
El nivel de aplicación de los procesos y normas de calidad por los empleados?	6 Procesos

12 Administración de procesos (P67-P72)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
La mejoría verificada en la calidad del producto?	1 Producto
La facilidad en utilizar y localizar procesos de reclamo?	2 Plaza
El hecho de que los precios solicitados por el producto sean los más adecuados?	3 Precio
La actitud del personal frente a la fidelización corporativa?	4 Personas
La Información indicativa sobre los equipos de seguridad a utilizar en las diferentes aéreas de trabajo de la empresa?	5 Perceptibilidad
Las actividades definidas para producir adecuadamente el producto?	6 Procesos

13 Enfoque en el cliente (P73-P78)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
Las características del producto para beneficio de los compradores?	1 Producto
La facilidad de ubicar y adquirir los productos?	2 Plaza
La accesibilidad del costo de los productos para el cliente?	3 Precio
La capacidad de los empleados para solucionar problemas e inquietudes?	4 Personas
El ambiente interno en la empresa?	5 Perceptibilidad
Los procesos de mejora en el servicio al cliente?	6 Procesos

14 Resultado de negocio (P79-P84)

¿Cómo Ud. Calificaría...

Preguntas	CP
Se cumplen las proyecciones de la producción?	1 Producto
El producto posee crecimiento por ciclos de tiempo?	2 Plaza
Los costos cumplen con las expectativas del producto?	3 Precio
Se motiva al personal para elevar la producción?	4 Personas
Se recibe la información entre departamentos cumpliendo los cronogramas	5 Perceptibilidad
El proceso de producción?	6 Procesos