

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**“LA DISTRIBUCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS  
NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN  
DE LA PROVINCIA DE CHINCHA – ICA, 2021”**

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTORES:**

**BACH. MAX GUILLERMO RAMOS DIAZ**

**BACH. DANIEL AGUSTIN TASAYCO MEDINA**

**ASESOR:**

**ING. CARLOS JOEL GÓMEZ ALVARADO**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Callao, 2022

PERÚ



## **INFORMACIÓN BÁSICA**

**FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS.**

**ESCUELA PROF.: ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

**TÍTULO: LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCION DE LA POBLACION DE LA PROVINCIA DE CHINCHA – ICA**

**EJECUTORES: RAMOS DIAZ, MAX GUILLERMO  
CODIGO ORCID: 0000-0001-8888-8857  
DNI: 70454242**

**TASAYCO MEDINA, DANIEL AGUSTIN.  
CODIGO ORCID: 0000-0003-0822-9099  
DNI: 71941671**

**ASESOR: ING. CARLOS JOEL, GOMEZ ALVARADO  
CODIGO ORCID: 0000-0002-3920-1454  
DNI: 25787567**

**LUGAR DE EJECUCIÓN: CHINCHA - ICA.**

**UNIDAD DE ANÁLISIS: LOS USUARIOS DE LA PROVINCIA DE CHINCHA QUE CUENTAN CON EL SERVICIO ACTIVO DE GAS NATURAL.**

**TIPO DE INVESTIGACIÓN: APLICADA.  
DESCRIPTIVA - CORRELACIONAL**

**ENFOQUE INVESTIGACIÓN: TRANSVERSAL.  
CUANTITATIVO.**

**DISEÑO INVESTIGACIÓN: PRE-EXPERIMENTAL.**

**TEMA OCDE: OTRAS INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS.**

## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

### MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR

- |                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| ▪ DR. JOSE LEONOR RUIZ NIZAMA        | PRESIDENTE |
| ▪ MG. ERWIN PABLO GALARZA CURISINCHE | SECRETARIO |
| ▪ MG. ANIVAL ALFREDO TORRE CAMONES   | VOCAL      |
| ▪ MG. OSMART RAUL MORALES CHALCO     | SUPLENTE   |

**ASESOR:** ING. CARLOS JOEL GOMEZ ALVARADO

Nº de Libro	001
Nº de Folio	007
Nº de Acta	007
Fecha de sustentación	01 de septiembre de 2022.

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 007-UIFHS-UNAC DEL 01.09.2022 SIN CICLO TALLER DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL LIBRO 001 FOLIO No.007 ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 007 SIN CICLO TALLER DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**

Siendo las 10.00 horas del día Jueves 01 de Setiembre del año 2022, reunidos en la sala Meet.- mediante el LINK: <https://meet.google.com/xoa-jsfr-pan> , el JURADO DE SUSTENTACIÓN de la tesis titulada:

**“LA DISTRIBUCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE CHINCHA-ICA, 2021”**, presentado por los Bachilleres **RAMOS DÍAZ MAX GUILLERMO** y **TASAYCO MEDINA DANIEL AGUSTIN**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial para la obtención del Titulación Profesional de Ingeniería Industrial por la modalidad de Tesis, sin Ciclo Taller de Tesis, en la Facultad de INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS DE LA UNAC, y cuyo jurado de Sustentación está conformado por los siguientes Docentes Ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

**JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Dr. JOSÉ LEONOR RUIZ NIZAMA : Presidente  
Mg. ERWIN PABLO GALARZA CURISINCHE : Secretario  
Mg. ANIVAL ALFREDO TORRE CAMONES : Vocal  
Mg. OSMART RAÚL MORALES CHALCO : Suplente  
Ing. CARLOS JOEL GOMEZ ALVARADO : Asesor;

Con el quórum reglamentario, se dio inicio al acto de sustentación de la tesis por los Bachilleres: **RAMOS DÍAZ MAX GUILLERMO** y **TASAYCO MEDINA DANIEL AGUSTIN**., quienes han cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de INGENIERO INDUSTRIAL, dando paso a la sustentación de la tesis titulada: **“LA DISTRIBUCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE CHINCHA-ICA, 2021”**, cumpliendo así, con la sustentación en **ACTO PÚBLICO**, de manera no presencial a través de la Plataforma Virtual, en cumplimiento de la declaración de emergencia adoptada por el Poder Ejecutivo para afrontar la pandemia del COVID- 19, a través del D.S. N°044-2020-PCM y lo dispuesto en el DU N°026-2020 y en concordancia con la Resolución del Consejo Directivo N°039-2020-SUNEDU-CD y la Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU, que aprueba las "Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario";

De esta manera y de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado de Sustentación y efectuadas las deliberaciones pertinentes, se acordó: Dar por **APROBADA** la tesis expuesta, con la escala de calificación cualitativa **MUY BUENO** calificación cuantitativa **DIECISÉIS ( 16 )**, de la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 245 2018- CU deL 30 de Octubre del 2018

Se dio por concluida la Sesión a las 12:30 horas del día Jueves 01 de Setiembre del año 2022

Dr. JOSÉ LEONOR RUIZ NIZAMA  
Presidente

Mg. ERWIN PABLO GALARZA CURISINCHE  
Secretario

Mg. ANIVAL ALFREDO TORRE CAMONES  
Vocal

## DEDICATORIA

A mis padres por el inmensurable apoyo que han brindado a lo largo de toda mi vida, porque son los responsables de cada logro que he conseguido, incluyendo la tesis, gracias a su constante aliento por salir adelante.

M.G.R.D.

A todas las personas que han forjado mi camino y me han dirigido por el camino correcto, a mí mismo por siempre creer en mí, por trabajar duro todos los días, por la motivación y persistencia que he tenido durante toda mi formación personal y profesional.

D.A.T.M.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al Ing. Carlos Gómez, quien nos brindó su apoyo y nos pudo explicar todas las dudas existentes en la presente investigación; a la población de la provincia de Chincha – Ica que aportó en la recolección de datos a analizar; a nuestros padres, por darnos la fortaleza, la confianza, las ganas y el ímpetu de sobresalir frente a cualquier adversidad exitosamente.

Finalmente, agradezco a la Universidad Nacional del Callao por ser nuestra alma mater y a la escuela profesional de Ingeniería Industrial por habernos brindado el conocimiento necesario durante nuestra formación como Ingeniero Industrial, por las enseñanzas aprendidas a costa de fracasos y por ser la responsable de la calidad de profesionales que ahora somos.

## ÌNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	1
INFORMACIÓN BÁSICA .....	3
HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN .....	4
DEDICATORIA .....	6
AGRADECIMIENTOS.....	7
ÌNDICE DE CONTENIDOS.....	8
ÌNDICE DE FIGURAS.....	11
INDICE DE TABLAS.....	16
RESUMEN.....	19
ABSTRACT.....	21
INTRODUCCIÓN.....	23
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	25
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	33
1.2.1 PROBLEMA GENERAL.....	33
1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	33
1.3 OBJETIVOS .....	34
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	34
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
1.4 JUSTIFICACIÓN:.....	35
1.4.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	35
1.4.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	35
1.5 DELIMITANTES.....	36
1.5.1 DELIMITANTE TEÓRICA .....	36
1.5.2 DELIMITANTE ESPACIAL .....	36
1.5.3 DELIMITANTE TEMPORAL .....	36
II. MARCO TEÓRICO.....	38
2.1 ANTECEDENTES: INTERNACIONAL Y NACIONAL.....	38
2.1.1 ANTECEDENTES NACIONALES.....	38

2.1.2	ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	43
2.2	BASES TEÓRICAS.....	47
2.2.1	Bases Epistémicas.....	47
2.2.2	Base Legal.....	47
2.2.3	Base Metodológica.....	49
2.3	MARCO CONCEPTUAL.....	50
2.3.1	DISTRIBUCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL DEFINICIONES.....	50
2.3.2	SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN:.....	58
2.4	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	93
III.	HIPÓTESIS Y VARIABLE.....	98
3.1	HIPOTESIS.....	98
3.1.1	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	99
IV.	METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....	101
4.1	DISEÑO METODOLÓGICO.....	101
4.1.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	101
4.1.2	TIPO DE LA INVESTIGACIÓN:.....	101
4.2	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	102
4.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	102
4.3.1	POBLACIÓN.....	102
4.3.2	MUESTRA.....	102
4.4	LUGAR DE ESTUDIO Y PERIODO DESARROLLADO.....	103
4.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	103
4.6	ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	104
4.6.1	ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	105
4.6.2	ANÁLISIS INFERENCIAL.....	105
4.7	ASPECTOS ÉTICOS EN INVESTIGACIÓN.....	105
V.	RESULTADOS.....	106
5.1	ANÁLISIS DE LA VARIABLE 1 INDEPENDIENTE.....	106

5.2 ANÁLISIS DE LA VARIABLE 2 DEPENDIENTE .....	126
5.3 RESUMEN DEL ANALISIS DE DATOS.....	214
5.3.1 RESUMEN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE .....	214
5.3.2 RESUMEN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE .....	215
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	220
6.1 CONTRASTACIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE LA HIPOTESIS CON LOS RESULTADOS .....	220
6.1.1 CONTRASTACIÓN DE LA HIPOTESIS GENERAL.....	220
6.1.2 CONTRASTACIÓN DE LAS HIPOTESIS ESPECIFICA .....	222
6.1.3 NORMALIDAD DE DATOS .....	235
6.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS CON OTROS ESTUDIOS SIMILARES .....	236
6.3 RESPONSABILIDAD ÉTICA DE ACUERDO A LOS REGLAMENTOS VIGENTES .....	238
VII. CONCLUSIONES .....	239
VIII. RECOMENDACIONES .....	241
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	243
9.1 LIBROS CONSULTADOS .....	243
9.2 REVISTAS Y NORMAS TECNICAS .....	246
9.3 PAGINAS WEB.....	248
9.4 TESIS CONSULTADAS.....	249
X. ANEXOS .....	252
8.1 Matriz de consistencia .....	252
8.2 Matriz Operacional.....	253
8.3 Distribución por distritos.....	255
8.4 Checklist Pre-cuestionario Servqual .....	256
8.5 Cuestionario 1 EXPECTATIVA .....	257
8.6 Cuestionario 2 PERCEPCIÓN .....	258
8.7 Juicio de expertos.....	259
8.8 Evidencia Fotográfica de la investigación .....	283
8.9 Base de datos – Checklist .....	285
8.10 Base de datos - Expectativa .....	291
8.11 Base de datos - Percepción.....	301

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Masificación del gas natural .....	26
Figura 2: Vista general de las instalaciones de la compañía plus Petrol del Perú.....	27
Figura 3: Red de transporte del Gas Natural de Lima .....	28
Figura 4: Red principal de Gas Natural .....	28
Figura 5: Concesiones de Distribución del gas natural en el Perú.....	29
Figura 6: Empresa Contratista ISSA PERÚ .....	32
Figura 7: Instalación externa domiciliaria .....	54
Figura 8: Instalaciones Internas .....	55
Figura 9: Instalación de red interna domiciliaria .....	55
Figura 10: Modelo de calidad de servicio Grönsroos:.....	64
Figura 11: Modelo de calidad de servicio Grönsroos.....	66
Figura 12: Modelo Gap para la Calidad del Servicio .....	69
Figura 13: Mapa de distribución de gas natural en la región Ica .....	80
Figura 14: Beneficio del Bonogas .....	84
Figura 15: Instalación interna de gas .....	84
Figura 16: Válvula de PE-AL-PE .....	85
Figura 17: Unión pe-al-pe (T).....	86
Figura 18: Unión pe-al-pe simple .....	86
Figura 19: Corta tubo y Emboquilladora.....	87
Figura 20: Instalación interna empotrado.....	87
Figura 21: Instalación interna a la vista .....	88
Figura 22: Seguridad sobre la red interna y como identificarlo .....	89
Figura 23: Puntos de verificación de instalación interna.....	90
Figura 24: Instalación interna de tipo industrial .....	90
Figura 25: Cocina .....	91
Figura 26: Terna .....	91
Figura 27: Secadora a gas natural: .....	92
Figura 28: Línea de presión de suministro .....	92
Figura 29: Diagrama de conexión en instalación residencial.....	93
Figura 30: Pregunta 1 distribución en barras V. Independiente.....	107

Figura 31: Pregunta 1 distribución circular V. Independiente .....	107
Figura 32: Pregunta 2 distribución en barras V. Independiente .....	109
Figura 33: Pregunta 2 distribución circular V. Independiente .....	109
Figura 34: Pregunta 3 distribución en barras V. Independiente .....	111
Figura 35: Pregunta 3 distribución circular V. Independiente .....	111
Figura 36: Pregunta 4 distribución en barras V. Independiente .....	113
Figura 37: Pregunta 4 distribución circular V. Independiente .....	113
Figura 38: Pregunta 5 distribución en barras V. Independiente .....	115
Figura 39: Pregunta 5 distribución circular V. Independiente .....	115
Figura 40: Pregunta 6 distribución en barras V. Independiente .....	117
Figura 41: Pregunta 6 distribución circular V. Independiente .....	117
Figura 42: Pregunta 7 distribución en barras V. Independiente .....	119
Figura 43: Pregunta 7 distribución circular V. Independiente .....	119
Figura 44: Pregunta 8 distribución en barras V. Independiente .....	121
Figura 45: Pregunta 8 distribución circular V. Independiente .....	121
Figura 46: Pregunta 9 distribución en barras V. Independiente .....	123
Figura 47: Pregunta 9 distribución circular V. Independiente .....	123
Figura 48: Pregunta 10 distribución en barras V. Independiente .....	125
Figura 49: Pregunta 10 distribución circular V. Independiente .....	125
Figura 50: C1 Pregunta 1 distribución en barras V. Dependiente .....	127
Figura 51: C1 Pregunta 1 distribución circular V. Dependiente .....	127
Figura 52: C1 Pregunta 2 distribución en barras V. Dependiente .....	129
Figura 53: C1 Pregunta 2 distribución circular V. Dependiente .....	129
Figura 54: C1 Pregunta 3 distribución en barras V. Dependiente .....	131
Figura 55: C1 Pregunta 3 distribución circular V. Dependiente .....	131
Figura 56: C1 Pregunta 4 distribución en barras V. Dependiente .....	133
Figura 57: C1 Pregunta 4 distribución circular V. Dependiente .....	133
Figura 58: C1 Pregunta 5 distribución en barras V. Dependiente .....	135
Figura 59: C1 Pregunta 5 distribución circular V. Dependiente .....	135
Figura 60: C1 Pregunta 6 distribución en barras V. Dependiente .....	137
Figura 61: C1 Pregunta 6 distribución circular V. Dependiente .....	137
Figura 62: C1 Pregunta 7 distribución en barras V. Dependiente .....	139
Figura 63: C1 Pregunta 7 distribución circular V. Dependiente .....	139
Figura 64: C1 Pregunta 8 distribución en barras V. Dependiente .....	141

Figura 65: C1 Pregunta 8 distribución circular V. Dependiente .....	141
Figura 66: C1 Pregunta 9 distribución en barras V. Dependiente .....	143
Figura 67: C1 Pregunta 9 distribución circular V. Dependiente .....	143
Figura 68: C1 Pregunta 10 distribución en barras V. Dependiente .....	145
Figura 69: C1 Pregunta 10 distribución circular V. Dependiente .....	145
Figura 70: C1 Pregunta 11 distribución en barras V. Dependiente .....	147
Figura 71: C1 Pregunta 11 distribución circular V. Dependiente .....	147
Figura 72: C1 Pregunta 12 distribución en barras V. Dependiente .....	149
Figura 73: C1 Pregunta 12 distribución circular V. Dependiente .....	149
Figura 74: C1 Pregunta 13 distribución en barras V. Dependiente .....	151
Figura 75: C1 Pregunta 13 distribución circular V. Dependiente .....	151
Figura 76: C1 Pregunta 14 distribución en barras V. Dependiente .....	153
Figura 77: C1 Pregunta 14 distribución circular V. Dependiente .....	153
Figura 78: C1 Pregunta 15 distribución en barras V. Dependiente .....	155
Figura 79: C1 Pregunta 15 distribución circular V. Dependiente .....	155
Figura 80: C1 Pregunta 16 distribución en barras V. Dependiente .....	157
Figura 81: C1 Pregunta 16 distribución circular V. Dependiente .....	157
Figura 82: C1 Pregunta 17 distribución en barras V. Dependiente .....	159
Figura 83: C1 Pregunta 17 distribución circular V. Dependiente .....	159
Figura 84: C1 Pregunta 18 distribución en barras V. Dependiente .....	161
Figura 85: C1 Pregunta 18 distribución circular V. Dependiente .....	161
Figura 86: C1 Pregunta 19 distribución en barras V. Dependiente .....	163
Figura 87: C1 Pregunta 19 distribución circular V. Dependiente .....	163
Figura 88: C1 Pregunta 20 distribución en barras V. Dependiente .....	165
Figura 89: C1 Pregunta 20 distribución circular V. Dependiente .....	165
Figura 90: C1 Pregunta 21 distribución en barras V. Dependiente .....	167
Figura 91: C1 Pregunta 21 distribución circular V. Dependiente .....	167
Figura 92: C1 Pregunta 22 distribución en barras V. Dependiente .....	169
Figura 93: C1 Pregunta 22 distribución circular V. Dependiente .....	169
Figura 94: C2 Pregunta 1 distribución en barras V. Dependiente .....	171
Figura 95: C2 Pregunta 1 distribución circular V. Dependiente .....	171
Figura 96: C2 Pregunta 2 distribución en barras V. Dependiente .....	173
Figura 97: C2 Pregunta 2 distribución circular V. Dependiente .....	173
Figura 98: C2 Pregunta 3 distribución en barras V. Dependiente .....	175

Figura 99: C2 Pregunta 3 distribución circular V. Dependiente .....	175
Figura 100: C2 Pregunta 4 distribución en barras V. Dependiente .....	177
Figura 101: C2 Pregunta 4 distribución circular V. Dependiente .....	177
Figura 102: C2 Pregunta 5 distribución en barras V. Dependiente .....	179
Figura 103: C2 Pregunta 5 distribución circular V. Dependiente .....	179
Figura 104: C2 Pregunta 6 distribución en barras V. Dependiente .....	181
Figura 105: C2 Pregunta 6 distribución circular V. Dependiente .....	181
Figura 106: C2 Pregunta 7 distribución en barras V. Dependiente .....	183
Figura 107: C2 Pregunta 7 distribución circular V. Dependiente .....	183
Figura 108: C2 Pregunta 8 distribución en barras V. Dependiente .....	185
Figura 109: C2 Pregunta 8 distribución circular V. Dependiente .....	185
Figura 110: C2 Pregunta 9 distribución en barras V. Dependiente .....	187
Figura 111: C2 Pregunta 9 distribución circular V. Dependiente .....	187
Figura 112: C2 Pregunta 10 distribución en barras V. Dependiente .....	189
Figura 113: C2 Pregunta 10 distribución circular V. Dependiente .....	189
Figura 114: C2 Pregunta 11 distribución en barras V. Dependiente .....	191
Figura 115: C2 Pregunta 11 distribución circular V. Dependiente .....	191
Figura 116: C2 Pregunta 12 distribución en barras V. Dependiente .....	193
Figura 117: C2 Pregunta 12 distribución circular V. Dependiente .....	193
Figura 118: C2 Pregunta 13 distribución en barras V. Dependiente .....	195
Figura 119: C2 Pregunta 13 distribución circular V. Dependiente .....	195
Figura 120: C2 Pregunta 14 distribución en barras V. Dependiente .....	197
Figura 121: C2 Pregunta 14 distribución circular V. Dependiente .....	197
Figura 122: C2 Pregunta 15 distribución en barras V. Dependiente .....	199
Figura 123: C2 Pregunta 15 distribución circular V. Dependiente .....	199
Figura 124: C2 Pregunta 16 distribución en barras V. Dependiente .....	201
Figura 125: C2 Pregunta 16 distribución circular V. Dependiente .....	201
Figura 126: C2 Pregunta 17 distribución en barras V. Dependiente .....	203
Figura 127: C2 Pregunta 17 distribución circular V. Dependiente .....	203
Figura 128: C2 Pregunta 18 distribución en barras V. Dependiente .....	205
Figura 129: C2 Pregunta 18 distribución circular V. Dependiente .....	205
Figura 130: C2 Pregunta 19 distribución en barras V. Dependiente .....	207
Figura 131: C2 Pregunta 19 distribución circular V. Dependiente .....	207
Figura 132: C2 Pregunta 20 distribución en barras V. Dependiente .....	209

Figura 133: C2 Pregunta 20 distribución circular V. Dependiente .....	209
Figura 134: C2 Pregunta 21 distribución en barras V. Dependiente .....	211
Figura 135: C2 Pregunta 21 distribución circular V. Dependiente .....	211
Figura 136: C2 Pregunta 22 distribución en barras V. Dependiente .....	213
Figura 137: C2 Pregunta 22 distribución circular V. Dependiente .....	213
Figura 138: Nivel de significancia hipótesis general .....	221
Figura 139: Nivel de significancia Hipótesis especif. 1 .....	223
Figura 140: Nivel de significancia Hipótesis especif. 2 .....	226
Figura 141: Nivel de significancia Hipótesis especif. 3 .....	228
Figura 142: Nivel de significancia Hipótesis especif. 4 .....	231
Figura 143: Nivel de significancia Hipótesis especif. 5 .....	233

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cantidad de Instalaciones .....	30
Tabla 2: Viviendas con conexión a gas natural en la prov. de Chincha. ....	31
Tabla 3: Distribución de presión.....	53
Tabla 4: Escuelas de Calidad de Servicios .....	63
Tabla 5: Definición de brechas o GAP .....	68
Tabla 6: Dimensiones y atributos del Servqual .....	70
Tabla 7: Datos de instalaciones SI construidas.....	82
Tabla 8: Datos de instalaciones No construidas.....	82
Tabla 9: Operacionalización de la variable 1 independiente.....	99
Tabla 10: Operacionalización de la variable 2 dependiente .....	100
Tabla 11: Pregunta 1 V. Independiente .....	106
Tabla 12: Pregunta 2 V. Independiente .....	108
Tabla 13: Pregunta 3 V. Independiente .....	110
Tabla 14: Pregunta 4 V. Independiente .....	112
Tabla 15: Pregunta 5 V. Independiente .....	114
Tabla 16: Pregunta 6 V. Independiente .....	116
Tabla 17: Pregunta 7 V. Independiente .....	118
Tabla 18: Pregunta 8 V. Independiente .....	120
Tabla 19: Pregunta 9 V. Independiente .....	122
Tabla 20: Pregunta 10 V. Independiente .....	124
Tabla 21: C1 Pregunta 1 V. Dependiente.....	126
Tabla 22: C1 Pregunta 2 V. Dependiente.....	128
Tabla 23: C1 Pregunta 3 V. Dependiente.....	130
Tabla 24: C1 Pregunta 4 V. Dependiente.....	132
Tabla 25: C1 Pregunta 5 V. Dependiente.....	134
Tabla 26: C1 Pregunta 6 V. Dependiente.....	136
Tabla 27: C1 Pregunta 7 V. Dependiente.....	138
Tabla 28: C1 Pregunta 8 V. Dependiente.....	140
Tabla 29: C1 Pregunta 9 V. Dependiente.....	142
Tabla 30: C1 Pregunta 10 V. Dependiente.....	144
Tabla 31: C1 Pregunta 11 V. Dependiente.....	146
Tabla 32: C1 Pregunta 12 V. Dependiente.....	148

Tabla 33:	C1 Pregunta 13 V. Dependiente .....	150
Tabla 34:	C1 Pregunta 14 V. Dependiente .....	152
Tabla 35:	C1 Pregunta 15 V. Dependiente .....	154
Tabla 36:	C1 Pregunta 16 V. Dependiente .....	156
Tabla 37:	C1 Pregunta 17 V. Dependiente .....	158
Tabla 38:	C1 Pregunta 18 V. Dependiente .....	160
Tabla 39:	C1 Pregunta 19 V. Dependiente .....	162
Tabla 40:	C1 Pregunta 20 V. Dependiente .....	164
Tabla 41:	C1 Pregunta 21 V. Dependiente .....	166
Tabla 42:	C1 Pregunta 22 V. Dependiente .....	168
Tabla 43:	C2 Pregunta 1 V. Dependiente .....	170
Tabla 44:	C2 Pregunta 2 V. Dependiente .....	172
Tabla 45:	C2 Pregunta 3 V. Dependiente .....	174
Tabla 46:	C2 Pregunta 4 V. Dependiente .....	176
Tabla 47:	C2 Pregunta 5 V. Dependiente .....	178
Tabla 48:	C2 Pregunta 6 V. Dependiente .....	180
Tabla 49:	C2 Pregunta 7 V. Dependiente .....	182
Tabla 50:	C2 Pregunta 8 V. Dependiente .....	184
Tabla 51:	C2 Pregunta 9 V. Dependiente .....	186
Tabla 52:	C2 Pregunta 10 V. Dependiente .....	188
Tabla 53:	C2 Pregunta 11 V. Dependiente .....	190
Tabla 54:	C2 Pregunta 12 V. Dependiente .....	192
Tabla 55:	C2 Pregunta 13 V. Dependiente .....	194
Tabla 56:	C2 Pregunta 14 V. Dependiente .....	196
Tabla 57:	C2 Pregunta 15 V. Dependiente .....	198
Tabla 58:	C2 Pregunta 16 V. Dependiente .....	200
Tabla 59:	C2 Pregunta 17 V. Dependiente .....	202
Tabla 60:	C2 Pregunta 18 V. Dependiente .....	204
Tabla 61:	C2 Pregunta 19 V. Dependiente .....	206
Tabla 62:	C2 Pregunta 20 V. Dependiente .....	208
Tabla 63:	C2 Pregunta 21 V. Dependiente .....	210
Tabla 64:	C2 Pregunta 22 V. Dependiente .....	212
Tabla 65:	Resultados de V.I. Checklist.....	215
Tabla 66:	Consolidado resultados V.D. Servqual por pregunta .....	217

Tabla 67:	Estadísticas de V.D. Servqual por dimensiones .....	218
Tabla 68:	Estadísticas de V.D. Servqual Total .....	219
Tabla 69:	Resumen de la Prueba de Hipótesis General .....	221
Tabla 70:	Regresión lineal Hipótesis General.....	222
Tabla 71:	Resumen de la Prueba de Hipótesis Especif. 1 .....	224
Tabla 72:	Regresión lineal Hipótesis Especif. 1 .....	224
Tabla 73:	Resumen de la Prueba de Hipótesis Especif. 2 .....	226
Tabla 74:	Regresión lineal Hipótesis Especif. 2.....	227
Tabla 75:	Resumen de la Prueba de Hipótesis Especif. 3 .....	229
Tabla 76:	Regresión lineal Hipótesis Especif. 3.....	229
Tabla 77:	Resumen de la Prueba de Hipótesis Especif. 4 .....	231
Tabla 78:	Regresión lineal Hipótesis Especif. 4.....	232
Tabla 79:	Resumen de la Prueba de Hipótesis Especif. 5 .....	234
Tabla 80:	Regresión lineal Hipótesis Especif. 4.....	234
Tabla 81:	Resultados Pruebas de normalidad .....	235
Tabla 82:	Matriz de consistencia .....	252
Tabla 83:	Matriz Operacional V. Independiente .....	253
Tabla 84:	Matriz Operacional V. Dependiente.....	254
Tabla 85:	Distribución de encuestas según participación de los distritos .....	255
Tabla 86:	Checklist Pre-cuestionario Servqual.....	256

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como principal objetivo evaluar la calidad percibida en el servicio de gas natural analizando el nivel de satisfacción de la población de la provincia de Chíncha–Ica en el año 2021. Para nuestra investigación se utilizó la metodología del modelo SERVQUAL; el cual es una herramienta muy importante desarrollado por Zeithaml, Parasuraman y Berry. Siendo el objetivo principal la medición de la calidad del servicio.

Para la presente investigación se determinó como variable independiente “la distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de Chíncha”; donde se determinaron las dimensiones: continuidad de servicio, seguridad de servicio, calidad e impacto de las instalaciones y costo de instalaciones; y se tuvo como referencia la variable independiente la norma técnica de gas natural (osinergmin, 2014). La variable dependiente “satisfacción del cliente” que tuvo como dimensiones fiabilidad, tangibles, capacidad de respuesta, seguridad y empatía; y para esta variable se tomó como referencia al autor Edwards Deming.

El trabajo tiene como tipo de investigación “Aplicada, descriptivo-correlacional, seccional”, el diseño es un “pre- experimental”; el método empleado es “Deductivo”. El trabajo se desarrolló en la provincia de Chíncha, que cuenta con **15535 usuarios**, de la cual se analizó la muestra de 375 familias (viviendas) que cuentan con el servicio de gas natural en la provincia de Chíncha – Ica 2021. Se utilizó la técnica de encuesta, “Checklist” que se encuentran en el Anexo 8.4: “Checklist Pre-cuestionario Servqual”. Asimismo, Se utilizó la técnica de observación directa y los dos cuestionarios basados en el método Servqual, los cuales serán analizados en el programa SPSS 21 para realizar el análisis descriptivo e inferencial. También los instrumentos utilizados han sido validados mediante juicio de expertos lo cual se puede observar en el Anexo 8.7: “Juicio de Expertos” y también se presenta el Anexo 8.8: “Evidencia Fotográfica de la investigación”.

Como resultado se obtuvo los análisis de la variable 1 independiente “**La distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de Chincha**” (representado por 10 preguntas en el Checklist) donde se pudo evidenciar que la mínima puntuación del 92.40% pertenece a la dimensión de “impacto de instalaciones” y con una puntuación mayor de 99.60% pertenece a la “continuidad de servicio” y el análisis de la variable 2 dependiente “**Satisfacción de la población**” (representado por 2 encuestas conformado por 22 preguntas cada una) y seccionadas por las 5 dimensiones que componen el modelo Servqual; asimismo, se presentó un análisis de consolidado estadístico de los datos recolectados en la presente investigación. Se evidencio que existe un alto nivel de satisfacción de la población con el servicio del gas natural. En conclusión, la brecha total entre las encuestas P-E, es de **4.1112** el cual es superior a la media **3.5** de acuerdo a la escala Likert; esto podría explicarse a que la población no se encontraba acostumbrada a tener el gas natural como un servicio básico como son los suministros de agua y la luz; por lo que no ha existido anteriormente una cultura de gas.

Actualmente en el Perú no existe investigaciones que apliquen el modelo SERVQUAL para medir la calidad del servicio básico de gas natural, por lo que consideramos que nuestra investigación servirá de base para futuros estudios sobre este rubro de gas natural.

Palabras Claves: **Redes de Gas Natural – Satisfacción - Método Servqual.**

## **ABSTRACT**

The main objective of this research was to evaluate the perceived quality of the natural gas service by analyzing the level of satisfaction of the population of the province of Chincha-Ica in the year 2021. For our research we used the SERVQUAL model methodology; which is a very important tool developed by Zeithaml, Parasuraman and Berry. The main objective is the measurement of service quality.

For this research, the independent variable "distribution of natural gas home networks in the province of chincha" was determined as an independent variable; where the following dimensions were determined: continuity of service, safety of service, quality and impact of the facilities and cost of facilities; and the independent variable was referenced to the natural gas technical standard (osinergmin, 2014). The dependent variable "customer satisfaction" had as dimensions reliability, tangibles, responsiveness, safety and empathy; and for this variable the author Edwards Deming was taken as a reference.

The type of research conducted is "applied, descriptive-correlational, sectional", the design is "pre-experimental"; the method used is "deductive". The work was developed in the province of Chincha, which has 15535 users, from which the sample of 375 families (homes) that have natural gas service in the province of Chincha - Ica 2021 was analyzed. The survey technique, "Checklist" was used, which can be found in Annex 8.4: "Servqual Pre-questionnaire Checklist". Likewise, the direct observation technique and the two questionnaires based on the Servqual method were used, which will be analyzed in the SPSS 21 program for descriptive and inferential analysis. The instruments used have also been validated by means of expert judgment, which can be seen in Annex 8.7: "Expert Judgment" and Annex 8.8: "Photographic Evidence of the Research".

As a result, the analysis of the independent variable "Distribution of home networks of natural gas in the province of Chincha" (represented by 10 questions in the Checklist) showed that the minimum score of 92.40% belongs to the

dimension of "impact of facilities" and with a score higher than 99.60% it belongs to "continuity of service". 60% belongs to the "continuity of service" and the analysis of the dependent variable "Satisfaction of the population" (represented by 2 surveys made up of 22 questions each) and sectioned by the 5 dimensions that make up the Servqual model; likewise, an analysis of the statistical consolidation of the data collected in this research was presented. It was found that there is a high level of satisfaction of the population with the natural gas service. In conclusion, the total gap between the P-E surveys is 4.1112, which is higher than the mean 3.5 according to the Likert scale; this could be explained by the fact that the population was not used to having natural gas as a basic service such as water and electricity supplies; therefore, there has not been a gas culture before.

Currently in Peru there is no research that applies the SERVQUAL model to measure the quality of basic natural gas service, so we believe that our research will serve as the basis for future studies on this natural gas item.

Keywords: **Natural Gas networks – Satisfaction - Servqual Method.**

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la calidad se ha convertido en algo indispensable para la industria y la sociedad, los consumidores exigen mejores servicios, sobre todo en un servicio básico, como es la distribución de gas natural; con el que cuentan ahora muchos hogares en todo el mundo; utilizando este combustible, se impulsa la calidad de vida de las familias debido a que se genera principalmente un ahorro económico el cual es bien percibido; además de eso, se garantiza el flujo y la continuidad en el suministro.

Los aspectos no son solamente de exigencia mundial; ya que los mercados son exigentes en la calidad, tanto con los productos y servicios. Así mismo el mercado nacional o las empresas que operan dentro del territorio peruano no son ajena a este contexto, ya que actualmente se está dando servicio de gas natural en la parte norte y el sur de las provincias del Perú. Próximamente se estarán ampliando redes de distribución en Arequipa y Trujillo; la presente investigación está enfocada en el departamento de Ica provincia de Chíncha Alta en donde los usuarios presentan una amplia expectativa el cual se vea reflejado por un servicio de calidad. Por ende, se hemos utilizado el método Servqual como herramienta para medir calidad del servicio brindado.

Es así, que el objetivo de esta investigación fue determinar; cómo los clientes perciben este servicio, para lo cual nos basamos en el método ServQual, el cual está segmentado en función a 5 dimensiones (tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía) las cuales determinaron las expectativas iniciales del servicio contra lo real percibido; como toman esto las mismas y si recomiendan el servicio. Asimismo, cabe mencionar, que en nuestro país tenemos cerca de 15 años de servicio de Distribución de Gas Natural y aún, no existe una cultura de gas apropiada, en vista que la mayoría de las familias aun piensan que el Gas Natural es muy peligroso, debido a que tienden a asociar con explosiones ocurridas, sin discriminar la causa de las mismas y que dichos incidentes han ocurrido con otros suministros (como el sistema de GLP); es por

esto que parte de la población mantiene cierto rechazo, sin importar el beneficio que este les traería como es el ahorro y la tranquilidad de tener el gas en forma continua las 24 horas del día los 365 días del año.

En tal sentido, se presenta esta investigación con la finalidad de determinar las expectativas y experiencias de la población de Chincha, que ya cuenta con este servicio, dicha información nos permitirá contribuir, con la mejora de la cultura de gas y por ende con la masificación del mismo, cambiando la matriz energética en el Perú.

# I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El gas natural; es un hidrocarburo que está compuesto en su mayoría de hidrogeno y carbono, considerado una de las principales fuentes de energía utilizado por el hombre para poder atender sus necesidades y realizar muchas de sus actividades diarias; su origen es semejante al petróleo ya que la formación de ambos proviene de la descomposición (degradación) de materiales orgánicas, los cuales se acumularon en los fondos oceánicos o áreas ocupadas por agua que pueden estar bajo una profundidad desde 500 hasta 3500 metros, quedando atrapados en zonas permeables que permitieron su almacenamiento. El gas, al ser más ligero que el petróleo se agrupo en la parte superior de las capas rocosas, en donde han estado almacenados durante millones de años, debido a que provienen de restos de organismos muertos, que han sido petrificados mediante procesos químicos, geológicos; de esta manera son formados y se le considera un combustible fósil.

Entre las ventajas que nos brinda el gas natural no solo está basado en brindarnos un servicio de calidad sino en la seguridad, la distribución del gas natural ha tenido buenos resultados en comparación del GLP y otros combustibles; ya que la densidad del GN es menor a la del aire, lo cual permite que se disipe rápidamente y no se mantenga mucho tiempo en el recinto. Así mismo las redes de distribución que alimentan las viviendas en las ciudades, existen diferentes medidas de seguridad como son las “válvulas de exceso de flujo” que se activa a la rotura de tubería de conexión o tubería de matriz, ya que cuentan con un monitoreo remoto el cual busca impulsar un servicio de calidad basado en la seguridad de distribución, de esta manera siendo la principal ventaja de esta energía es que no existe un límite para su consumo ya que está distribuida continuamente por tuberías subterráneas.

(MINEN, 2019) La producción de Gas Natural en el Perú proviene casi en su totalidad de los Lotes de la zona Gran Camisea (lotes 56, 57 y 88), y responde a las demandas del mercado interno y a la exportación la cual está encargada por la por la compañía “PLUSPETROL PERU CORPORATION”, sucursal del Perú, se ubica en la zona sudeste del territorio peruano, en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, el valle del Bajo Urubamba, perteneciente al distrito de Echarate, provincia de la Convención en la región del Cusco.

El Lote 56 se desarrolla en los yacimientos Pagaren y Mi paya, y está ubicado adyacente a los Lotes 88 y 57. El proyecto del Lote 56 se encuentra destinado a la exportación de gas licuado, para lo cual el gas producido de la estructura Pagoreni es transportado hacia la Planta de Licuefacción de Pampa Melchorita. Los líquidos de gas natural son recuperados en la Planta de Fraccionamiento de Pisco – Ica; y se representa en la Figura 1.

**Figura 1: Masificación del gas natural**

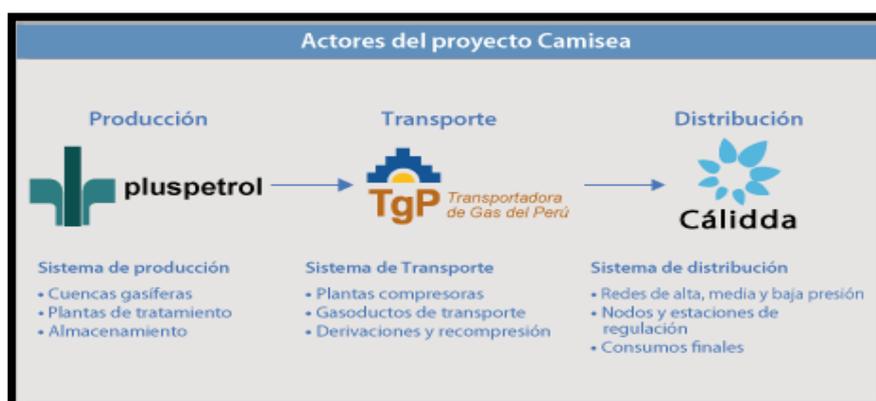


**Fuente:** Ministerio de Energía y Minas (“Diario Perú 21” 2021).

Actualmente, (INEI, 2018) en el último censo realizado del año 2017; se evidencio que el gas natural en el Perú ha beneficiado a más de 416 mil hogares en el país, el cual solo representaba el 5.1% de hogares (42 distritos) en todo el Perú; siendo los grandes beneficios del gas natural en los hogares: el ahorro de casi el 70% en comparación con la energía eléctrica y un 40% con respecto al gas de balón (GLP); ya que el gas natural permite

realizar muchas actividades de manera eficiente como cocinar constantemente, sin la molestia que se agote cada cierto tiempo el balón de gas en nuestras casas; a comparación del (GLP); también existe equipos gasodoméstico como termas ya sea de paso o de terma de acumulación que trabajan a gas natural, también existen otros electrodomésticos con energía de gas natural que facilitan la vida del usuario como son las secadoras, la calefacción y el aire acondicionado, los cuales se están implementando paulatinamente en los hogares. (OSINERGMIN, 2017) representando un progreso importante tanto en el aspecto económico como en el ambiental. En el futuro, nuestro país deberá continuar dicha senda y promover tecnologías más eficientes y limpias. Actualmente existe 3 grandes actores en el manejo de las distintas etapas del servicio de gas natural, los cuales se pueden observar en la Figura 2.

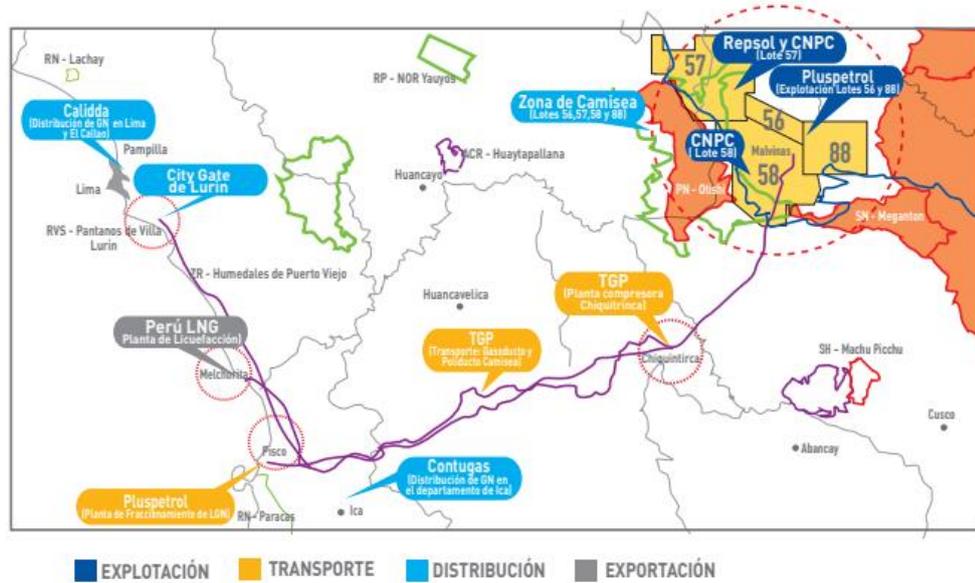
**Figura 2: Vista general de las instalaciones de la compañía plus Petrol del Perú.**



Fuente: Osinermign (2021)

En el recorrido de las tuberías del transporte del gas natural; el cual inicia en el departamento de Cuzco, cruza el departamento de Ayacucho, Huancavelica, Ica y Lima, como se puede ver en la imagen a continuación (ver Figura 3 Red de transporte del Gas Natural de Lima):

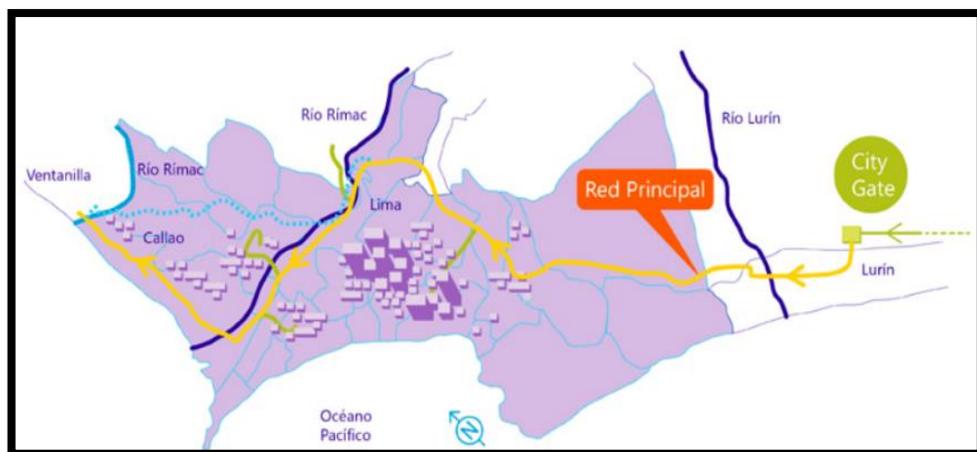
**Figura 3: Red de transporte del Gas Natural de Lima**



FUENTE: OSINERGMIN

El gas natural es recibido en primer lugar en la ciudad capital por la empresa Cálidda, que parte de City Gate (Lurín-Lima) que es denominada “red principal” y que culmina en la Central Térmica de Ventanilla, ubicado en callao. (ver Figura 4 Red principal de Gas Natural).

**Figura 4: Red principal de Gas Natural**



FUENTE: OSINERGMIN

Los avances de la masificación del gas natural vienen avanzando progresivamente en la costa del Perú, En el Perú existe 4 concesiones

otorgadas las cuales son (ver Figura 5): (OSINERGMIN, 2021) en los cuales la participación de generación eléctrica e industrial los sectores en los cuales existe mayor demanda del gas natural.

- QUAVII encargada de la zona norte (que abastece las ciudades de Huaraz, Chimbote, Trujillo, Pascamayo y Cajamarca ya cuenta con este importante recurso energético) con conexiones establecidas de 150000 conexiones y cuenta con 21522 conexiones vigentes.
- CALIDDA encargada de la zona de LIMA Y CALLAO que tiene casi 731390 conexiones vigentes,
- CONTUGAS distribuidora del gas natural en la zona de ICA que cuenta con 50000 conexiones establecidas en contrato.
- GAS FENOSA PERU S.A. distribuidora del gas natural de toda la parte de la ciudad de Arequipa, Moquegua, Ilo y Tacna que tiene 64000 conexiones establecidas por contrato y 10952 conexiones vigente.

**Figura 5: Concesiones de Distribución del gas natural en el Perú**



FUENTE: OSINERGMIN

CONTUGAS S.A.C. es la empresa que distribuye y comercializa la masificación del gas natural en el departamento de ICA, el cual se debe a la concesión otorgada por el Estado Peruano para operar en el sistema de distribución de gas natural por un periodo de 30 años el cual es renovable por 30 años más. El proyecto comprende el diseño, construcción, operación y mantenimiento de un sistema de distribución de las redes de gas natural y como toda empresa se debe cumplir con un plan de cobertura a partir de la fecha de inicio de operación (ver Tabla 1).

**Tabla 1: Cantidad de Instalaciones**

Localidades	Año 2015 (1)	Año 2016 (1)	Año 2017 (1)	Año 2018 (1)	Año 2019 (1)	Año 2020 (1)	Total
Pisco	6.493	862	862	862	862	324	10.265
Ica	14.902	1.979	1.979	1.979	1.979	740	23.558
Nazca	1.057	140	140	140	140	53	1.670
Marcona	1.596	212	212	212	212	80	2.524
Chincha	7.577	1.007	1.007	1.007	1.007	378	11.938
Total	31.625	4.200	4.200	4.200	4.200	1.575	50.000

Fuente: OSINERGMIN

Durante los 7 años de concesión se han venido elevando el margen de cumplimiento del 85% a 94 % de meta cumplida de instalación interna en viviendas rurales.

La empresa CONTUGAS tenía como objetivo llegar a la meta boom de 50000 conexiones que beneficiaría a las familias de la región Ica, para ello el gobierno impulso el Programa Bonogas Residencial, el cual es financiado a través del FONDO DE INCLUSION SOCIAL ENERGETICO (FISE). Este financiamiento ayudaría a muchas familias ya que, este programa ayuda a costear el 100%, 75%, 50% de las instalaciones de gas natural, esto se realiza mediante una clasificación de clase social con Alta, Media y Bajo. Si

la familia es de clase media y bajo se le otorgaría el financiamiento del 50% y 75% respectivamente.

Actualmente el gas natural en el Perú es sumamente importante para el cuidado del medio ambiente y ahorro, según el INEI; En el último Censo de 2017 revela que 416 mil 861 hogares cuentan con conexión de gas natural, lo que representa el 5,1% del total de hogares del país. Al gas natural accedieron hogares de 42 distritos, de ellos 25 distritos pertenecen a la provincia de Lima, 14 distritos son del departamento de Ica, 2 distritos de Arequipa, 1 distrito de la Provincia Constitucional del Callao.

**Tabla 2: Viviendas con conexión a gas natural en la prov. de Chincha.**

HOGARES EN VIVIENDAS PARTICULARES CON OCUPANTES PRESENTES		
PROVINCIA	DISTRITO	TOTAL DE HOGARES
CHINCHA	PUEBLO NUEVO	16 481
	ALTO LARAN	2 221
	CHINCHA BAJA	3 601
	CHINCHA ALTA	17 531
	TOTAL	39 836

**Fuente:** INEI último censo del 2017

En la provincia de CHINCHA La masificación, control y distribución del suministro esta brindado por la empresa CONTUGAS S.A.C. en los distritos de Ica: Chincha, Pisco, Ica, Nasca y Marcona. (MINEM, 2013) al cual se le concedió una medida cautelar para el ejercicio de derecho de poder brindar el servicio, pudiendo ejercer obras de instalación operación del sistema de gas beneficiando a muchas familias en diferentes distritos, y se puede decir que, ha favorecido al ahorro económico tanto como familias, mini empresas y grandes empresas, ya que en la provincia la empresa “TEXTIL DEL VALLE S.A.” se convirtió en el primer cliente industrial en utilizar esta fuente de energía, con numero de contrato N° 0016-GC (CONTUGAS, 2018).

En la provincia de Chincha – Ica, la empresa ISSA PERU S.A.C., quien es una contratista de CONTUGAS S.A.C. está encargada de las instalaciones de gas natural; ha generado valor a sus clientes actuales, liderando en el 2015 atender usuarios en Chincha y Pisco en servicios de Post-venta de redes de gas natural, suspensiones y reconexiones del servicio. Igualmente, construcción de comercios. La empresa tiene una misión dedicada a la asesoría, diseño, comercialización e instalación de redes internas y externas de gases de combustibles, orientada a la satisfacción de los clientes, lo cual es muy importante; para este año (2020), la empresa tiene una visión de ser reconocidas como una de las principales empresas en las regiones gasificadas del Perú, por la prestación de un servicio de Calidad en la instalación de redes de gases combustibles y otros servicios públicos (ver Figura 6 Empresa Contratista ISSA PERÚ).

**Figura 6: Empresa Contratista ISSA PERÚ**



**Fuente:** ISSA PERÚ

El gas natural está sumamente reglamentado a comparación del GLP, ya que requiere mucho más monitoreo y medida de control, pero a pesar de todos los estandares, muchos consumidores no tienen una cultura de gas,

por lo que optan por seguir utilizando otro tipo de combustible (GLP, carbón, gasolina, petróleo, etc.) esto se debe a que todavía un porcentaje de la población tiene miedo a utilizar una nueva fuente de energía no contaminante. Además algunos clientes han evidenciado que no se sienten totalmente a gusto con el servicio, y una leve preocupación sobre posibles fallas en las instalaciones tanto externas como internas, estos comentarios y/o quejas nos han direccionado a que se requiere analizar la satisfacción de una muestra de la población de la provincia de Chincha – Ica, para medir e identificar el nivel de calidad del servicio brindado a través del método “Servqual” que en español significa “Calidad de servicio”.

En tal sentido por lo expuesto anteriormente se desprende las siguientes interrogantes:

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PROBLEMA GENERAL**

- ¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural incide en el nivel de satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?

### **1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de tangibles observables por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?
- ¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de fiabilidad observable por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?
- ¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de capacidad de respuesta observable por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?

- ¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de seguridad observable por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?
- ¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de empatía observable por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar el nivel de influencia de la distribución de redes domiciliarias de gas natural en el nivel de satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Determinar el nivel de satisfacción respecto de los elementos tangibles que muestra la distribución de redes domiciliarias de gas natural en la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.
- Determinar el nivel de satisfacción respecto a la fiabilidad que muestra la distribución de redes domiciliarias de gas natural en la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.
- Determinar el nivel de satisfacción respecto a la capacidad de respuesta que muestra la distribución de redes domiciliarias de gas natural en la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.
- Determinar el nivel de satisfacción respecto a la seguridad que muestra la distribución de redes domiciliarias de gas natural en la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

- Determinar el nivel de satisfacción respecto a la empatía que muestra la distribución de redes domiciliarias de gas natural en la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN:**

La presente investigación, se justifica de la siguiente manera:

##### **1.4.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.**

Para (BERNAL, César; 2016, pág. 138) “En investigación hay una justificación teórica cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente”; en tal sentido, la presente investigación se justificó en forma teórica, ya que se tendrá algunos puntos de partida para poder realizar el aporte de conocimiento sobre el modelo SERVQUAL (modelo de deficiencia), como instrumento para la medición y evaluación de la calidad de servicios en todas sus dimensiones; también el nivel de satisfacción de los clientes, y los resultados que se obtendrán de la investigación; se podrá generar conocimientos nuevos para el desarrollo y aplicación del modelo SERVQUAL.

##### **1.4.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.**

Según (BERNAL, César; 2016, pág. 138) “una investigación tiene justificación práctica cuando su desarrollo, ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirán a resolverlos”; por lo que, la presente investigación, se justificó desde el punto de vista práctica; ya que, al determinar concretamente el nivel de satisfacción de los usuarios del servicio de gas natural en la Provincia de Chíncha – Ica, esta información podría ser utilizada para informar a nuevos usuarios que estarían por conectarse a este servicio; ya que, la mayoría de la población no tiene

conocimiento de que tan importante es el uso del servicio de gas natural y con esto mejorar la cultura de gas en nuestro país.

## **1.5 DELIMITANTES**

El presente trabajo presenta las siguientes limitantes:

### **1.5.1 DELIMITANTE TEÓRICA**

Respecto a esta limitante, podemos mencionar que no existe trabajos anteriores (investigaciones) y/o bibliografía que analicen el nivel de satisfacción del servicio de gas natural en el Perú; asimismo, no se ha encontrado información referente tanto en el INEI, ni en OSINERGMIN, ni en ninguna empresa concesionaria del servicio de distribución de Gas Natural, estas entidades solo comunican cifras sobre las cantidades de servicios conectados, planes de expansión; pero nada referente a niveles de quejas y reclamos, ni tampoco al nivel de satisfacción de los usuarios.

### **1.5.2 DELIMITANTE ESPACIAL**

La presente investigación se desarrolló en la provincia de Chincha – Ica y tiene como finalidad medir satisfacción de los usuarios del servicio de gas natural en la provincia; la que cuenta con instalaciones de redes de gas natural en la mayoría de las viviendas para consumo doméstico; en tal sentido, existe una limitación espacial al ser difícil que todas las familias estén dispuestas a brindar toda la información necesaria para este proyecto de investigación.

### **1.5.3 DELIMITANTE TEMPORAL**

Debido al estado de emergencia impuesto desde el 16 de marzo del 2020 por el gobierno durante la pandemia de Covid-19 y la coyuntura que aún nos encontramos viviendo a nivel mundial hasta el presente momento; estas circunstancias limitaron la temporalidad del levantamiento de información; ya que el mismo tiene que ser muy corto y a su vez guardar los protocolos respectivos de distanciamiento; es

por ello, que se retrasa el inicio del trabajo en campo, debido a ello se reprograma dichas actividades tomando en consideración las medidas de bioseguridad priorizando el bienestar de todas las familias que hicieron posible esta investigación.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES: INTERNACIONAL Y NACIONAL

#### 2.1.1 ANTECEDENTES NACIONALES

- a. **BASANTES Avalos, René Abdón. Modelo ServQual Académico como factor de desarrollo de la calidad de los servicios educativos y su influencia en la satisfacción de los estudiantes de las carreras profesionales de la Universidad Nacional Chimborazo Riobamba – Ecuador. Tesis (Título de Doctor en Gestión de Empresas) Lima, Perú, UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, 2017.**

Esta tesis tuvo como objetivo principal determinar “el grado de influencia” del Modelo ServQual Académico enfocado en la Calidad de los Servicios Educativos con respecto a la satisfacción de los estudiantes universitarios de las carreras profesionales de la Universidad Nacional de Chimborazo Riobamba- Ecuador.

El tipo de investigación empleado fue descriptivo y explicativo.

El diseño que se empleó en esta investigación fue no experimental.

La población analizada 5771 estudiantes del tercer al quinto año.

La muestra fueron 819 estudiantes de la UNACH - Ecuador.

La técnica empleada fue la elaboración de cuestionarios basados en las percepciones del servicio las cuales fueron aplicados a los estudiantes de la UNACH - Ecuador a fin de conocer su opinión en cuanto a los servicios educativos, utilizando la escala de Likert por un periodo de tiempo por encuesta de 30 minutos entre las conclusiones la investigación se pudo demostrar que el modelo “ServQual”; modelo aplicado para medir la calidad del servicio; integra la demanda de la sociedad con las necesidades de los estudiantes y las exigencias de los estándares de acreditación con la comprensión de los directivos para luego redefinir los servicios académicos que permiten mejorar la calidad en la Universidad. Por

lo tanto, se concluye que el “Modelo ServQual” enfocado en la Calidad de los Servicios Educativos es considerado efectivo e influye rotundamente en la satisfacción de los estudiantes de las diferentes carreras profesionales de la universidad, quedando demostrado que, mientras mejor evalúan la calidad de los servicios educativos, más satisfechos se encuentran, por lo cual se recomienda su aplicación. Donde la investigación de grado doctoral podemos evidenciar paso a paso el estudio de cada uno de las dimensiones de nuestras variables siguiendo el modelo “ServQual” en cual se establece en base a sus 5 dimensiones y 22 preguntas; gracias a estos elementos se logró identificar las brechas entre expectativas – percepciones en esta investigación, de este modo el modelo aplicado nos permite garantizar la calidad de los servicios educativos que brinda la universidad, siendo las pruebas a cada una de las hipótesis específicas, un gran ejemplo para el desarrollo de nuestra investigación que evidencian la alta influencia de del modelo en cada una de las dimensiones sobre la satisfacción percibida por los estudiantes.

**b. MARTINEZ Lozano, Carlos Eduardo. Aplicación del modelo ServQual en los servicios de transporte público urbano en el distrito de Lurigancho para medir la calidad del servicio. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2018.**

La tesis tuvo como objetivo “la aplicación del modelo SERVQUAL en los servicios de transporte público urbano en el distrito de Lurigancho para determinar la calidad del servicio, así como el nivel de percepción respecto a los elementos tangibles, confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía.

Tipo de investigación: transversal - descriptivo.

Diseño: no experimental.

Población: 228100 habitantes del distrito de Lurigancho, obteniendo una población objetiva de 129333 habitantes.

Muestra: 384 personas de la población de la población objetiva

Instrumentos: cuestionarios en escala de Likert basado en el modelo SERVQUAL y se concluyó que las percepciones y expectativas del servicio de transporte público urbano en el distrito de Lurigancho, alcanzando el calificativo de “muy buena” en validez de instrumento y “excelente” en la dimensión fiabilidad como parte del modelo Servqual en esta investigación. En la presente investigación, se determinó la influencia de la calidad del servicio y las diferentes subvariables del modelo ServQual, desarrollado para aplicarse en el rubro del sector del transporte público, nos mostró la evaluación de las brechas de las percepciones y de las expectativas, solo se estudia la importancia de la percepción de los usuarios si de las expectativas que esperas del servicio.

- c. BARSALLO Mendoza, Renzo Giancarlo. “Evaluación de la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado mediante el método SERVQUAL, en los distritos de Castilla y Veintiséis de octubre-2019”. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú, Universidad Cesar Vallejo, 2019.**

Esta tesis tuvo como principal objetivo evaluar la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado en los distritos de Castilla y Veintiséis de Octubre-2019, Lima-Perú aplicando el modelo SERVQUAL, desarrollado a través de una encuesta de manera presencial. Tipo de investigación: cuantitativo – descriptivo. Diseño: no experimental. Población: 57417 hogares de los distritos de Castilla y veintiséis de octubre. Muestra: 382 hogares los cuales cuentan con el servicio de agua potable,

Instrumentos: Se utilizaron el modelo SERVQUAL para el desarrollo de los indicadores y entre las conclusiones de esta investigación demuestra que ambos distritos tienen un índice de calidad **no tan bueno** con los índices de la calidad de servicios; y de igual manera el servicio de alcantarillado, refleja un nivel de calidad negativa para ambos servicios. Los servicios brindados a los distritos de Castilla y veintiséis de octubre no son de los mejores, se pudo realizar encuesta a los índices como fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía, elementos tangibles; se pudo observar que el índice de respuesta de la calidad de servicio era realmente negativo ente el rango de **-2.41 a - 2.89**. siendo la dimensión con puntaje “Fiabilidad” y también se realizó una encuesta de mejoramiento para que se pueda ver cambio de mejora en la calidad de servicio y alcantarillado ,con los análisis de datos y los puntos clave identificados que generan la disminución de la calidad del servicio de agua potable y alcantarillado, respaldamos las recomendaciones indicadas por el autor tanto como: una buena acción de respuesta rápida de instalación, planes de contingencia, análisis periódicos, atención personalizada a los clientes, realizar ciclo PVAH y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado. Impulsando la mejora continua en el proceso de abastecimiento y entrega del servicio priorizando un estudio de distribución de planta que pueda beneficiar la instalación del local y renovar maquinarias para brindar un mejor servicio a la población.

- d. **LOZADA MEDINA, GUSTAVO JESUS. “Aplicación del método Servqual para aumentar la satisfacción al cliente del Banco de Crédito del Perú oficina San Juan de Miraflores – Lima, 2018”.** Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima, Perú, Universidad Cesar Vallejo, 2018.

La tesis tuvo como objetivo principal el aumento de la satisfacción al cliente Del Banco De Crédito Del Perú en la oficina de San Juan de Miraflores – Lima, 2018; Se aplicó el método Servqual aplicado al sector bancario, se realizó una encuesta de tipo presencial a los clientes del banco BCP que constaba de 18 preguntas con un nivel de validación de 1 a 5 para cuantificar la escala de satisfacción, poder identificar el nivel el rendimiento percibido y también las reacciones generadas por el servicio (satisfacción e insatisfacción).

Tipo de investigación: descriptivo – explicativo (cuantitativa).

Diseño: Experimental (cuasiexperimental).

Población: Estuvo seleccionado por clientes aleatorios, para luego aplicar la fórmula. Muestra: Aplicando la fórmula de un número infinito el resultado de 384 clientes. Instrumentos: Se utilizará el Método Servqual para ver el aumento de la satisfacción de atención a los clientes del BCP y entre las conclusiones de esta investigación se obtuvo gracias a la aplicación del método Servqual; en base a las encuestas presenciales realizadas a clientes del banco BCP y luego de analizar los datos obtenidos se pudo evidenciar que existían problemas en algunos puntos claves: como en el área de servicios. Este método logró una reducción en los reclamos presentados por los clientes, con los datos analizados de las encuestas se pudo evidenciar en que se podía mejorar (encuestas periódicas, capacitaciones de personal, mejora en el tiempo de atención, etc.). En esta tesis de investigación para titulación podemos apreciar, la aplicación del método ServQual, donde se pudo evidenciar paso por paso las dimensiones de nuestras variables siguiendo el modelo ServQual en sus 5 dimensiones. Gracias al método se llegó a aplicar una encuesta al cliente del banco BCP; también se le recomienda que el método sea actualizado anualmente, porque es aplicable en cualquier organización, posee un costo muy bajo y practica su aplicación.

## 2.1.2 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- a. **PADMA Tata y PAUL A. DeCotis (2019) en la revista “Natural Gas Infrastructure Development — Risks and Responsibilities”, la cual fue el Volumen 36, Numero 1, en la revista Natural Gas Electricity, 2019.**

Como objetivo de esta investigación nos habla sobre la demanda del gas natural y los nuevos proyectos de oleoductos interestatales e interestatales en todo Estados Unidos a lo largo del último siglo; como a la oposición a estos nuevos proyectos que contribuyen a los crecientes cambios climáticos.

Tipo de investigación: Descriptiva Explicativa

Diseño: Pre experimental

Población: 27500 billones de pies cúbicos

Muestra: 10000 billones de pies cúbicos

Instrumentos: cuestionarios en escala de Likert basado en el modelo SERVQUAL.

El método que se empleó en esta investigación fue para medir el consumo anual en millones de pies cúbicos en estados unidos, dividido en sectores y fuera de ellos, así como las millas de costa natural de gasoducto de transporte y distribución, el cual considero la medición de riesgos y etapas de los proyectos. La producción está haciendo progresos significativos en reducir la necesidad de nuevos gasoductos, pero los estudios realizados hasta la fecha muestran un potencial limitado para sustituir el gas necesario para satisfacer la demanda. Sustituyendo gas natural licuado o petróleo licuado el gas para el gas natural tiene sus propios desafíos, y otras alternativas necesitan ser vistas sin embargo una lente multifacética y holística, como se explica a continuación antes. se concluyó que, la realidad es que todas las alternativas tienen riesgos y requieren algunas compensaciones, las decisiones sobre infraestructura deben ser

específicas para cada situación, basadas en la prioridad de las necesidades, el nivel de riesgo, y las preocupaciones legítimas (es decir, basadas en pruebas) de las comunidades de acogida. La realidad es que, de una forma u otra, la demanda será satisfecha, ya sea a través del desarrollo de la infraestructura tradicional de gas natural u otros medios, y los reguladores tienen la obligación de garantizar que, sea cual fuere el suministro de combustible se entrega de forma segura, fiable y a un precio asequible, costes razonables, con un mínimo de consecuencias negativas para el medio ambiente. El gas natural se proyecta que siga creciendo a mediano plazo para respaldar los crecimientos de las exportaciones de GNL. Un mayor ingreso de energías renovables y una electrificación más profunda tanto como la demanda de gas natural a largo plazo. Las infraestructuras de gas natural para fortalecer la integridad, la resiliencia y la confiabilidad operativa; mejorar la eficiencia del transporte; y reducir las emisiones de la infraestructura, toda para mejorar la economía del suministro de gas natural y mantener el desempeño de la infraestructura ambientalmente racional.

**b. YOVERA Carlos Eduardo, RODRÍGUEZ José Luis (2018) en el artículo “El Modelo SERVQUAL en la evaluación de la calidad de servicio de los centrales azucareros”, la cual fue el Volumen 10, Numero 22, en la revista “Teorías, enfoques y aplicaciones en las ciencias sociales”.**

El objetivo de esta investigación fue analizar el sistema de gestión de la calidad de servicio y satisfacción del cliente mediante el modelo SERVQUAL en los centrales azucareros del estado portuguesa durante el año 2016. El tipo de investigación empleado fue transaccional descriptivo El diseño que se empleó en esta investigación fue no experimental. La población analizada clientes

externos de dos centrales azucareros en el estado portuguesa, que por motivo de privacidad se les asigna el nombre de Central A y Central B. La muestra fueron 15 clientes de ambas centrales 6 y 9 respectivamente. La técnica empleada fue un cuestionario basado en la escala Likert para levantar la información. Y entre las conclusiones se concluyó que en la dimensión “elementos tangibles” las dos organizaciones presentan fortalezas con relación a la apariencia de los equipos y del personal que los comprenden sin embargo no obtuvieron una satisfacción total; referente a la dimensión “fiabilidad” ambos ejecutan el servicio de manera cuidadosa cumpliendo con las expectativas propuestas por los clientes; en la dimensión “capacidad de respuesta” lograron proporcionar un ambiente de credibilidad y confianza y en la dimensión “empatía” se logró cumplir con las expectativas demandadas. En la presente investigación se respalda la eficacia en expectativas el análisis de calidad y satisfacción de la calidad del servicio aplicado en este caso al rubro azucarero industrial en el país de Venezuela, permitiendo así mejorar la conformidad del servicio por parte de los clientes de ambas plantas industriales, con la identificación de las variables a mantener y fortalecer, se pretende mejorar la experiencia de los consumidores finales, es decir la población venezolana que es creciente en un 12.2% desde el año 2011 hasta el 2016, de acuerdo a los datos brindados por la misma investigación.

- c. **CONTRERAS Garduño, Juana Quintila; CAMACHO Fernández, Margarita; SEGURA Fonseca, Luis Arturo (2019); en el artículo “Evaluación de la calidad en el servicio mediante el ModeloSERVQUAL a una microempresa Chocolatera”, la cual fue el Volumen 1, Numero 03, en la revista “Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación”.**

El objetivo de esta investigación fue analizar y comparar el nivel de satisfacción del cliente, por lo que utilizo el método SERVQUAL en la microempresa chocolatera en la ciudad de Metepec, México durante el año 2019. El tipo de investigación empleado fue transversal - descriptivo El diseño que se empleó en esta investigación fue no experimental. La población analizada fueron clientes de la chocolatera de marzo 2019.

La muestra fueron 100 clientes que ingresaban y 100 clientes que se retiraban, durante la 2 semana del mes de marzo 2019.

La técnica empleada fue el cuestionario adaptado a las necesidades de la chocolatera. Y se concluyó que fue es apropiado aplicar el método SERQVUAL ya que no en este caso existen mínimas diferencias en P-E; siendo la dimensión “Elementos tangibles” la más significativa con un resultado de -0.34 lo que implica que se debe mejorar los equipos e instalaciones para mejorar su apariencia. donde se obtuvo un resultado de un porcentaje de satisfacción global en el servicio de 79.38% en la escala de Likert del 0 al 100. Lo que significó un servicio modernamente satisfactorio, con un índice de calidad en el servicio de Servqual de 0.93, estos resultados nos permiten clasificar que los clientes se encuentran moderadamente satisfechos. Donde la microempresa chocolatera se pudo aplicar una encuesta en el cual se modernamente obtuvieron buenos resultados con respecto a las brechas de las dimensiones; donde se pudo evidenciar el nivel de calidad del servicio brindado y es sumamente recomendable aplicar en todo tipo de empresa de servicios; ya que ayudaría a cualificar el nivel de satisfacción de los clientes. También medir el nivel de expectativa inicial del mercado, para alcanzar o mantener uniforme la calidad de servicio mediante evaluación activo y mejoramiento de calidad.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

A continuación, se muestra la base teórica sobre la cual se desarrolla la presente investigación.

### **2.2.1 Bases Epistémicas**

(LAVADO, 2020 pág. 43) La epistemología estudia el proceso de cognición y el conocimiento logrado como consecuencia de este proceso. Abarca el aspecto procesal o dinámico y el aspecto estructural, que es el resultado.

Teoría de calidad de servicios industriales, basada en planeamiento y distribución por redes hasta los consumidores finales, y su perspectiva del servicio continuo que vienen recibiendo la población de la provincia de Chincha-Ica.

### **2.2.2 Base Legal**

Para la aplicación del presente proyecto se han tenido en cuenta los reglamentos y normas vigentes en el Perú; así como, reglamentos internacionales aplicables de acuerdo con lo establecido en las normas del país.

Las actividades del sector Hidrocarburos en el Perú están normadas por la Ley N° 26221 Ley de energía de Hidrocarburos y sus reglamentos; en relación a las actividades del Gas Natural existen las siguientes normas:

- LEY 27133 LEY DE PROMOCIÓN DEL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL GAS NATURAL Y SU REGLAMENTO D.S. N° 040-99-EM

Ver: <http://www.minem.gob.pe/archivos/dgh/legislacion/ley27133.pdf>  
<http://www.minem.gob.pe/archivos/camisea/normas/ds040-99.pdf>

- REGLAMENTO DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTOS D.S. N° 041-99-EM Y SUS MODIFICATORIAS.  
Ver:<http://www.minem.gob.pe/archivos/camisea/normas/ds041-90.pdf>
  
- REGLAMENTO DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL POR RED DE DUCTOS D.S. N° 042-99-EM Y SUS MODIFICATORIAS.  
Ver:<http://www.minem.gob.pe/archivos/camisea/normas/ds042-99.pdf>
  
- NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 111.011:2014 “GAS NATURAL SECO: SISTEMA DE TUBERÍAS PARA INSTALACIONES INTERNAS RESIDENCIALES Y COMERCIALES”  
Ver: <http://www.bvindicopi.gob.pe/normas/111.011.pdf>
  
- NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIONES EM.040 “INSTALACIONES DE GAS”  
VER:[http://www.vivienda.gob.pe/documentos/documentos\\_ds\\_010/3/EM.040\\_INSTALACIONES\\_DE\\_GAS.pdf](http://www.vivienda.gob.pe/documentos/documentos_ds_010/3/EM.040_INSTALACIONES_DE_GAS.pdf)
  
- RESOLUCION DE CONSEJO DIRECTIVO ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSION EN ENERGIA OSINERG N° 163-2005-OS-CD “REGLAMENTO DEL REGISTRO DE INSTALADORES DE GAS NATURAL”  
VER:<http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/GFGN/R1632005OSCD.pdf>
  
- RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA OSINERG N° 164-2005-OS/CD “PROCEDIMIENTO PARA LA HABILITACIÓN DE SUMINISTROS EN INSTALACIONES INTERNAS DE GAS NATURAL”

Ver:<http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgh/legislacion/rcd164-2005-os-cd.pdf>

En los casos que nuestra Reglamentación tenga vacíos, nos remitiremos a lo especificado en las siguientes normas internacionales:

- NFPA 54, NATIONAL FUEL GAS CODE; NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION.
- NATIONAL FUEL GAS CODE HANDBOOK, NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION.
- ANSI, AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE.
- API, AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE.
- ASME, SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS.
- ASTM, AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS.
- AWS, AMERICAN WELDING SOCIETY.

### **2.2.3 Base Metodológica**

(SANCHEZ, 2015 pág. 4) Este concepto se utiliza en sentidos diferentes, para hacer referencia a los pasos y procedimientos que se han seguido en una indagación determinada, para designar los modelos concretos de trabajo que se aplican en una determinada disciplina o especialidad y también para hacer referencia al conjunto de procedimientos y recomendaciones que se transmiten como parte de la docencia en estudios superiores.

La distribución de redes domiciliarias, es un marco de trabajo muy importante para establecer e impulsar la masificación de gas natural en nuestro país y el mundo. El Metodo Servqual desarrollado en la presenta investigación se adecua al modo de trabajo de cada organización, teniendo una secuencia y formato estructurados, logrando identificar de manera específica por dimensiones y aspectos o atributos en los cuales el servicio presenta mayores brechas P-E.

## **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

A continuación, presentaremos el marco conceptual:

### **2.3.1 DISTRIBUCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL**

#### **DEFINICIONES**

Según (OSINERGMIN, 2008 pág. 05):

- Distribución: Servicio público de Suministro de Gas Natural por red de ductos prestado por el Concesionario a través del Sistema de Distribución.
  
- Sistema de Distribución: Es la parte de los Bienes de la Concesión que está conformada por las estaciones de regulación de puerta de ciudad (City Gate), las redes de Distribución y las estaciones reguladoras que son operados por el Concesionario bajo los términos del Reglamento y del Contrato.
  
- Margen de Distribución: Representa el costo unitario eficiente que comprende los costos de inversión, operación y mantenimiento por unidad de demanda de la red de alta presión, red de baja presión, instalaciones de regulación y compresión asociadas al sistema. Los valores máximos están sujetos a regulación por parte de la CTE.
  
- Transporte: Es la actividad definida en el Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos.

Según (OSINERGMIN, 2008 pág. 39):

Distribución: Una concesión o franquicia sería concedida a una compañía de distribución para cubrir las necesidades de los pequeños consumidores de gas.

Según (BO-RE-DS-N1996A, 2014 pág. 3):

Distribución de Gas Natural por Redes: Es la actividad de suministro de Gas Natural en calidad de servicio público, a los Usuarios del Área Geográfica de Distribución, así como la construcción de Redes, administración y operación del servicio bajo los términos indicados en la Ley de Hidrocarburos y el presente Reglamento.

Según (ISO-13686-2013, 2013 pág. 3):

Sistema de distribución local: redes y servicios de gas que suministran gas natural directamente a los consumidores

Según (MINEM, 2006 pág. 01):

En los procesos de promoción de inversión privada para el desarrollo de sistemas de transporte y distribución de gas natural por ductos al servicio de las circunscripciones a que se refiere la presente Ley, podrán integrarse circunscripciones, atribuirse los costos de los servicios y establecerse tarifas de distribución y de transporte, de tal forma que dichas tarifas aseguren la competitividad del gas natural respecto de otros energéticos, diferenciando por nivel o tipo de consumo y sector económico, y que rijan para todo o parte del plazo de las concesiones respectivas.

Según (INDECOPI, 2014 pág. 10):

Distribuidor: Concesionario que realiza el servicio público de suministro de gas natural seco por red de ductos a través del sistema de distribución.

Según (MINEM, 2005 pág. 06):

Sistema de Distribución: Es la parte de los Bienes de la Concesión que está conformada por las estaciones de regulación de puerta de ciudad (city gate), las redes de Distribución, las estaciones reguladoras que son operadas por el Concesionario bajo los términos del Reglamento y del Contrato y las Acometidas para los Consumidores Regulados cuyo

consumo sea menor o igual a 300 m<sup>3</sup> /mes. Se incluyen las Acometidas para los Consumidores Regulados con consumo mayores a 300 m<sup>3</sup> /mes que, si bien son de propiedad de éstos, son operadas por el Concesionario.

Por lo descrito líneas arriba, se puede expresar que la distribución del gas natural es un servicio básico de calidad de vida que consiste en todo el transporte de esta energía desde la extracción hasta el cliente, el cual implica su supervisión por los organismos encargados (el MINEN, OSINERGMIN, Las leyes y las NTP, y sus regulaciones). Esta red de transporte (de energía gaseosa) es entregada a los consumidores a través de las diferentes concesionarias en busca de mejorar la calidad de vida de la población, la cual abastece, entregando un buen servicio a los consumidores.

#### **2.2.1.1 REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL**

##### **Redes Externas**

###### **a. Red externa industrial**

Las redes externas de gas natural para las industrias están distribuidas por tuberías de acero, que también se denomina “troncal”; que son tuberías de espesor ancho de aproximadamente de 20 a 30 pulgadas y son tuberías que soportan una presión de 50bares y las cuales deben ser regulables al momento de realizar la distribución de la tubería en el interior de la industria.

###### **b. Red Externa Domiciliaria / Comercial**

Para la distribución del gas natural siempre se tomará en cuenta los niveles de presión y se puede ver en la siguiente imagen:

**Tabla 3: Distribución de presión**

Designación	Presión de diseño	MAPO	Presión mínima de operación
Red Principal	50 bar	50 bar	27 bar
Red de media presión	19 bar	19 bar	Dependerá de criterios operativos del Concesionario
Red de baja presión – acero	10 bar	10 bar	Dependerá de criterios operativos del Concesionario
Red de baja presión – polietileno	5 bar	5 <sup>1</sup> bar	0.5...1 bar <sup>2</sup>

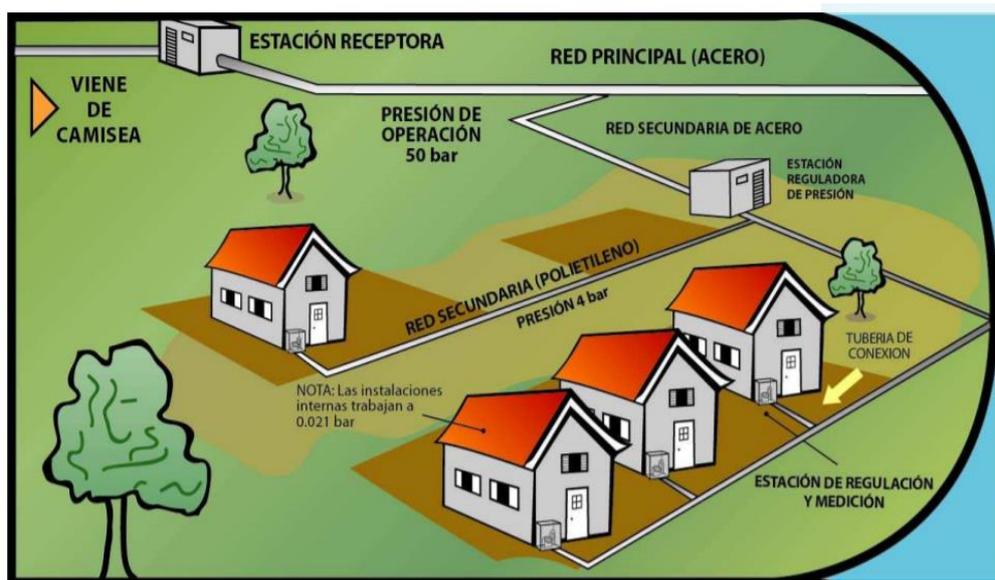
**Fuente:** OSINERGMIN

Las instalaciones internas (también llamado como instalaciones residenciales) que se encuentran dentro de una vivienda y zonas urbanas; requieren de un proceso de implementación; para que se pueda implementar una instalación se debe verificar que exista externamente de la vivienda una red de gas general principal (red externa) que se encuentre instalada previamente bajo tierra, para así poder tener la opción de instalar una “acometida” hacia la vivienda, ya que es muy importante saber; que a nivel de provincia solo algunas avenidas, jirones, calles; cuentan con una red externa, y esto se debe principalmente a que la empresa concesionaria de gas no tienen acceso a ciertos lugares como, por ejemplo: zonas urbanas que han sido asfaltadas recientemente en el último año y por ello no se puede construir redes de gas naturales externas (porque destruiría las zonas de asfalto recientes por las municipalidades).

También considerar que, en nuestra provincia, la aceptación de las redes residenciales, es previo acuerdo al Municipio de cada distrito y la empresa distribuidora del servicio de gas

natural, en la provincia de Chincha- Ica de los 11 distritos que son, solo 4 de ellos cuentan con redes externas de gas natural. Servicio que impulsa mucho en el comercio, transporte y las industrias; siendo los aspectos más importantes de implementación este servicio la seguridad que nos garantiza y el ahorro económico que nos estaría generando.

**Figura 7: Instalación externa domiciliar**



Fuente: CALIDDA

### Redes internas

#### a. Red Residencial:

Tiene un consumo menor o igual a 300 mt cubico / mes; solo se puede realizar si existe una infraestructura adecuada, la red tiene la capacidad necesaria para abastecer al cliente y que se encuentre a una distancia máxima de 50 mt.

#### b. Red Interna Comercial:

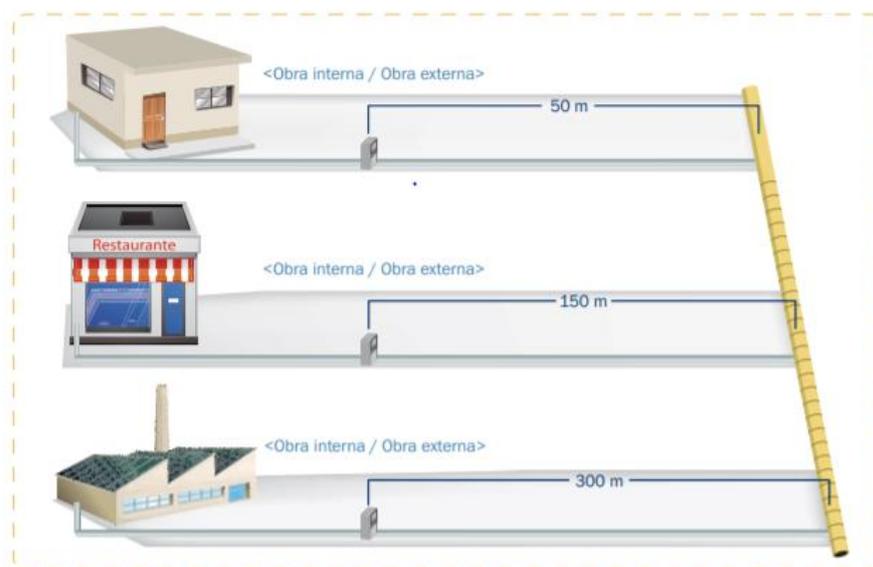
Su consumo será de mayor a 300 o menor o igual a 15000 cubico/ mes; existirá infraestructura cuando la red principal cuente con la capacidad necesaria para abastecer al

interesado. (se deben encontrar a una distancia máxima de 150m).

c. Red Interna industrial:

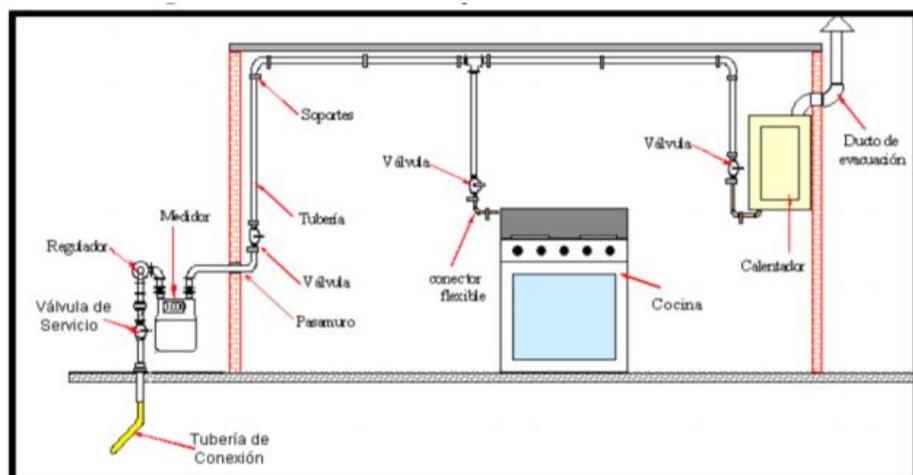
Su consumo será mayor a 15 000 m cubico/ mes; deberá existir una capacidad necesaria para abastecer;( debe estar a una distancia máxima de 300m).

**Figura 8: Instalaciones Internas**



Fuente: CONTUGAS

**Figura 9: Instalación de red interna domiciliaria**



Fuente: OSINERGMIN

### **Procesos de instalaciones de redes internas domiciliarias**

La instalación se comenzará desde la estación de regulación de la presión (ERP), que son tuberías de polietileno (se utiliza a presiones bajas de 5 bares y son flexibles); ya que distribuyen el gas natural a usuarios residenciales, comerciales y pequeñas industrias.

El gas natural llega a los usuarios a través de tuberías de distribución, que consta de menor diámetro y de presión que son hechas por polietileno (recubierto de aluminio). Y la instalación está conformada por:

Primero se realizará una verificación total de la vivienda por donde pasará las tuberías ya sea empotrado o a la vista donde llegaría al punto de cocina.

Segundo se verá la acometida que son todas las instalaciones que permite el suministro del gas natural, para luego hacer el tendido de las tuberías de polietileno hasta el punto de cocina y realizar las conexiones de llaves parciales que ubicar cerca a cada electrométrico (cocina).

#### **2.2.1.1 EVALUACIÓN DE LA REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL**

Si bien es cierto, no existe un parámetro claro, que determine los alcances sobre como medir o determinar la evaluación de un servicio básico y en forma particular, el de como evaluar las redes domiciliarias de Gas Natural ya sea en una zona, distrito, provincia o departamento; es por tal motivo, que se determina la evaluación por las dimensiones básicas que deba de tener

un servicio básico o de primera necesidad, así como el agua, la electricidad, etc. A través de las siguientes dimensiones:

#### ❖ **CONTINUIDAD DEL SERVICIO**

La continuidad del servicio, se refiere, al tiempo sin interrupciones que brinda la concesionaria del servicio; es decir, al tiempo que se ha suministrado el gas natural, sin ningún corte de servicio, debido a causas directas de la concesionaria de gas, ya sea, por mantenimiento de redes, emergencias u otro tipo de interrupciones sin previo aviso a los usuarios. Esto lo podemos evaluar mediante un Check List de las paralizaciones ocurridas en un periodo determinado de tiempo, el cual presentamos a continuación:

$$\frac{\textit{Puntaje alcanzado}}{\textit{Puntaje esperado}} \times 100\%$$

#### ❖ **SEGURIDAD DEL SERVICIO**

Esta dada, por el nivel de confianza de las instalaciones de redes externas o internas construidas por el concesionario; es decir, por la capacidad que tienen las instalaciones y el servicio de la NO ocurrencia de accidentes e incidentes que causen daños tanto personales como de infraestructura a los usuarios y a las instalaciones comunales (pistas, veredas, etc) y puede ser evaluado de la siguiente manera:

$$\frac{\textit{Puntaje alcanzado}}{\textit{Puntaje esperado}} \times 100\%$$

#### ❖ **CALIDAD DE LAS INSTALACIONES**

Esta dada, por la percepción que tiene el usuario con respecto a la instalación ejecutada por el contratista, si dicha instalación satisface su necesidad y cumple con la

normativa, calidad de los materiales y acabados de dicha instalación:

$$\frac{\text{Puntaje esperado}}{\text{Puntaje alcanzado}} \times 100\%$$

#### ❖ EL IMPACTO DE LAS INSTALACIONES

Esta dada, por la percepción que tiene el usuario con respecto al cambio que experimenta gracias al ahorro en costos, cambio de hábitos de consumo, seguridad; es decir, todo lo que le puede brindar el cambio de matriz energética:

$$\frac{\text{Puntaje esperado}}{\text{Puntaje alcanzado}} \times 100\%$$

#### ❖ COSTO DE LAS INSTALACIONES

Esta dada, el costo asociado a la instalación de gas, un costo directo por la instalación y costos indirectos por resanes de la misma y como lo percibe el usuario, dichos costos:

$$\frac{\text{Puntaje esperado}}{\text{Puntaje alcanzado}} \times 100\%$$

### 2.3.2 SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN:

Antes de definir lo que significa “satisfacción al cliente” es recomendable definir el término “Calidad” para lo cual presentamos algunas definiciones de diferentes autores:

(MORA Contreras, 2011 pág. 52) *“Grönroos nos explicó que La calidad funcional influye en la calidad técnica de cada proceso o experiencia que forman parte del servicio e impacta en el resultado general, manifestándose en la evaluación directa del servicio por parte del consumidor generando su propia experiencia”*

Según (BESTERFIELD, 2018 pág. 6) *“La calidad no es responsabilidad de una persona o área funcional determinada; es el deber de cada quien. Se incluyen en ella el trabajador en la línea de ensamble, la*

*mecanógrafa, el agente de compras y el presidente de la empresa. La responsabilidad por la calidad comienza cuando Ventas determina las necesidades de calidad por parte del cliente, y continúa hasta que el producto es usado por un cliente satisfecho durante algún tiempo”*

Según (SHEWHART, 2015 págs. 39-40) *“La dificultad para definir la calidad reside en la traducción de las necesidades futuras del usuario a características conmensurables, de forma que el producto se pueda diseñar y fabricar proporcionando satisfacción por el precio que tenga que pagar el usuario”.*

Según (GONZALÉZ Babón, Jesus ; CUATRECASAS Arbos, Luis, 2017 pág. 20) *“En términos menos formales, la calidad la define el cliente, ya que es el juicio que éste tiene sobre un producto o servicio que por lo general es la aprobación o rechazo. Un cliente queda satisfecho si se le ofrece todo lo que él esperaba encontrar y más. Así, la calidad es ante toda la satisfacción del cliente, la cual está ligada a las expectativas que éste tiene sobre el producto o servicio. Tales expectativas son generadas de acuerdo con las necesidades, los antecedentes, el precio, la publicidad, la tecnología, la imagen de la empresa, etc. Se dice que hay satisfacción si el cliente percibió en el producto o servicio al menos lo que esperaba.”*

(DEMING, 2018 pág. 412) *“La calidad de cualquier producto o servicio tiene muchas escalas. Un producto puede conseguir una valoración elevada, en opinión del consumidor, sobre una escala, y una valoración baja en otra”.*

Según (MALDONADO, 2018 pág. 6) *“La calidad total es un concepto, una filosofía, una estrategia, un modelo de hacer negocios y está enfocada hacia el cliente. El concepto de calidad, tradicionalmente*

*relacionado con la calidad del producto, se identifica como aplicable a toda la actividad empresarial y a todo tipo de organización”.*

Según (JURAN, y otros, 2021 pág. 13)

“La función de calidad es el conjunto completo de actividad a través de las cuales alcanzamos la aptitud para el uso, no importa donde se realicen estas actividades.

Según (JURAN, y otros, 2021 pág. 14)

*“Control de calidad es el proceso de regulación a través del cual podemos medir la calidad real, compararla con las normas y actuar sobre la diferencia”*

#### **2.2.2.1. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE:**

##### **DEFINICIONES DE SATIFACCION:**

Según (GRYNA, Frank M.; CHUA, Richard C. H.; DEFEO, Joseph A., 2017 pág. 14) “La satisfacción y lealtad de los clientes se logran a través de dos dimensiones: las características y la ausencia de deficiencias.

La calidad es definida por el cliente. Las características y la ausencia de deficiencias son los principales determinantes de la satisfacción”.

Según (OLIVER, 2014 pág. 13) “Juicio del resultado que un producto o servicio ofrece para un nivel suficiente de realización en el consumo”.

Según (VARGAS Quiñoes, Marta; ALDANA De Vega, Luzangalea;, 2014 pág. 84) “El conjunto de actitudes que determinan comportamientos orientados a satisfacer al cliente en relación con sus intereses, expectativas, necesidades y anhelos que originan una serie de procesos para satisfacer una

necesidad, realizando diferentes funciones que el cliente no desea ejecutar y que está dispuesto a pagar a quien lo reemplace, este alguien analiza cómo satisfacer, en qué oportunidad, lugar y elementos y con qué personas”.

Según (SHETH, 2020 pág. 145) “Estado cognitivo derivado de la adecuación o inadecuación de la recompensa recibida respecto a la inversión realizada”.

Debido a los numerosos enfoques desde los que se ha tratado la satisfacción y a las numerosas definiciones distintas que ha recibido este concepto, consideramos importante realizar una breve reseña de las definiciones, lo que realizamos a continuación:

La satisfacción siempre fue tomada desde el punto de vista de la percepción que tienen los consumidores sobre el servicio que este podría ofrecerles, este fue estudiado con el fin de buscar los puntos determinantes de la satisfacción y cuáles serían los factores que generarían la lealtad hacia nuestros clientes.

Este proceso ha ido evolucionando a través de los diferentes autores a través del tiempo, ya que muchos autores han presentado distintos puntos de vista, logrando entender que para poder conseguir esta también es necesaria la aceptación de los consumidores ya que cada uno hace una evaluación la cual es de suma importancia para poder volver a adquirir cualquier servicio en el futuro. Para la satisfacción es muy importante que el usuario que adquiera un servicio o producto, debe estar conforme con todas las necesidades ya sea reales o percibidas.

### **2.2.2.2. CALIDAD EN LOS SERVICIOS**

Según (LOVELOCK, Christopher; WIRTZ, Jochen, 2015) “La satisfacción por sí misma depende de la ratificación positiva de las expectativas (mejor de lo esperado) y del afecto positivo.”

Según (ANANDA, S.; SONAL, Devesh, 2017) “La calidad del servicio es la "experiencia" psicológica de los clientes en comparación con sus "expectativas". La diferencia entre las expectativas de los clientes sobre el servicio y el servicio percibido ayuda a medir la eficacia del servicio prestado.”

(DEMING, 2018 pág. 145) “La satisfacción de los clientes con respecto a cualquier servicio dado o artículo fabricado, y según cualquier criterio, si es que tienen alguna opinión que ofrecer, mostrará una distribución que va desde la insatisfacción extrema a la mayor complacencia, de gran satisfacción”.

Según (FISHER, Laura; ESPEJO, Jorge, 2018 pág. 185) “Ambos lo exponen como “un tipo de bien económico; constituye lo que denomina el sector terciario, todo el que trabaja y no produce bienes se supone que produce servicios”.

Según (DRUKE, 2019 pág. 20) “La calidad no es lo que se pone dentro de un servicio, es lo que el cliente obtiene de él y por lo que está dispuesto a pagar”

Por lo interpretado líneas arriba, se puede decir que la calidad en los servicios debe ajustarse a las características del cliente, tanto como la realidad y la percepción; también se verá como los clientes perciben de lado de las expectativas de servicio.

La calidad en los servicios no solo se refiere a los productos o servicios determinados, sino también a la calidad del proceso de la actividad de una empresa. Para que pueda ver una buena calidad en los servicios se debe diferenciar los servicios que ofrezcan a los clientes, es muy importante entender lo que el cliente busca realmente, lo que evaluará.

### **MÉTODOS DE MEDICIÓN DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS:**

Lo que se priorizó en el presente trabajo es medir con precisión la percepción de las familias que cuentan con servicio de red domiciliaria de gas natural en la provincia de Chíncha - Ica. Para ello es necesario identificar el grado de satisfacción según las expectativas iniciales en cuanto a la calidad del servicio. Es importante definir que encontramos dos grandes escuelas que estudian la calidad percibida en los servicios:

**Tabla 4: Escuelas de Calidad de Servicios**

<b>La escuela Nórdica:</b>	<b>La escuela norteamericana:</b>
Liderada por: Prof. Cristhian Grönsroos,	Liderada por: Parasuraman, Valerie Zeithalm y Leonard Berry,
Quien se especializaba en servicios y marketing relacional, desarrollador de Imagen de Grönsroos.	Quienes fueron fundadores y desarrolladores del modelo SERQUAL (también creadores del modelo ES-QUAL y TRI), quienes se dedicaron a investigar y demostrar la aplicación de este modelo en los servicios.

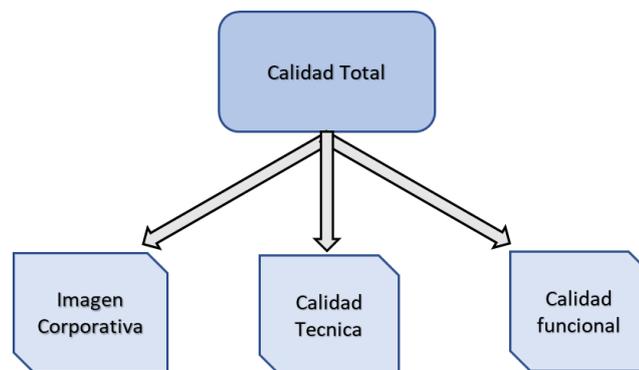
Fuente: Elaboración propia

#### ➤ **MODELO GRÖNSROOS:**

Por parte de la escuela nórdica nos propone que la evaluación que buscan los clientes sobre la calidad del servicio es el

resultado de dos dimensiones (funcional y técnica) y como es que ellas establecen la imagen corporativa; de esta manera (GRÖNROOS, 1982) propuso un modelo que establece la relación de la calidad del servicio percibido con la imagen que se forma el cliente de la empresa.

**Figura 10: Modelo de calidad de servicio Grönsroos:**



**Fuente:** Christian Grönroos, (1982)

Dos años después (GRÖNROOS, 1984), señaló que:

Muy a menudo, el término “calidad” es usado como una variable en sí misma, en vez de una función de un rango de recursos y actividades. Afirmar que las empresas que brindan servicios, por ejemplo, tendrán que desarrollar la calidad de sus servicios para poder competir con éxito en el futuro no tiene sentido, a menos que uno pueda:

(1) definir cómo la calidad del servicio es percibida por los consumidores;

(2) determinar en qué sentido la calidad del servicio es influenciada. [...]

Por lo tanto, se puede esperar que la experiencia del consumidor en un servicio influya en su evaluación posterior al

consumo de la calidad del servicio que ha experimentado, por ejemplo, la calidad percibida del servicio (p. 36-37).

Las cuales se describen como las siguientes:

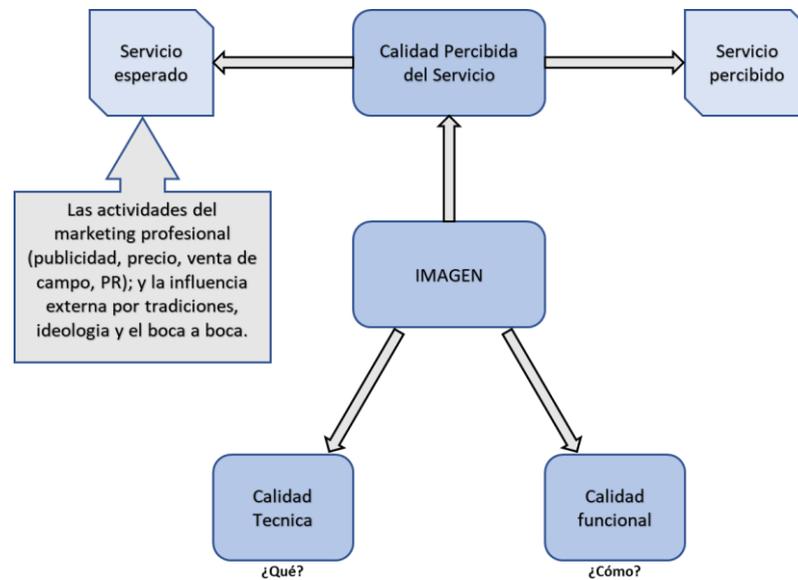
- La calidad funcional del proceso de intercambio; lo cual se refiere a la manera en la que se presenta el servicio al consumidor (la relación directa entre el cliente y la empresa, para ello se establecieron 7 atributos del proceso y que los empleados deben tener: **(comportamiento, contacto con el consumidor, actitud, accesibilidad, apariencia, relación interna y la vocación del servicio)**).
- La calidad técnica, se refiere al proceso de intercambio el cual el cliente recibe, y la cual consiste en 5 atributos perceptibles que poseen los empleados: **la habilidad técnica, el conocimiento, soluciones técnicas, manejo de sistema computarizado y la calidad de las máquinas que éstos emplean.**
- La calidad de servicio es descrita como la percepción general del cliente sobre el proveedor.

La imagen corporativa o percepción marcará la tendencia, ya que, si al adquirir el servicio la mente del consumidor es positiva, lo más probable es que omitamos los problemas o inconvenientes durante el proceso o hasta el resultado final; pero en el caso de que estos problemas se mantengan a lo largo del tiempo la imagen de la empresa que brinda el servicio se vería afectada. Sin embargo, si la imagen que tenemos en mente al adquirir el servicio es negativa, los problemas que surjan podrán ser percibidos de peor manera de lo que realmente son.

Como se puede apreciar en la *Figura 10*, estas 3 dimensiones (imagen corporativa, calidad técnica y funcional) constituyen la

diferencia del servicio esperado como de la percepción del servicio.

**Figura 11: Modelo de calidad de servicio Grönsroos**



**Fuente:** Christian Grönsroos, (1984)

Como se menciona en el presente tema de investigación, el objetivo principal es examinar las percepción y expectativa descrita por las familias de la provincia de Chíncha – Ica acerca del servicio de Gas natural; consolidándose en las siguientes preguntas:

¿Cuál será el nivel de satisfacción (diferencia entre la percepción y expectativa) con respecto al servicio prestado en los domicilios de las familias de la provincia de Chíncha – Ica?  
¿Cuáles son las dimensiones de los servicios que consideran importantes por los clientes (familias) seleccionadas?

### ➤ **MODELO SERVQUAL**

Este modelo fue desarrollado por los autores Parasuraman, Berry y Zeithaml, basándose en la teoría del GAP en el año 1985; ha experimentado numerosas mejoras por los mismos autores (1988) y revisiones desde entonces (PARASURAMAN,

A., Zeithaml, V. A. & Berry, L. L., 1988) ; es una técnica de investigación comercial, que permite realizar la medición de la calidad del servicio, conocer las expectativas de los clientes, y cómo ellos aprecian el servicio. (PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. & Berry, L. L., 2016) Este modelo permite analizar aspectos cuantitativos y cualitativos de los clientes. Permite conocer factores incontrolables e impredecibles del cliente siendo un instrumento de mejora y comparación con otras organizaciones y se basaban en la idea de que el cliente percibe la calidad de un servicio como la diferencia entre lo que espera del servicio adquirido y lo que realmente recibe de un proveedor de servicios o también conocido como “brecha”, que en este caso sería el servicio de Gas Natural.

Considerado como punto de referencia en la medición de calidad de servicios para todas las industrias durante las últimas 3 décadas (HASAN, Matloob; NAVED Khan, Mohammed ; FAROOQI, Rahela, 2019 págs. 29-41), y se encuentra basado en base a 5 deficiencias o también conocido como “Brechas” o en inglés como “GAP”, estas distancias que proponen los autores son los espacios de estudio en los cuales se debe basar una organización para la mejora del servicio que brindan a sus clientes.

A continuación, se presenta la Tabla 5: Definición de brechas o GAP, los 5 Gap o Brechas que proponen los autores del presente método:

**Tabla 5: Definición de brechas o GAP**

<b>Brechas o GAP</b>	<b>Definición</b>
<b>Brecha 1:</b>	<p><b>Discrepancia entre las expectativas de los clientes y las percepciones de los directivos de las empresas.</b></p> <p>Este modelo define la falta de comunicación que muchas veces existe entre el cliente y la dirección lo cual se convierte en una de los grandes campos de diferencia entre lo esperado por el cliente y lo que equivocadamente la empresa se imagina que el cliente desea.</p>
<b>Brecha 2:</b>	<p><b>Diferencia entre la percepción de los directivos y las especificaciones de las normas de calidad.</b></p> <p>Los autores nos definen este Gap como la dirección imagina lo que el cliente espera y esta toma la decisión hasta qué punto quiere satisfacer estas expectativas del cliente.</p>
<b>Brecha 3:</b>	<p><b>Discrepancia entre las especificaciones de la calidad del servicio y la prestación del servicio.</b></p> <p>Este Gap busca identificar todas aquellas diferencias que pueden surgir entre el servicio que la empresa pretende ofrecer y lo que realmente termina ofreciendo.</p>
<b>Brecha 4:</b>	<p><b>Discrepancia entre la prestación del servicio y la comunicación externa.</b></p> <p>esta última diferencia pretende explicar el espacio que existe entre el servicio que el cliente termina recibiendo y lo a través de la información brindada por la empresa él se había imaginado que recibiría.</p>
<b>Brecha 5:</b>	<p><b>Diferencia entre el servicio esperado y el servicio percibido.</b></p> <p>Esta brecha es la suma de los cuatro mencionados anteriormente. se puede definir como la diferencia entre las expectativas que se imaginó el cliente sobre nuestro servicio y la percepción que tiene el cliente del servicio que se le está ofreciendo.</p>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 12: Modelo Gap para la Calidad del Servicio**



Fuente: Gestión de calidad -2008

Estas brechas nos permiten evaluar las deficiencias de una empresa de servicios, ya sea en seguridad, capacidad de respuesta, fiabilidad y los elementos tangibles, y en base a eso tomar las acciones correctas para para disipar o eliminar estas brechas o espacios, aumentando la calidad del servicio brindado.

Esta diferencia que existe entre el diseño del tipo de servicio y la prestación del servicio que realmente se ofrece han sido establecidas por el autor como dimensiones (Tangibilidad, Fiabilidad, Capacidad de respuesta, Seguridad y Empatía);

A continuación, en *Tabla 6: Dimensiones y atributos del Servqual* se definen las dimensiones y atributos que conforman el formulario o esquema propuesto por el método Servqual.

**Tabla 6: Dimensiones y atributos del Servqual**

VARIABLE	DIMENSIONES	ATRIBUTOS
Calidad del servicio: Expectativas vs Percepción	Confiabilidad (1-4)	Cumplen con lo prometido
		Realizan bien el servicio a la primera
		Concluyen el servicio en el tiempo prometido
		No cometen errores
	Garantía (5-9)	Tienen un comportamiento confiable
		Los clientes se sienten seguros
		Son amables
		Tienen conocimientos suficientes
	Elementos tangibles (10-13)	Equipos de apariencia moderna
		Instalaciones visualmente atractivas
		Empleados con apariencia pulcra
		Elementos materiales atractivos
	Capacidad de respuesta (14-17)	Comunican cuando terminaran el servicio
		Ofrecen un servicio rápido
		Siempre están dispuestos a ayudar
		Nunca están demasiado ocupados
	Empatía (18-22)	Ofrecen atención individualizada
		Comprenden las necesidades de los clientes
		Se preocupan por los clientes
		Ofrecen atención personalizada
		Horarios de trabajo conveniente para los clientes

**Fuente:** Elaboración propia

Teniendo en cuenta que el Modelo SERVQUAL ha sido utilizado en diversos estudios de calidad de servicios, no ha sido muy utilizado en el servicio de gas natural; específicamente en nuestro País no se cuentan con estudios que midan la calidad del servicio según ese modelo; por lo tanto

uno de los objetivos de esta investigación vendría a ser intentar llenar esa brecha de vacío existente en el servicio de gas natural, y utilizar SERVQUAL, para estudiar la calidad del servicio brindado en la provincia de Chincha – Ica – Perú.

El presente proyecto de investigación estará enfocado en base a las 5 dimensiones presentadas anteriormente, pero es importante mencionar que inicialmente el método SERVQUAL era evaluado a través de 10 dimensiones: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, profesionalidad, credibilidad, cortesía, accesibilidad, seguridad, comprensión del clientes y comunicación. Luego de que los autores en 1988 respaldaran que algunas de las dimensiones estaban contenidas en otras, se establecieron solo 5, tal como se observa en la Tabla 6. Por esta razón en el presente estudio se tomó como base estas 5 dimensiones mencionadas en el párrafo anterior.

➤ **Modelos basados en SERVQUAL**

Existe también el modelo SERVPERF o también llamado “service performance” el cual fue desarrollado por los autores (CRONIN, J. Joseph ; TAYLOR, Steven A., 1992); publicado en Julio de dicho año; para lo cual haremos un recuento histórico del desarrollo de este modelo; en el cual de la misma manera reconocieron la importancia de medir la calidad a través de las 5 dimensiones del método “Servqual”, La investigación de los autores tuvo 2 objetivos:

1. El método de diferencia de percepciones y expectativas (P-E) sea denominado inapropiado conceptualmente y operacionalmente.

2. Examinar la relación existente entre calidad del servicio, la satisfacción del cliente y la intención de compra debido a que el patrón del modelo "Servqual" busca identificar si la percepción es menor igual o sobrepasa la expectativa; En el desarrollo de este método se concluyó que no es necesario iniciar midiendo la expectativa de la calidad del servicio; debido a que si bien puede existir una influencia en la percepción del consumidor; los datos que se debe priorizar a registrar y analizar se encuentran en el consumo como etapa final del servicio.

Los autores concluyeron inicialmente en 1992; que la satisfacción del consumidor es lo que más contribuye a la intención de compra del servicio; señalaron que es un modelo eficiente (comparado con el Servqual) que redujo en 50% los ítems de su modelo raíz (de 42 preguntas a 22 preguntas) y la puntuación se calcula de la siguiente manera:

**SERVPERF=Puntaje (sumatoria de las puntuaciones de percepción)**

Una de las investigaciones con la aplicación del método fue realizada por (IBARRA Morales, 2015 págs. 234-235) el modelo Servperf presenta ciertas ventajas, entre las cuales se mencionan las siguientes: requiere de menos tiempo para la administración del cuestionario, pues sólo se pregunta una vez por cada ítem o característica del servicio

En el siguiente octubre del año 1993, los investigadores (TEAS, 1993) Presentaron una investigación que de igual manera partió del método Servqual; lograron desarrollar su propio modelo alternativo de medición (**P-E**) el cual cuestionaba y

observaba los conceptos de expectativas que el modelo Servqual proponía y asimismo mantenía sus dimensiones.

En el artículo expuesto se destacó que el uso del término expectativas se utiliza también de una forma diferente en la literatura de calidad del servicio comparado con la literatura de satisfacción del consumidor, también presentaron una ambigüedad en las definiciones, ya el autor que se llegaron a utilizar los términos como si tuvieran el mismo significado. Siendo la diferencia que las expectativas que tenemos sobre el servicio no muestran predicciones acerca de lo que los proveedores de servicios ofrecen sino lo que se debería ofrecer. En la investigación también se implementó la Calidad Normalizada como alternativa de concepto al modelo Servqual, que propuso la medición de la calidad, en comparación con otro servicio similar. De esta manera logro obtener la brecha P - E, en que “la expectativa se obtiene de la calidad percibida del otro servicio, mientras la percepción se obtiene de la calidad percibida del servicio evaluado”.

(TEAS, 1994) Indico en un nuevo artículo que existían casos en donde la diferencia P-E era mayor y nos necesariamente representaba una calidad mayor de servicio;

En base a esto se desarrolló el **Modelo de calidad percibida P-E**, realizo un cambio en la ponderación en cada bloque e incorporo la variable llamada el punto ideal del servicio; el cual indicaba que la puntuación más alta para las expectativas debería ser (+1), y para el caso de la percepción es +7, tomando como ejemplo que la puntuación de calidad de servicio de +6 ( $7-1=6$ ). Dando un nuevo rango de medición que fluctúa entre -6 y +6. La investigación demostró que una parte

significativa de la varianza de las medidas de las expectativas del Servqual se pudo haber debido a una mala interpretación a la hora de realizar las preguntas por parte de los consumidores.

Acerca de las investigaciones los autores (PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. & Berry, L. L., 1994) En Respuesta a *Cronin y Taylor* afirmaron lo siguiente:

No consideran que las conclusiones de dicha investigación (no es necesario medir las expectativas y solo considerando las percepciones) hallan estado justificadas en la fase de la investigación de calidad de servicio, aportando comentarios a la investigación los cuales están centrados en: cuestiones conceptuales, cuestiones metodológicas-analíticas y cuestiones prácticas.

a) Cuestiones conceptuales: La afirmación de que apenas existen pruebas que respalden la brecha expectativas-rendimiento de Cronin y Taylor también parece descartar trabajos conceptuales anteriores en la literatura sobre la "Service Quality" Grönroos 1982; Lehtinen y Lehtinen 1982; Sasser, Olsen y Wyckoff 1978), así como investigaciones más recientes (Bolton y Drew 1991a, b; ZBP 1991); demostrando así que cuenta con un respaldo teórico sólido.

b) Cuestiones metodológicas y analíticas: Se reafirmo la importancia de analizar la brecha (E-P) y la influencia que esta tiene sobre satisfacción del servicio percibido, ya que las 5 dimensiones de la calidad de servicio están interrelacionadas como lo demuestra la necesidad de rotaciones oblicuas para obtener patrones factoriales más interpretables.

- c) Cuestiones prácticas: la validación o des confirmación (P - E) en el modelo SERVQUAL, representa un mayor valor de diagnóstico; examinar solo las expectativas podría conducirnos a diferentes resultados de los que se podrían obtener tomando ambas muestras, representado un diagnóstico más preciso a la hora de calificar los problemas que existen de calidad de servicio. Concluyendo que los artículos de los autores Cronin y Taylor y Teas, fueron examinadas las cuestiones claves planteadas, se puede y debe perfeccionar el enfoque de calidad de servicio, y no se deben abandonar los enfoques alternativos propuestos por ambos artículos.

Se recuerda también que (PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. & Berry, L. L., 1991), identificaron y definieron que la calificación debe realizarse de acuerdo a la expectativa ideal forjada en base a una empresa que brinde el mismo servicio de manera óptima.

(CRONIN Jr., J. J. & Taylor, S. A., 1994) En respuesta a la respuesta de PZB, publicaron una nueva investigación en donde los resultados no contradicen la importancia del efecto que pueden tener las expectativas sobre las percepciones como clientes respecto a la calidad del servicio, ni que la calidad de servicio afecte las intenciones de compra por parte de los clientes, declarando que su intención es hacer una contribución a las investigaciones de servicios de calidad

Posteriormente la investigación de (JAIN, S.; GUPTA, G, 2004) siendo el pionero en evaluar la solidez metodológica y las capacidades de diagnóstico de ambos modelos de

medición de calidad SERVQUAL y SERVPERF. Durante el desarrollo de la investigación se definió la calidad como de difícil identificación y medición, lo cual se debe a las características inherentes a los servicios que los diferencian de los bienes.

Una de las conclusiones del estudio fue que la escala del modelo SERVPERF proporciona una explicación más coincidente y discriminante del constructo de calidad de servicio tomando datos de manera parsimoniosa a los consumidores, sin embargo, la escala de medición es imperfecto en su capacidad de diagnóstico en comparación con el modelo Servqual que evidencia las áreas de intervención en caso de deficiencias en la calidad de servicio y de mayor poder explicativo con respecto a las puntuaciones recogidas, permitiendo tomar las acciones necesarias ante estos.

La importancia de mencionar y describir los modelos de medición, a pesar de ser consideradas buenas opciones para la evaluación de calidad de servicio, se optó por utilizar con el modelo SERVQUAL para los fines de esta tesis.

El primer modelo analizado por nosotros fue el SERVPERF (Service Performance), propuesto por Cronin y Taylor (1994), el cual se enfoca solo en el desempeño como variable para calcular la calidad del servicio ofrecido. Sabiendo que este modelo usa los mismos ítems que el modelo SERVQUAL, En este método no se consideran las expectativas de los consumidores para la evaluación, basándose exclusivamente en las percepciones. Se elimino el concepto "expectativas" por ser considerado como

generador de problemas de interpretación, siendo las expectativas las que podrían variar en el transcurso de la prestación del servicio.

Para poder realizar de manera correcta la medición de calidad percibida, se consideró que la variable “expectativas” debe estar presente en el modelo que utilizaremos más adelante, Es por ello que se descartó el modelo SERPERF como modelo adecuado para nuestro caso particular. Siendo necesario establecer y aplicar las dimensiones de acuerdo al modelo SERVQUAL presentado para cada aspecto dentro del servicio de gas natural. Las cinco dimensiones propuestas se definen de siguiente manera. (PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. & Berry, L. L., 2016)

- **Tangibilidad o elementos tangibles (T):** se refiere al aspecto de las instalaciones, del equipo, del personal, y de los materiales físicos de comunicación.
- **Fiabilidad (FA):** es la capacidad de realizar el servicio prometido de forma fiable y cuidadosa.
- **Capacidad de respuesta (CR):** es la buena disposición de los empleados de ayudar a los usuarios y proporcionar un servicio rápido.
- **Seguridad (SE):** es el conocimiento y cortesía de los empleados y su capacidad de transmitir confianza y seguridad.
- **Empatía (EM):** significa la disposición de la organización al cuidado y atención individualizada a sus clientes. Se refiere a la atención y prontitud al tratar las solicitudes, responder preguntas y quejas de los clientes, y solucionar problemas.

➤ **Técnica de las viñetas en calidad de los servicios:**

Esta técnica es de gran utilidad debido a su uso en la fase inicial del diseño de un nuevo servicio y nos ayuda a establecer la combinación ideal de las características que buscamos implementar en nuestro servicio, logrando así que para la definición de un producto sea más fácil la combinación ideal de las características con las que tiene que contar.

Como, por ejemplo:

- a) Elaborar la idea básica del nuevo servicio.
- b) Determinar el grupo destinatario.
- c) Elaborar las características con mayor importancia mediante una encuesta abierta.
- d) Elaborar una lista de las posibles variaciones de las características.
- e) Visualizar las características y las variaciones.
- f) Inicio de la producción de viñetas.
- g) Ejecución de la encuesta sobre la valoración de estas viñetas.
- h) Conclusiones sobre las viñetas elegidas por los clientes como favoritos.

➤ **Técnica del BLUEPRINTING en calidad de los servicios:**

Esta herramienta es empleada también para elaborar el diseño de un nuevo servicio, y para la mejora estos servicios, es muy empleada como una técnica equivalente al famoso diagrama de flujo, pero esta es específica para los servicios, es una muy buena técnica para la descripción de los servicios brindados.

Fases de la técnica blueprinting:

- a) Establecer los límites del sistema: mantener lo esencial del servicio a ofrecer a la vista.

- b) Representación gráfica del desarrollo del proceso: es en donde se emplea una serie de símbolos para la visualización del proceso, reflejando realmente la visión del cliente.
- c) Identificación de fallos: se identifican los posibles fallos en el servicio, considerándose siempre desde el punto de vista del cliente.
- d) Medidas para evitar los fallos: consiste en encontrar las medidas adecuadas para evitar los fallos que han sido identificados en la fase anterior.
- e) Determinar el marco cronológico: los servicios dependerán del tiempo programado y constituyen un factor de costo imprescindible para la ejecución.

La masificación del servicio se encuentra a cargo de la empresa CONTUGAS S.A.C. desde el año 2008, (CONTUGAS, 2019) en donde se le otorgo la concesión para el diseño construcción y operación del sistema de distribución a través de ductos por toda la región ICA.; de acuerdo al informe de gestión sostenible del 2019, se registró que se encuentran conectados más de 50 mil hogares en todo el departamento de Ica.

**Figura 13: Mapa de distribución de gas natural en la región Ica**



**FUENTE:** Osinergmin

La presente investigación solo se desarrolla en la provincia de Chíncha y solo en aquellos 4 distritos que cuentan con el servicio de suministro de gas natural. Es por que exponemos el proceso del proceso de adquisición, instalación y conexión del servicio.

### **LA CONTINUIDAD DEL SERVICIO**

En la provincia de Chíncha – Ica; las instalaciones del gas natural tienen un proceso de adquisición del servicio para el usuario el cual se encuentra estructurado de siguiente manera:

### 1. Visita del vendedor (cotización):

Los asesores de venta comercial en la provincia van en busca de los clientes para que puedan adquirir el servicio de gas natural, donde se pondrán en contacto ya sea por visita o por llamada, cuando quedan el día de la visita se revisara las características de la vivienda y se realizara la cotización para la construcción de la instalación interna. La cotización dependerá de los metros de tuberías necesarias para las instalaciones internas, materiales y el esquema de la instalación ya sea tubería empotrada o a la vista.

Si el cliente está de acuerdo con la cotización puede acordar la forma de pago con la firma instaladora, el pago puede ser al contado o fraccionado ya que facilita el modo de pago

### 2. Instalación dentro de la vivienda

Una vez aprobada la cotización, se procederá con la construcción de la interna y las instalaciones de los artefactos; una vez finalizado la construcción la firma del instalador reporta la obra para programar el montaje del medidor.

### 3. Construcción de la acometida y el montaje del medidor

Realizan la programación para la construcción de la acometida (derivación de la red de gas natural al centro de medición).

### 4. Proceso de certificación

Se realizará la certificación, se programa la visita para la instalación del medidor y durante la visita el certificador revisará todas las condiciones de la instalación interna para la óptima presentación del servicio.

Actualmente la empresa contratista ISSA PERU S.A.C está encargada de las instalaciones internas desde el año 2013 de la provincia de CHINCHA

ALTA y nos ha brindado la información sobre la cantidad de instalaciones interna desde el año 2014 hasta el año 2019.

Instalaciones internas SI construida en la provincia de CHINCHA

**Tabla 7: Datos de instalaciones SI construidas**

IIN_CONSTRUIDA	SI
<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Cuenta de IIN_CONSTRUIDA</b>
CHINCHA	15535
<b>Total general</b>	<b>15535</b>

Fuente: ISSA PERU S.A.C

Instalaciones internas NO construidas en la provincia de CHINCHA ALTA

**Tabla 8: Datos de instalaciones No construidas**

IIN_CONSTRUIDA	NO
<b>Etiquetas de fila</b>	<b>Cuenta de IIN_CONSTRUIDA</b>
CHINCHA	3215
<b>Total general</b>	<b>3215</b>

Fuente: ISSA PERU S.A.C.

## **BONOGAS**

Es un bono para el financiamiento de la instalación del gas natural para tu hogar para reducir el costo, el Ministerio de Energía y Minas (MEM) está promoviendo el Bonogas para un financiamiento del 100% de la instalación interna. Raúl Pérez Reyes viceministro de Energía dio una explicación del Bonogas que financiaría al 100% a las instalaciones domiciliaria de gas a las familias de ingreso bajos, el 75% a las familias de ingresos medios bajos y el 50 % a las familias de ingresos medios (ver Figura 14).

**“Explicación”**; las familias de ingresos medio y medios bajos regresaran el 50% y 25% del monto de la instalación; respectivamente, según el costo de la instalación:

- Interna a la vista: S/1199 soles (casi S/100soles menos)
- Interna empotrada S/1299 soles

#### ¿Cómo acceder el bono en la provincia de Chincha Alta?

Primero todos los hogares que puedan acceder con este bono deben contar con redes cercanas de distribución de gas natural y que estén ubicados en las manzanas calificadas como estrato bajo, medio bajo y medio, según el plano de nivel socioeconómico del INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática).

También para obtener este Bono se puede acudir directamente a la empresa distribuidora (CONTUGAS – ICA – CHINCHA ALTA) u otro es de realizar visitas de vendedoras que son promotores de la empresa instaladora de gas natural con convenio el Organismos Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinermin).

¿Documento que se deben presentar?

- copia de DNI
- Copia simple de autoevaluó
- carta de autorización del dueño (propietario)
- Verificación

Luego una vez ver los papeles de los usuarios, y si cumple los requisitos y está interesado en el financiamiento del Bonogas y acepta realizar el contrato con la empresa instaladora. Entonces se procederá a realizar la instalación del servicio.

Es muy importante resaltar que este Bonogas beneficia a muchas familias que accedan a esta fuente de energía que es menos contaminante para el medio ambiente y uno de las cosas más importante es que ayudara al ahorro económico ya que si comparamos el costo de un balón de GLP que cuesta

a S/. 35.00 soles que un hogar puede gastar mensualmente y que va ser muy diferente al tener el gas natural en casa que llegaría en promedio a los S/18 soles mensuales y debemos resaltar que siempre el usuario tendrá gas natural a comparación del GLP que si se acaba el balón deben hacer compra o delibere de un nuevo balón. En la siguiente imagen se verá cuáles son los beneficios de Bonogas:

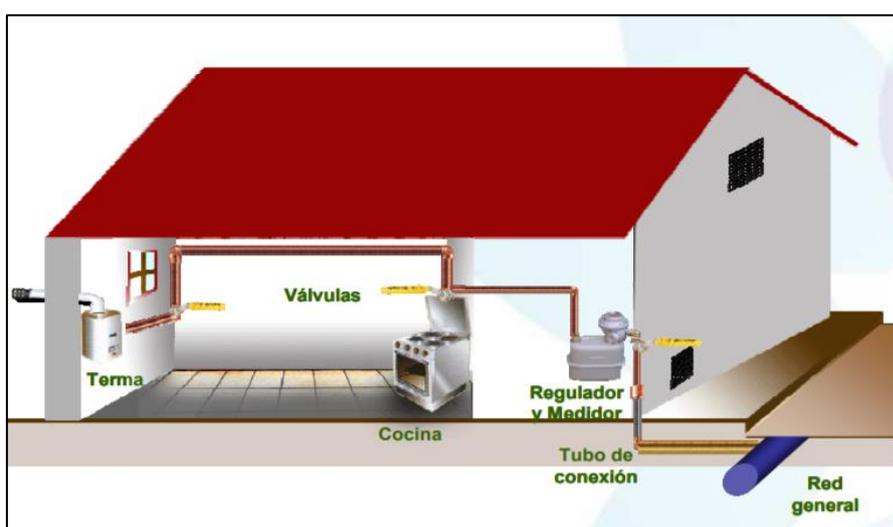
**Figura 14: Beneficio del Bonogas**



Fuente: FISE

## SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE UNA INSTALACIÓN INTERNA DE GAS EN UNA VIVIENDA:

**Figura 15: Instalación interna de gas**



Fuente: Calidda

## PROCESO DE INSTALACIONES INTERNAS (RESIDENCIAL)

Para las instalaciones se necesitará materiales como:

- Tubería de polietileno: que son de color amarillo que son utilizados a presiones bajas de diámetro 16 y 20 mm (5 bares).
- Te con reducción a diámetro de 16 y 20 mm
- Codo de 90° de 16 mm
- Adaptador de presión y rosca
- Medidor: Permite cuantificar exactamente el consumo.
- Válvula de cierre de diámetro de 20mm.
- Válvula de bola de diámetro de 16mm
- Regulador: Regula la presión
- Gabinete: Caja de regulación
- Llaves: siempre están cerca de un artefacto por tema de seguridad
- Podemos ver algunos materiales en la siguiente figura:

### Materiales para una instalación interna

**Figura 16: Válvula de PE-AL-PE**

El uso de la válvula permite iniciar y detener el paso de fluido del gas natural.



Fuente: Google

**Figura 17: Unión pe-al-pe (T)**



Fuente: Google

**Figura 18: Unión pe-al-pe simple**



Fuente: Google

Herramientas:

- Cortadora de tubo
- Prensa 36
- Martillo de goma
- Dobladora interna y externa
- Emboquilladora

Se podrá ver en algunas de las herramientas en la siguiente figura:

**Herramienta para una instalación interna**

**Figura 19: Corta tubo y Emboquilladora**



Fuente: Google

Para el inicio de la instalación interna de una vivienda existen tipos como:

- Instalación interna empotrado: Son aquellas tuberías instaladas en el interior de los muros de la edificación.

**Figura 20: Instalación interna empotrado**



Fuente: CALIDDA

- Instalación interna a la vista: Son aquella donde hay percepción visual directo sobre la tubería.

**Figura 21: Instalación interna a la vista**



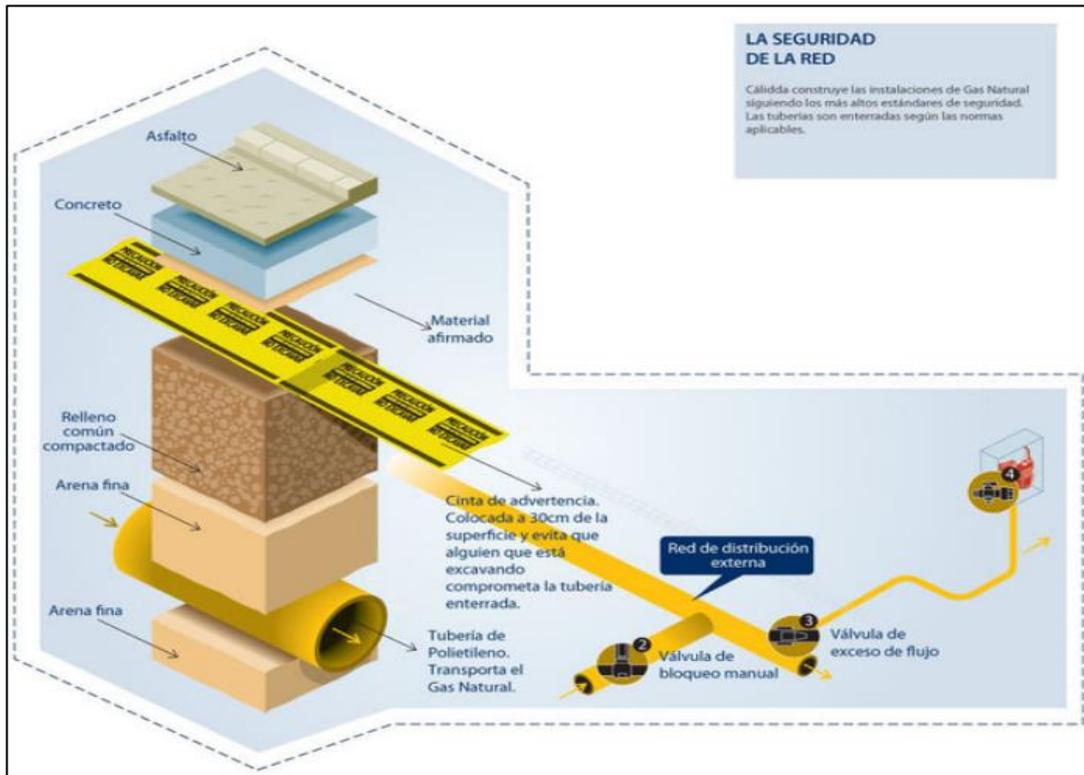
**Fuente:** CALIDDA

Instalación interna empotrado: Las tuberías van internas (no se visualizan) ambas instalaciones son recomendables.

Construcción:

Para iniciar la construcción y la instalación se debe evaluar la vivienda, para poder tener en cuenta donde irán los puntos de conexión. Luego se inicia con el tendido de tubería ya sea externa e interna. Para luego evaluar donde irá ubicado el gabinete (medidor de consumo, habilitación y corto de servicio). tener en cuenta que el tendido de las tuberías puede estar empotrado y a la vista. El tipo de tendido de tubería lo puede elegir el cliente, pero lo más recomendable es que la tubería debe estar empotrado. Lo más importante es contar con todas las herramientas adecuado para las instalaciones y lo importante es para cada instalación se debe ciertas normas para una instalación de gas natural.

**Figura 22: Seguridad sobre la red interna y como identificarlo**



Fuente: CALIDDA

Una vez recorrido la instalación interna se verifica un buen acabado del tendido de la tubería ya sea a la vista (lleva manguera corrugada) o empotrado (Resane). Es muy importante verificar todas las instalaciones ya sea por las válvulas cercana al artefacto (cocina) que es muy importante y otro punto que también es referente a la fuga de gas, cuando se realiza una unión de reducción de tubería de PE AL PE de 20/25 a 15/16 es importante de tener en cuenta que, para realizar una reducción o unión, se realiza una un prensado y siempre estos tipos de unión que se realizan siempre va empotrado.

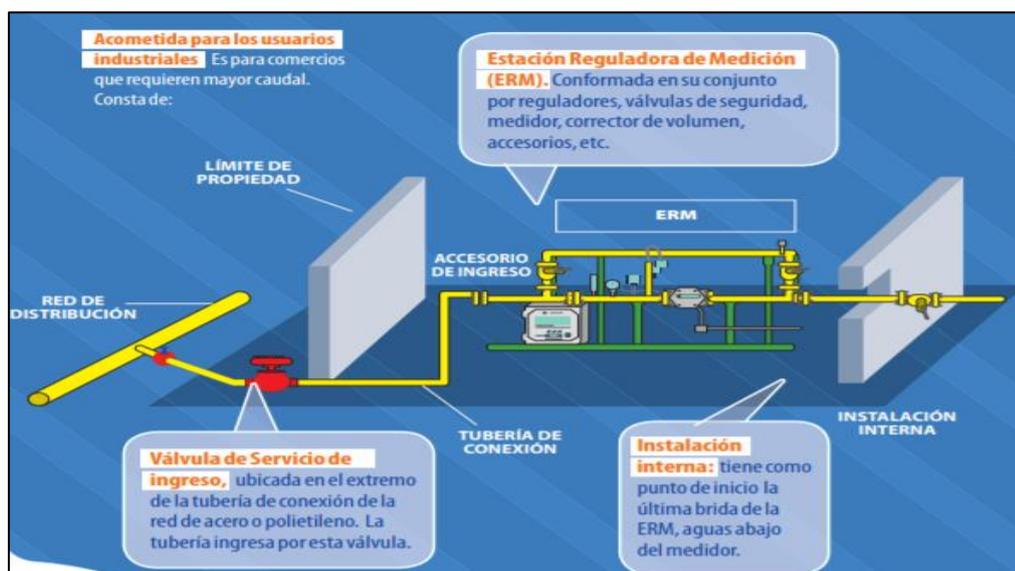
**Figura 23: Puntos de verificación de instalación interna**



Fuente: CALIDDA

Para tener conocimiento de una instalación de tipo industrial que es muy diferente a una residencial ya que consta de tuberías de mayor diámetro, mayor presión y puede ser de acero o polietileno. Y lo podemos ver en la siguiente imagen resumido como es una instalación industrial.

**Figura 24: Instalación interna de tipo industrial**



Fuente: CALIDDA

**Artefactos:**

Artefactos a gas natural:

**Figura 25: Cocina**



Fuente: Google

**Figura 26: Terma**



Fuente: Google

**Figura 27: Secadora a gas natural:**



**Fuente:** Google

Presión en línea de suministro

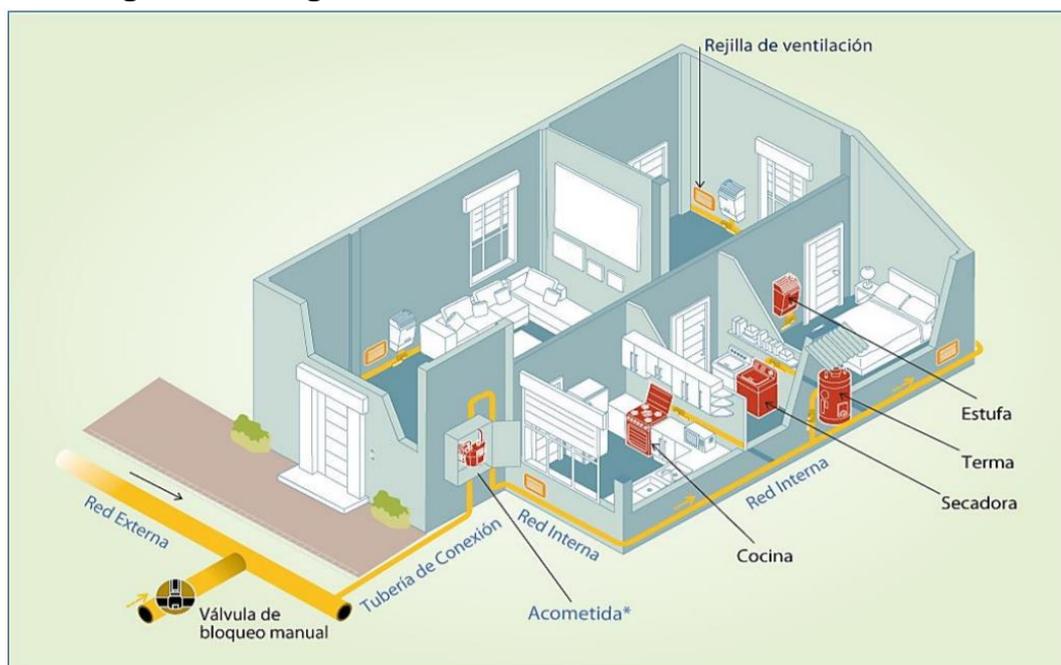
Para una instalación interna residencial se deberá realizar cálculos para el diseño, para que se pueda garantizar las cantidades de presiones y caudal requerido por todos los artefactos que tiene la vivienda a gas natural; La presión usual para artefactos a gas natural para el uso residencial deberá contar con una presión de 18 mbar y máxima de 23mbar: ya que es bueno saber qué cantidades de presión se debe utilizar, en la siguiente imagen tendrá referencia de las presiones:

**Figura 28: Línea de presión de suministro**

<b>Líneas para suministro de gas natural para uso residencial</b>	<b>Presión máxima kPa (mbar)</b>
Líneas matrices	34 kPa (340 mbar)
Línea montante	14 kPa (140 mbar)
Línea individual interior	2,3 kPa (23 mbar)

**Fuente:** Normas Técnicas peruana (NTP111.11.2006)

**Figura 29: Diagrama de conexión en instalación residencial**



Fuente: CALIDDA

Actualmente en la provincia de Chincha Alta ya existe piscina temperadas a gas natural en hoteles lujoso donde a beneficiados a muchos usariás y también en las viviendas como la terma (agua caliente).

## 2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

### Accesibilidad

Grado de facilidad de manipulación que tiene o ha de tener un dispositivo de la instalación (llave, aparato, regulador, medidor, entre otros). **(Norma técnica peruana – NTP 111.011, 2014 pág. 9).**

### Acometida

Instalaciones que permiten el suministro de gas natural seco desde las redes de distribución hasta las instalaciones internas. La acometida puede tener entre otros componentes: los equipos de regulación, el medidor, la caja o celda de protección, accesorios, filtros y las válvulas de protección. **(Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 9).**

### **Artefactos a Gas**

Es aquel que convierte el gas natural seco en energía e incluye a todos sus componentes; puede ser una cocina, una terma, un calefactor, entre otros. **(Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 9).**

### **Bar**

Unidad de medida de presión, de acuerdo a sistema métrico de unidades. Se refiere siempre a presión manométrica (“gauge”). **(Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 9).**

### **Conductos**

Espacio destinado para alojar una o varias tuberías para conducción de gas. **(Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 9).**

### **Conector**

Tubería flexible con accesorios en los extremos para conectar la salida del sistema de tuberías con la entrada de gas al artefacto. Estas pueden ser conectores metálicos o de elastómero flexibles o rígidos. **(Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 9).**

### **Distribuidor**

Concesionario que realiza el servicio público de suministro de gas natural seco por red de ductos a través del sistema de distribución. **(Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 10).**

### **Instalación interna**

Sistema consistente de tuberías, conexiones, válvulas y otros componentes que se inicia generalmente después del medidor o la acometida y con el cual se lleva el gas natural seco hasta los diferentes artefactos a gas del usuario final. En caso la acometida se encuentre en el interior del predio del usuario o en una zona de propiedad común en el caso de viviendas multifamiliares, las instalaciones internas podrán comprender también tramos de tubería que

antecedan al medidor o la acometida. **(Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 10).**

### **Línea montante**

Sistema de tuberías con recorridos generalmente horizontales y/o verticales, por áreas comunes externas e internas de la edificación, que permite la conducción de gas natural con presión máxima regulada hasta 340 mbar. Debe terminar en un regulador o sistema de regulación-medición. **(Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 12).**

### **Medidor**

Instrumento utilizado para cuantificar el volumen de gas natural seco que fluirá a través de un sistema de tuberías. Presión de uso del artefacto a gas: Presión del gas natural seco medida en la conexión de entrada al artefacto a gas cuando este se encuentra en funcionamiento. En general, los artefactos para uso residencial tienen una presión de uso entre los 18 mbar y 23 mbar. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 12).**

### **Regulador de presión**

Aparato que reduce la presión del fluido que recibe y la mantiene constante independientemente de los caudales que permite pasar y de la variación de la presión aguas arriba del mismo, dentro de los rangos admisibles. La regulación puede efectuarse en una o varias etapas. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 13).**

### **Tuberías por conducto**

Tuberías instaladas en el interior de conductos o camisas. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 14).**

### **Tubería empotrada**

Tubería incrustada en una edificación cuyo acceso solo puede lograrse mediante remoción de parte de los muros o pisos del inmueble. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 14).**

### **Tubería a la vista**

Tubería sobre la cual hay percepción visual directa. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 14).**

### **Usuario**

Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación del servicio de distribución de gas natural seco, bien como propietario del inmueble en donde se presta, o como receptor directo del servicio. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 14).**

### **Tubería PE AL PE**

Tubo flexible de aluminio, recubierto en su interior y exterior por una capa de polietileno (HDPE) adherida por el sistema de extrusión y resistente a los rayos U.V. y diferentes agentes químicos. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 14).**

### **Usuario residencial**

Una o más personas que usan un inmueble o parte del mismo como residencia y el cual generalmente contiene cocina, comedor, sala, dormitorios y facilidades sanitarias. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 15).**

### **Usuario comercial**

Persona natural o jurídica que utiliza el inmueble o parte de este con propósitos de comercio directo o de servicio público, tales como restaurantes, lavanderías, hospitales, hoteles, entre otros. Ciertos usuarios tales como panaderías que realizan transformaciones básicas también son

considerados como comerciales, siempre que sus presiones de operación estén dentro del rango del campo de aplicación. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 15).**

#### **Válvula de corte del artefacto**

Es una válvula que se intercala en una tubería de la instalación interna antes del artefacto a gas para abrir o cerrar el suministro de gas natural seco, esta válvula deber encontrarse dentro del ambiente del artefacto. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 15).**

#### **Válvula de servicio**

Es una válvula de cierre general del suministro del gas natural seco, instalada dentro de una caja de protección, y ubicada al final de la tubería de conexión del Distribuidor de la localidad. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 15).**

#### **Válvula de corte de cierre general**

Válvula de corte instalado a la salida del medidor de gas natural y que corresponde a la instalación interna para ser usado por el usuario final o la brigada de bomberos. Esta válvula debe ser capaz de cortar el suministro de gas natural seco a la instalación interna. **Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014 pág. 1).**

### **III. HIPÓTESIS Y VARIABLE**

#### **3.1 HIPOTESIS**

##### **HIPÓTESIS GENERAL**

- La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en la satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

##### **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de tangibles observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.
- La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de fiabilidad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.
- La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de capacidad de respuesta observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.
- La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de seguridad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.
- La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de empatía observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

### 3.1.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 9: Operacionalización de la variable 1 independiente

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<b>Variable Independiente:</b> <b>La distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de CHINCHA</b>	Sistema de Distribución: Es la parte de los Bienes de la Concesión que está conformada por las estaciones de regulación de puerta de ciudad (City Gate), las redes de Distribución y las estaciones reguladoras que son operados por el Concesionario bajo los términos del Reglamento y del Contrato. (OSINERGMIN, 2008 pág. 05)	Una red Interna domiciliaria es un sistema consistente de tuberías, conexiones, válvulas y otros componentes que se inicia generalmente después del medidor o la acometida y con el cual se lleva el gas natural seco hasta los diferentes artefactos a gas del usuario final. En caso la acometida se encuentre en el interior del predio del usuario o en una zona de propiedad común en el caso de viviendas multifamiliares, las instalaciones internas podrán comprender también tramos de tubería que antecedan al medidor o la acometida. (Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014).	Continuidad de servicio	nivel de continuidad de servicio	PUNTAJE ALCANZADO / PUNTAJE ESPERADO X 100	RAZÓN
			seguridad del servicio	seguridad del servicio		
			calidad de las instalaciones	nivel de calidad de instalaciones		
			el impacto de las instalaciones	nivel del impacto de las instalaciones		
			costo de las instalaciones	nivel de costo de instalaciones		

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 10: Operacionalización de la variable 2 dependiente**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<p><b>Variable Dependiente: SATISFACCION DE LA POBLACION</b></p>	<p>“La satisfacción de los clientes con respecto a cualquier servicio dado o artículo fabricado, y según cualquier criterio, si es que tienen alguna opinión que ofrecer, mostrará una distribución que va desde la insatisfacción extrema a la mayor complacencia, de gran satisfacción”. (DEMING, 2018 pág. 145).</p>	<p>La Calidad de los servicios de la Distribucion de redes domiciliarias de gas natural usará en base a las siguientes dimensiones: (Elementos Tangibles, Capacidad de respuesta, Seguridad, Empatía, Fiabilidad). (PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. &amp; Berry, L. L., 2016 pág 64).</p>	TANGIBLES	<p>Los ítems de esta variable será medida considerando la escala de Likert establecida: Siendo 1 el más bajo nivel y 7 el más alto nivel. Naturalmente el calificativo o la intensidad de cada ítem serán de acuerdo a la naturaleza del ítem.</p>	NIVEL DE EFICIENCIA	<p>RAZÓN</p>
			FIABILIDAD		NIVEL DE EFICIENCIA	
			CAPACIDAD DE RESPUESTA		NIVEL DE EFICIENCIA	
			SEGURIDAD		NIVEL DE EFICIENCIA	
			EMPATIA		NIVEL DE EFICIENCIA	

Fuente: Elaboración Propia

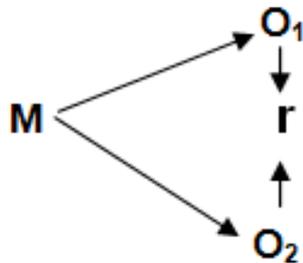
## IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

### 4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

#### 4.1.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación obedece a un **Diseño pre-experimental**, porque se estudiará las relaciones causa-efecto, pero no en condiciones de control riguroso de las variables en una situación experimental. Con enfoque **Cuantitativo**, debido a que, existió un tratamiento de datos numéricos, ya que, los resultados se expresaron numéricamente y tiene enfoque **transversal**, porque, el tiempo de levantamiento de información fue realizado en un corto periodo de tiempo por vez única.

El diagrama respectivo es el siguiente:



Donde:

- M** = Muestra.
- O<sub>1</sub>** = Observación de la V.1.
- O<sub>2</sub>** = Observación de la V.2.
- r** = Correlación entre dichas variables.

#### 4.1.2 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN:

La presente investigación se clasifica de la siguiente manera:

- Según las finalidades perseguidas, esta investigación es de tipo **aplicada**, porque esta investigación tiene una finalidad práctica; porque los resultados podrán ser tomados para la mejora del servicio.
- Según el nivel de conocimiento que se desea alcanzar, podemos

decir que esta investigación es de tipo **descriptivo-correlacional**, es descriptiva porque describe la realidad y el comportamiento de la variable del estudio y busca el aporte de una variable sobre la otra.

- Según el tiempo en que se levanta la información, esta investigación es de tipo **Seccional**, porque el levantamiento de información, se obtendrá en un solo periodo de tiempo.

## 4.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método a utilizar en la presente investigación es el **Método Hipotético-Deductivo**, porque, va de lo general a lo particular, de la teoría a los datos. En nuestro caso vamos del conocimiento general a determinar un conocimiento específico; asimismo, para lograr esto, se realiza pasos sistemáticos para contrastar las hipótesis previamente establecidas.

## 4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Es fundamental identificar cual es la población y también determinar muestra a tomar:

### 4.3.1 POBLACIÓN

Para la presente investigación, la población estará dada por los residentes de la provincia de Chíncha – Ica, usuarios de gas natural, la cual asciende a: 15535 usuarios. Ver en **Anexo 8.3: “Distribución por distritos”**. La cantidad de distritos de la provincia de chíncha – Ica que cuentan con gas natural.

### 4.3.2 MUESTRA

Considerando, que existe una población finita muy grande, el tamaño de muestra estará determinado por la fórmula para muestras de poblaciones finitas, la cual se presenta a continuación:

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

Donde:

N = Total de la población

n = Tamaño de la muestra.

p= Proporción familias satisfechas servicio de gas natural = 0,5.

q= Proporción familias no satisfechas servicio de gas natural = 0,5.

Z = Nivel de confianza al 95% que equivale a 1,96.

e = Error muestral 5% (0.05).

Entonces:

$$n = \frac{(15535)(1.96)^2(0.50)(0.50)}{((0.05)^2(15535 - 1)) + ((1.96)^2(0.50)(0.50))}$$

$$n = 374.9130301.$$

$$n = 375$$

Por lo tanto, la muestra estará conformada por 375 familias que cuentan con el servicio de gas natural en la provincia de CHINCHA – ICA; los cuales se han distribuido proporcionalmente y detallado en el **Anexo 8.3: “Distribución por distritos”**.

#### **4.4 LUGAR DE ESTUDIO Y PERIODO DESARROLLADO**

El lugar donde se realizará la presente investigación será en la Provincia de Chincha – Ica y el periodo de realización de levantamiento y análisis de la información es de diciembre 2021.

#### **4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Según (Arias, F., 2004, p.146) se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información y los instrumentos de recolección de datos son un dispositivo o formato que se utilizó para registrar dicha información. Para nuestra investigación se

utilizará la técnica de observación directa y 2 cuestionarios basados en el método “Servqual” para la recolección de información, pues la recogida de información será en una forma estandarizada de registros, señalizaciones, datos de actividades, trabajadores, etc. Es un proceso mediante del cual se conseguirá datos que constituirán el aporte estadístico y para lo cual se detallan las dos técnicas:

- observación directa (formato Checklist; para el levantamiento de información de las condiciones del servicio o requerimientos del servicio de gas natural) este formato lo podemos visualizar en el **Anexo 8.4: “Checklist Pre-cuestionario Servqual”**.
- formato de encuestas para la determinar la satisfacción de las familias consumidoras de gas natural el cual está conformado por 2 encuestas basadas en 22 preguntas relacionadas a la calidad del servicio esperado (expectativas) y 22 preguntas del servicio percibido; siendo un total de 44 preguntas, agrupadas en las 5 dimensiones del método , las cuales están basadas en la escala de Likert (1-7) podemos encontrarlas en el **Anexo 8.5: “Cuestionario 1 EXPECTATIVA”** y el **Anexo 8.6: “Cuestionario 2 PERCEPCIÓN”**.

Asimismo, estos instrumentos han sido validados mediante juicio de expertos lo cual se puede observar en el **Anexo 8.7: “Juicio de Expertos”** y también se presenta el **Anexo 8.8: “Evidencia Fotográfica de la investigación”**

#### **4.6 ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

Para este estudio, se utilizó el software estadístico Statistical Package for the Social Science–SPSS 21 para el análisis de datos descriptivos de la muestra de enfoque cuantitativo de la presente investigación se utilizó diagramas de barras y grafico de pastel (grafico circular) que nos demuestran gráficamente el comportamiento de las variables para describir los datos obtenidos a través de los instrumentos de recolección.

#### **4.6.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

Utilizaremos la Estadística Descriptiva, la cual tiene como función recolectar, procesar, presentar y analizar un grupo de datos recogidos por cada uno de los indicadores. Las medidas estadísticas descriptivas son: la media y la desviación estándar; Se presentan los datos de forma ordenada en función a los porcentajes de respuestas los cuales han sido presentados mediante graficas de barras y gráficos de pastel.

#### **4.6.2 ANÁLISIS INFERENCIAL**

Se presento el **análisis de correlación (R de Pearson)** para determinar el grado de correlación que existe entre la variable dependiente y la variable independiente y se determinará la normalidad de las muestras mediante un **test de normalidad** para determinar que los datos de la presente investigación provienen de una distribución normal; la presente hipótesis se podrá ver detalladamente en el **capítulo 6: Discusión.**

#### **4.7 ASPECTOS ÉTICOS EN INVESTIGACIÓN**

Los autores de la presente investigación, damos fe, que los datos obtenidos y analizados para el presente trabajo, son fidedignos; asimismo, que la elaboración y redacción de esta tesis, ha sido realizada en su totalidad por los tesisistas. En tal sentido, declaramos, que la presente investigación ha contemplado rigurosamente los aspectos éticos exigidos en el CÓDIGO DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, aprobado por Resolución del Consejo Universitario N° 210-2017-CU del 06 de julio de 2017, ver punto 6.3 de esta tesis.

## V. RESULTADOS

### 5.1 ANÁLISIS DE LA VARIABLE 1 INDEPENDIENTE.

En el **Anexo 8.4: “Checklist Pre-cuestionario Servqual”** se observa la distribución de las 10 preguntas de la variable 1 independiente “*La distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de Chincha*” representado por el Checklist y se encuentra estructurado en 5 dimensiones (Continuidad del servicio, Seguridad del servicio, Calidad de las instalaciones, el impacto de las instalaciones y costo de las instalaciones). La base de datos de todas las encuestas se encuentra en el **Anexo 8.9: “Base de datos – Checklist”**. A continuación, se presentan el análisis de los datos procesados por pregunta efectuada.

#### **DIMENSIÓN: CONTINUIDAD DE SERVICIO**

**Pregunta 1:** ¿Existe continuidad en el servicio las 24 horas del día, los 365 días del año?

**Tabla 11: Pregunta 1 V. Independiente**

PREGUNTA 1:	¿Existe continuidad en el servicio las 24 horas del día los 365 días del año?		
	VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE
10	372.00	99.20%	99.20%
5	3.00	0.80%	0.80%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

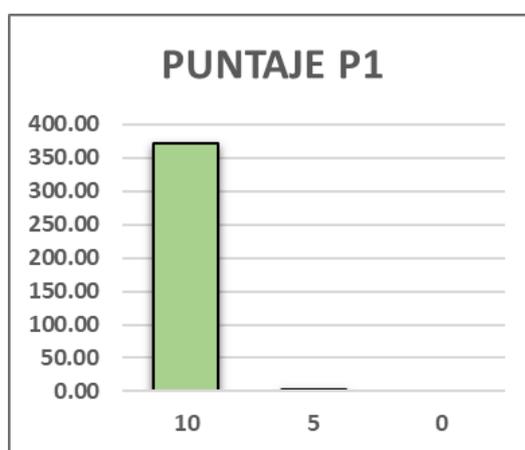
**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 11 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “continuidad del servicio”. En la

cual 372 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 30 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que superan los 350 en la valoración 10.

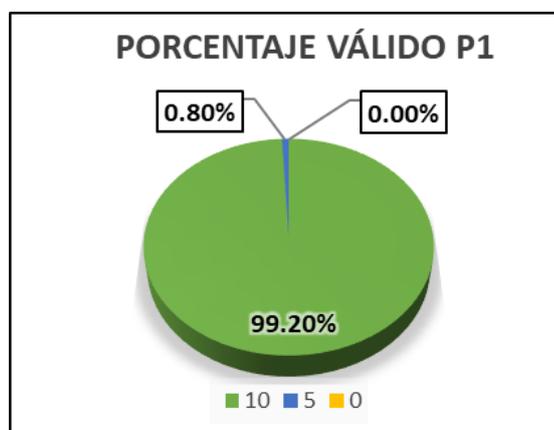
**Figura 30: Pregunta 1 distribución en barras V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la Figura 31 de tipo circular; también se analizó el porcentaje valido los datos de la pregunta 1, en donde del total de la muestra analizada; el **99.20%** respalda la valoración 10.

**Figura 31: Pregunta 1 distribución circular V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Pregunta 2:** ¿La calidad (calidad de la llama) y presión con la que llega el servicio de gas natural, generalmente es a la presión y calidad adecuada (composición y poder calorífico)?

**Tabla 12: Pregunta 2 V. Independiente**

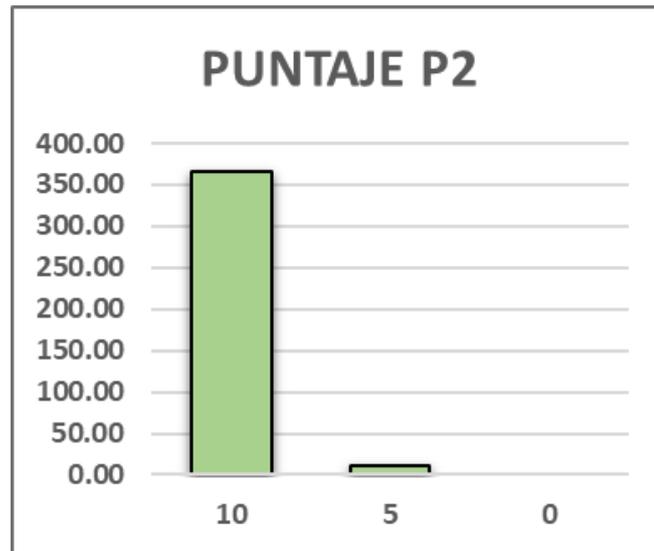
<b>PREGUNTA 2:</b>		¿La calidad (calidad de la llama) y presión con la que llega el servicio de gas natural, generalmente es a la presión y calidad adecuada (composición y poder calorífico)?	
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
10	365.00	97.33%	97.33%
5	10.00	2.67%	2.67%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 12 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “continuidad del servicio”. En la cual 365 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 32 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que al igual que en la pregunta anterior superan los 350 en la valoración 10.

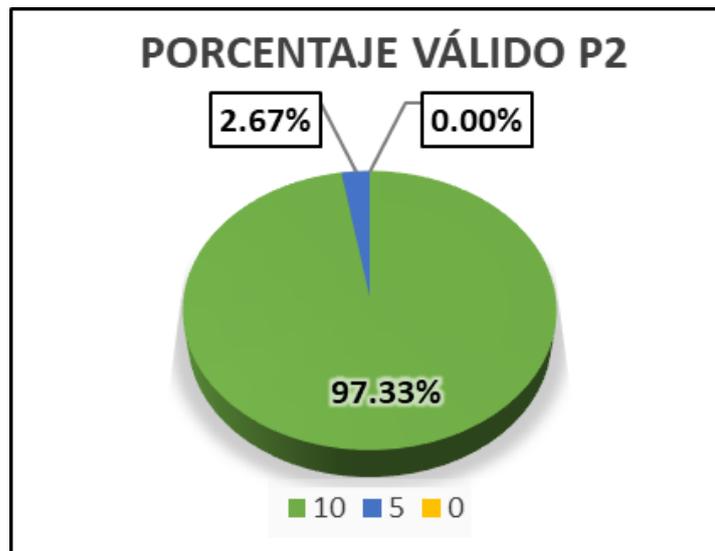
**Figura 32: Pregunta 2 distribución en barras V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 33 de tipo circular; también se analizó el porcentaje valido los datos de la pregunta 2, en donde del total de la muestra analizada; el **97.33%** respalda la valoración 10.

**Figura 33: Pregunta 2 distribución circular V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

**DIMENSIÓN: SEGURIDAD DEL SERVICIO**

**Pregunta 3:** ¿La calidad (calidad de la llama) y presión con la que llega el servicio de gas natural, generalmente es a la presión y calidad adecuada?

**Tabla 13: Pregunta 3 V. Independiente**

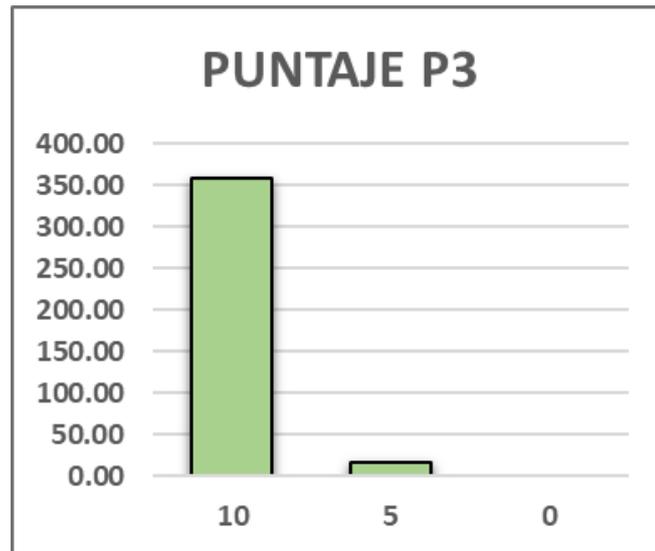
<b>PREGUNTA 3:</b>		¿Considera que el gas natural es transportado y distribuido de manera segura hasta su domicilio?	
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
10	359.00	95.73%	95.73%
5	16.00	4.27%	4.27%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 13 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “seguridad del servicio”. En la cual 359 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 34 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que al igual que la dimensión anterior también superan los 350 en la valoración 10.

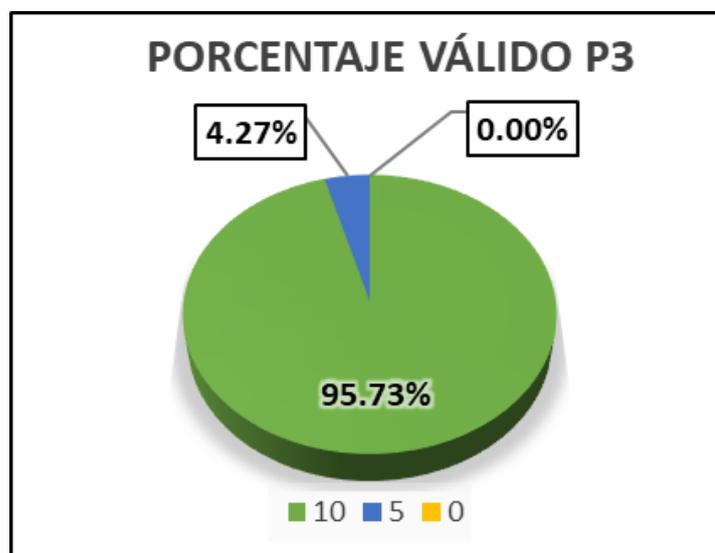
**Figura 34: Pregunta 3 distribución en barras V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 35 de tipo circular; también se analizó el porcentaje valido los datos de la pregunta 3, en donde del total de la muestra analizada; el **95.73%** respalda la valoración 10.

**Figura 35: Pregunta 3 distribución circular V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Pregunta 4:** ¿Considera que se respetan los procedimientos (mantenimientos necesarios, la acometida y adecuadas líneas de distribución y transporte) de acuerdo a las normas técnicas nacionales e internacionales establecidas?

**Tabla 14: Pregunta 4 V. Independiente**

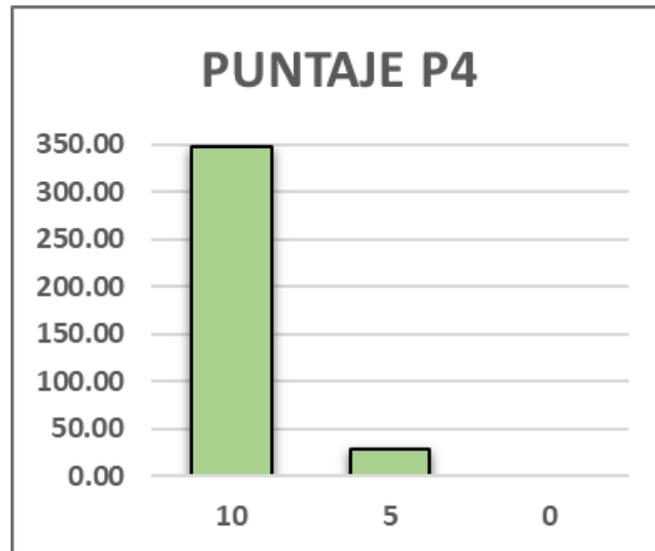
PREGUNTA 4:		¿Considera que se respetan los procedimientos (mantenimientos necesarios, la acometida y adecuadas líneas de distribución y transporte) de acuerdo a las normas técnicas nacionales e internacionales establecidas?	
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
10	347.00	92.53%	92.53%
5	28.00	7.47%	7.47%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 14 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “seguridad del servicio”. En la cual 347 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 36 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que logra superar los 340 en la valoración 10.

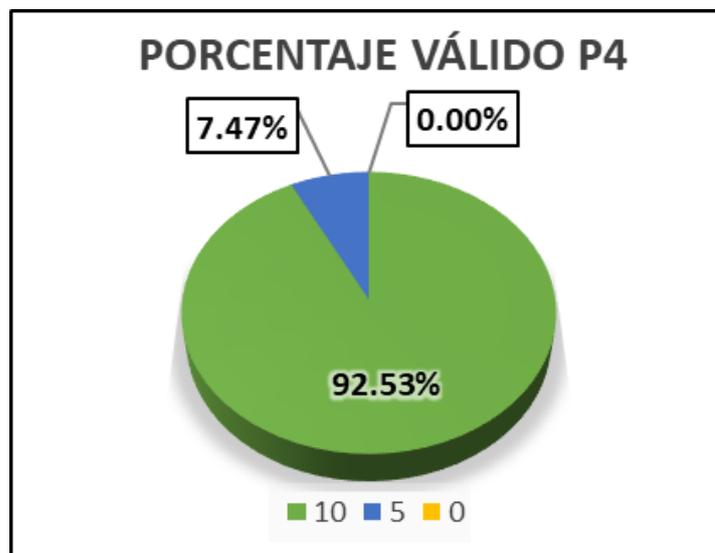
**Figura 36: Pregunta 4 distribución en barras V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 37 de tipo circular; también se analizó el porcentaje valido los datos de la pregunta 4, en donde del total de la muestra analizada; el **92.53%** respalda la valoración 10.

**Figura 37: Pregunta 4 distribución circular V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

**DIMENSIÓN: CALIDAD DE LAS INSTALACIONES**

**Pregunta 5:** ¿Considera que las instalaciones internas y externas cumplen con los requisitos legales y técnicos durante todo el proceso (transparencia del mercado)?

**Tabla 15: Pregunta 5 V. Independiente**

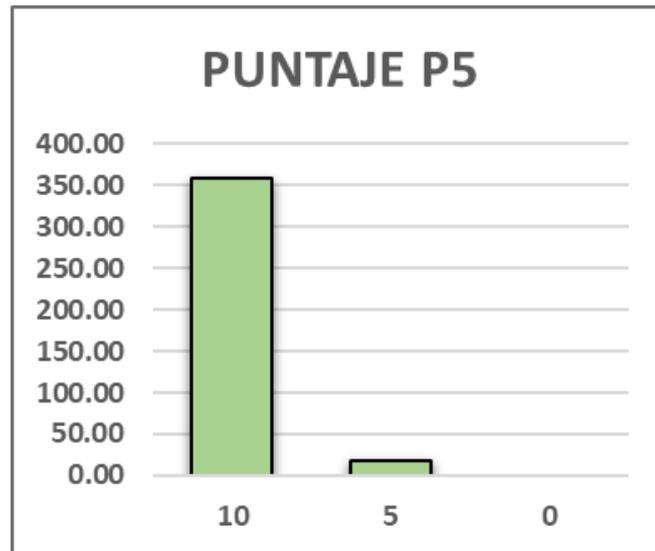
<b>PREGUNTA 5:</b> ¿Considera que las instalaciones internas y externas cumplen con los requisitos legales y técnicos durante todo el proceso (transparencia del mercado)?			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
10	358.00	95.47%	95.47%
5	17.00	4.53%	4.53%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 15 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “calidad de las instalaciones”. En la cual 358 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 38 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que en esta tercera dimensión también superan los 350 en la valoración 10.

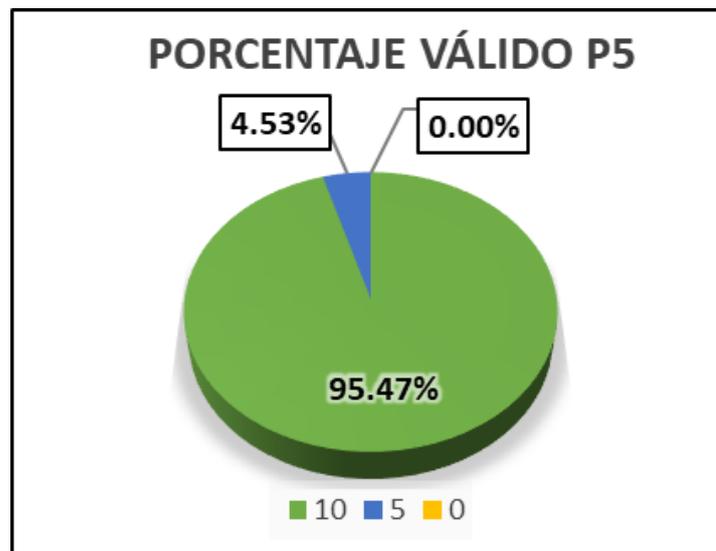
**Figura 38: Pregunta 5 distribución en barras V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 39 de tipo circular; también se analizó el porcentaje valido los datos de la pregunta 5, en donde del total de la muestra analizada; el **95.47%** respalda la valoración 10.

**Figura 39: Pregunta 5 distribución circular V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Pregunta 6:** ¿Considera que las instalaciones realizadas son supervisadas (Osinergmin) y auditadas sobre la calidad de la gestión técnica adecuada?

**Tabla 16: Pregunta 6 V. Independiente**

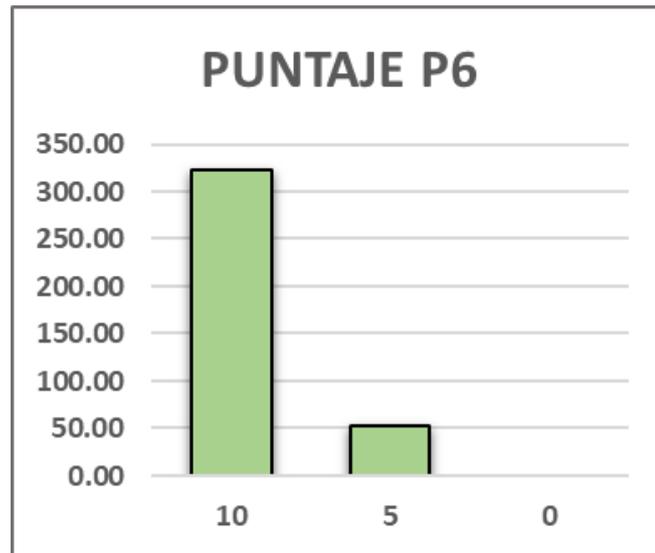
<b>PREGUNTA 6:</b>		¿Considera que las instalaciones realizadas son supervisadas (Osinergmin) y auditadas sobre la calidad de la gestión técnica adecuada?	
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
10	323.00	86.13%	86.13%
5	52.00	13.87%	13.87%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 16 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “calidad de las instalaciones”. En la cual 323 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 40 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que apenas superan los 320 en la valoración 10.

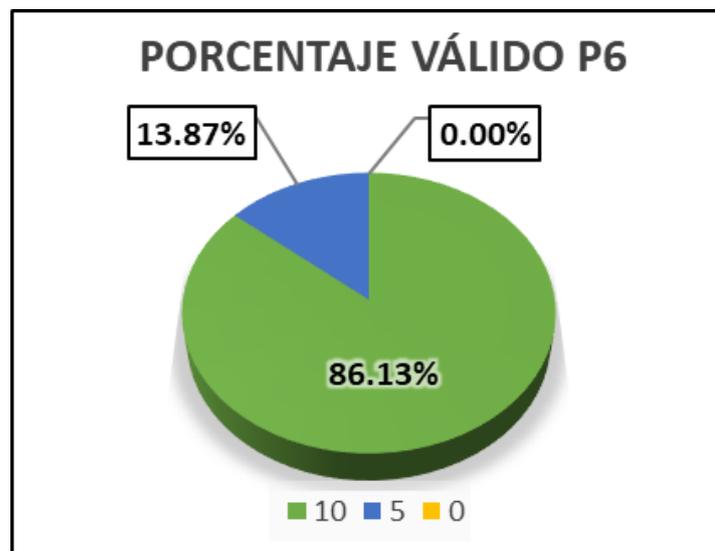
**Figura 40: Pregunta 6 distribución en barras V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 41 de tipo circular; también se analizó el porcentaje valido los datos de la pregunta 6, en donde del total de la muestra analizada; solo el **86.13%** respalda la valoración 10.

**Figura 41: Pregunta 6 distribución circular V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

**DIMENSIÓN: EL IMPACTO DE LAS INSTALACIONES**

**Pregunta 7:** ¿Considera que la contratación del suministro de gas natural mejora satisfactoriamente la economía de su familia?

**Tabla 17: Pregunta 7 V. Independiente**

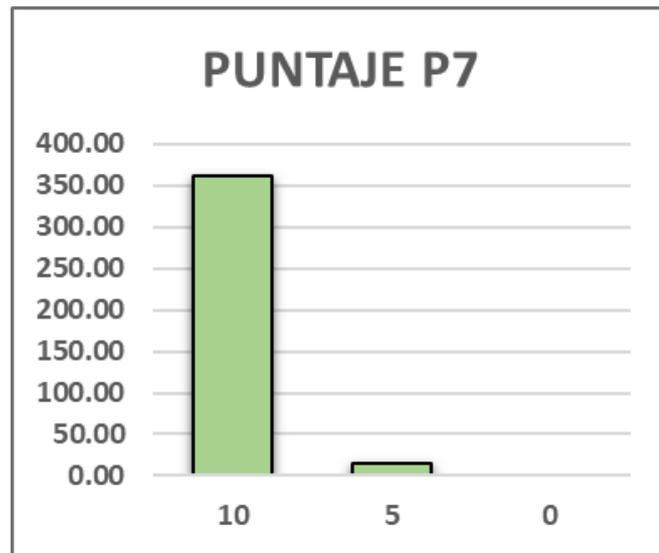
<b>PREGUNTA 7:</b> ¿Considera que la contratación del suministro de gas natural mejora satisfactoriamente la economía de su familia?			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
10	361.00	96.27%	96.27%
5	14.00	3.73%	3.73%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 17 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “El impacto de las instalaciones”. En la cual 361 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 42 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que en esta cuarta dimensión también superan los 350 en la valoración 10.

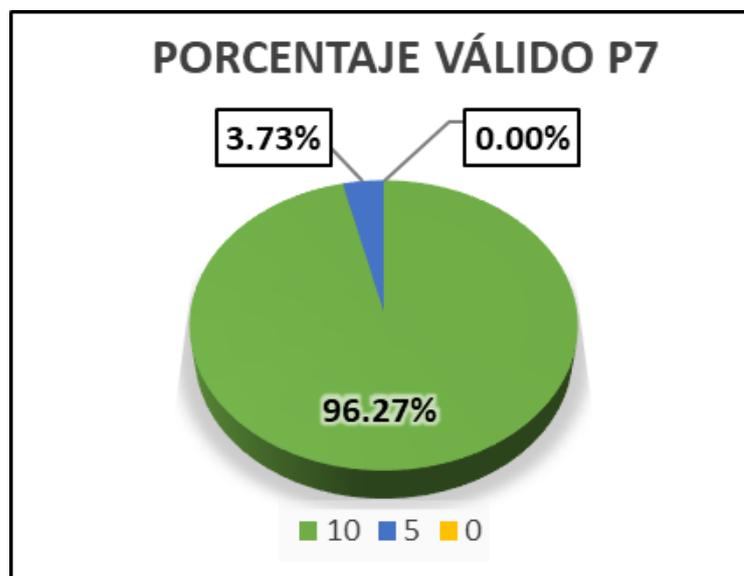
**Figura 42: Pregunta 7 distribución en barras V. Independiente**



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 43 de tipo circular; también se analizó el porcentaje válido los datos de la pregunta 7, en donde del total de la muestra analizada; solo el **96.27%** respalda la valoración 10.

**Figura 43: Pregunta 7 distribución circular V. Independiente**



Fuente: Elaboración Propia

**Pregunta 8:** ¿Considera que las instalaciones (redes externas) prefieren y priorizan la protección ambiental, sin afectar las operaciones seguras y continuas?

**Tabla 18: Pregunta 8 V. Independiente**

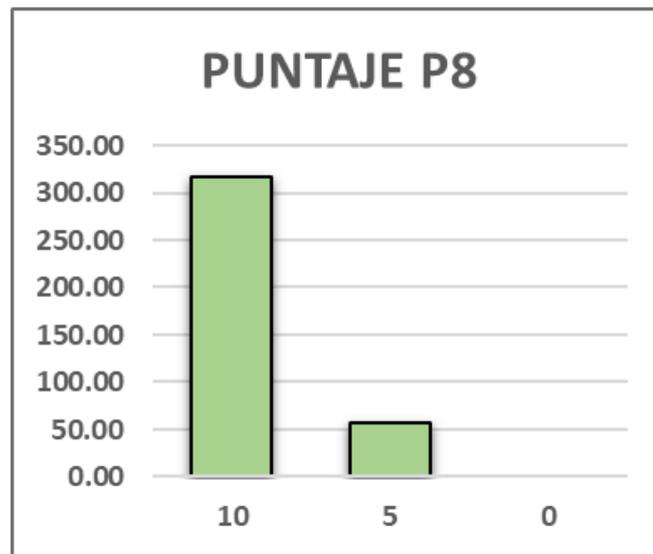
<b>PREGUNTA 8:</b> ¿Considera que las instalaciones (redes externas) prefieren y priorizan la protección ambiental, sin afectar las operaciones seguras y continuas?			
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
10	317.00	84.53%	84.53%
5	57.00	15.20%	15.20%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>374.00</b>	<b>99.73%</b>	<b>99.73%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 18 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “El impacto de las instalaciones”. En la cual 317 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 44 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que apenas superan los 300 en la valoración 10.

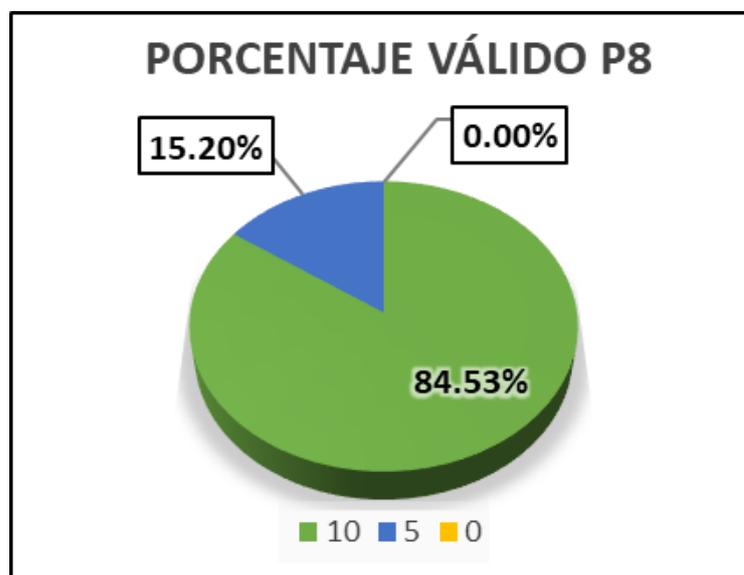
**Figura 44: Pregunta 8 distribución en barras V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 45 de tipo circular; también se analizó el porcentaje válido los datos de la pregunta 8, en donde del total de la muestra analizada; solo el **84.53%** respalda la valoración 10.

**Figura 45: Pregunta 8 distribución circular V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

**DIMENSIÓN: COSTO DE LAS INSTALACIONES**

**Pregunta 9:** ¿Considera que las tarifas de instalación y servicio de suministro (gestión de facturación) se encuentran reguladas?

**Tabla 19: Pregunta 9 V. Independiente**

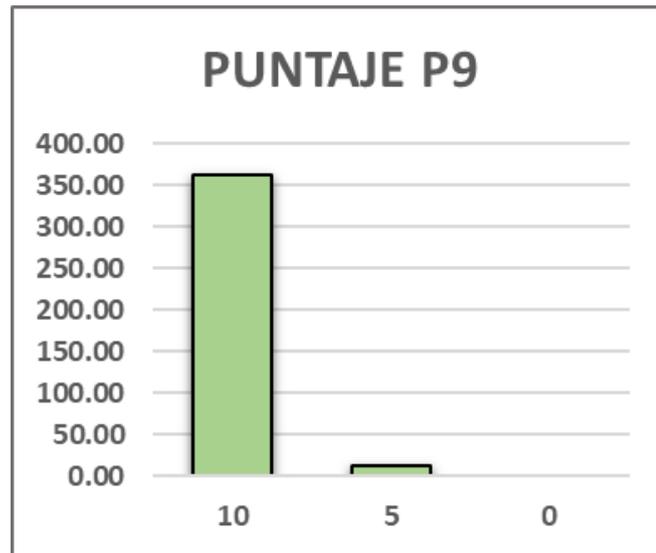
<b>PREGUNTA 9:</b> ¿Considera que las tarifas de instalación y servicio de suministro (gestión de facturación) se encuentran reguladas?			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
10	363.00	96.80%	96.80%
5	12.00	3.20%	3.20%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 19 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “Costo de las instalaciones”. En la cual 363 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 46 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que en esta quinta y última dimensión también superan los 350 en la valoración 10.

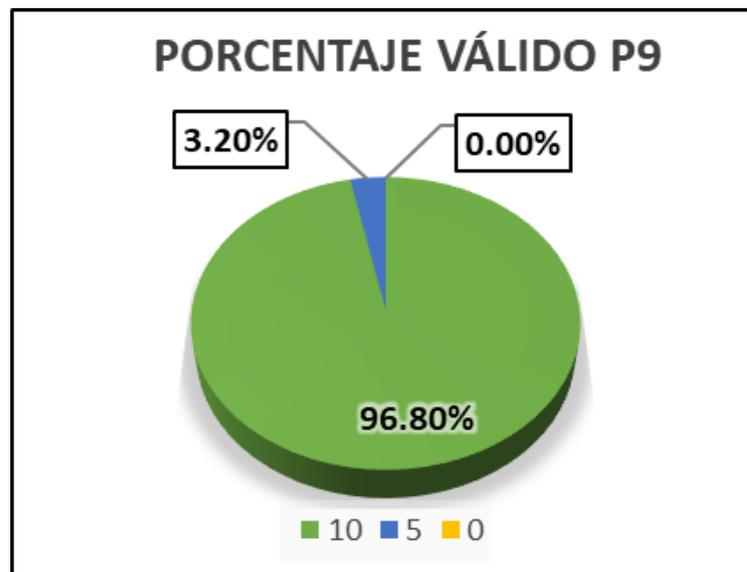
**Figura 46: Pregunta 9 distribución en barras V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 47 de tipo circular; también se analizó el porcentaje valido los datos de la pregunta 9, en donde del total de la muestra analizada; solo el **96.80%** respalda la valoración 10.

**Figura 47: Pregunta 9 distribución circular V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

**Pregunta 10:** ¿Considera que se brinda un excelente servicio técnico especializado durante la instalación y mantenimiento de redes?

**Tabla 20: Pregunta 10 V. Independiente**

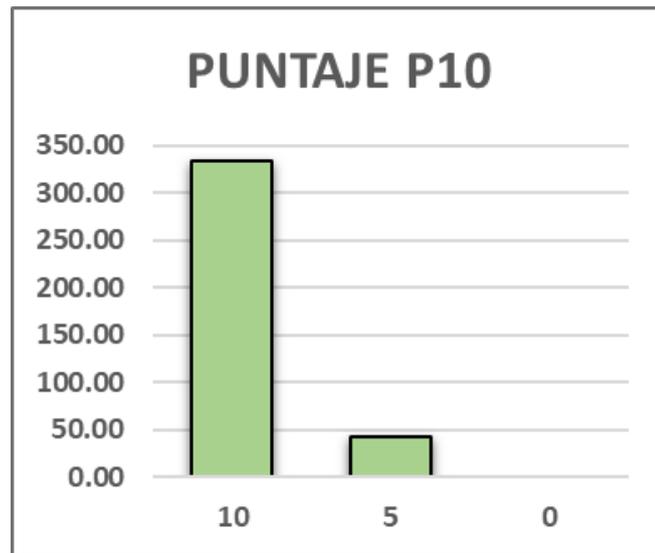
<b>PREGUNTA 10:</b>		¿Considera que se brinda un excelente servicio técnico especializado durante la instalación y mantenimiento de redes?	
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
10	333.00	88.80%	88.80%
5	42.00	11.20%	11.20%
0	0.00	0.00%	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 20 se observa la distribución de los puntajes de las familias encuestadas perteneciente a la dimensión “El impacto de las instalaciones”. En la cual 333 de 375 corresponden a la valoración “10”, de acuerdo a lo indicado en el “CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL”.

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 48 para identificar el puntaje que representa la cantidad de familias encuestadas evidenciando que apenas superan los 300 en la valoración 10.

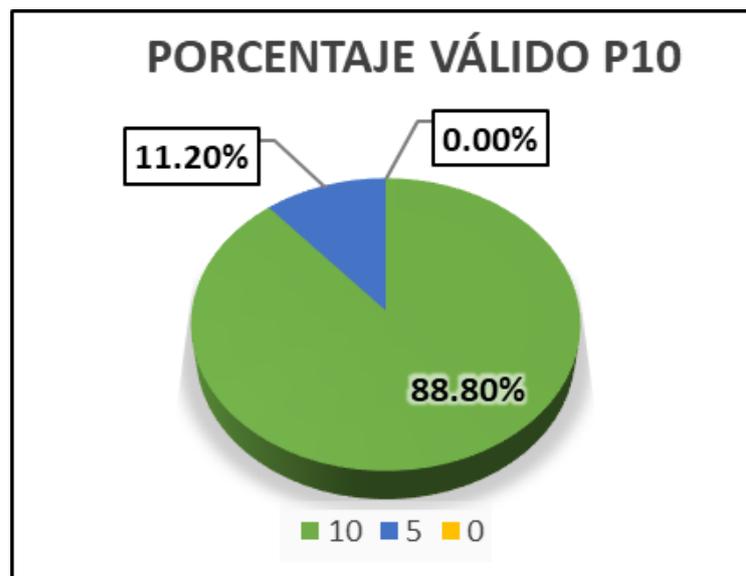
**Figura 48: Pregunta 10 distribución en barras V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 49 de tipo circular; también se analizó el porcentaje valido los datos de la pregunta 10, en donde del total de la muestra analizada; solo el **88.80%** respalda la valoración 10.

**Figura 49: Pregunta 10 distribución circular V. Independiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

## 5.2 ANÁLISIS DE LA VARIABLE 2 DEPENDIENTE

El desarrollo del método Servqual está representado por los bloques “Expectativas y Percepción”. A continuación, se manifiesta el análisis de los datos de cada componente de ambas encuestas.

### Questionario 1:

En el Anexo 8.5: “**Questionario 1: expectativas**”; el cual denominaremos C1 se puede observar la distribución de las 22 preguntas que corresponden a la variable dependiente “Satisfacción de la población”, y se encuentran estructurados por 5 dimensiones (Elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía). La base de datos de todas las encuestas se encuentra en el **Anexo 8.10: “Base de datos – Expectativa”**. A continuación, se presentan los datos obtenidos por cada pregunta analizada.

### DIMENSIÓN 1: ELEMENTOS TANGIBLES

**Pregunta 1:** La empresa que brindan el servicio de gas natural tiene equipos de apariencia moderna (Gabinetes, medidores y accesorios, etc.)

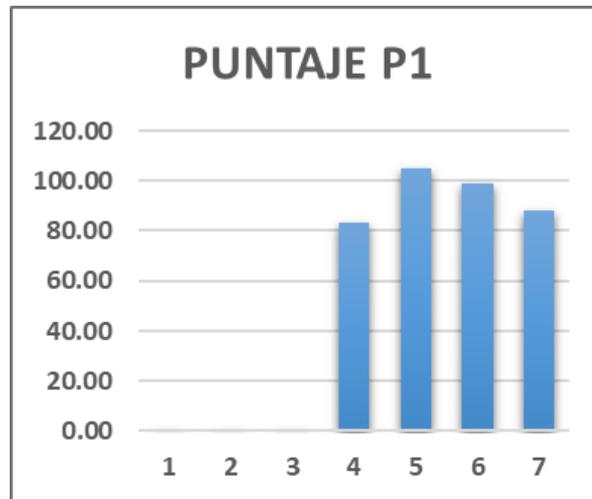
**Tabla 21: C1 Pregunta 1 V. Dependiente**

PREGUNTA 1:	La empresa que brindan el servicio de gas natural tiene equipos de apariencia moderna (Gabinetes, medidores y accesorios, etc.)		
	VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	83.00	22.13%	22.13%
5	105.00	28.00%	28.00%
6	99.00	26.40%	26.40%
7	88.00	23.47%	23.47%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 21 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Elementos tangibles” Pregunta 1. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=83, 5=105, 6=99, 7=88; del total de 375 familias.

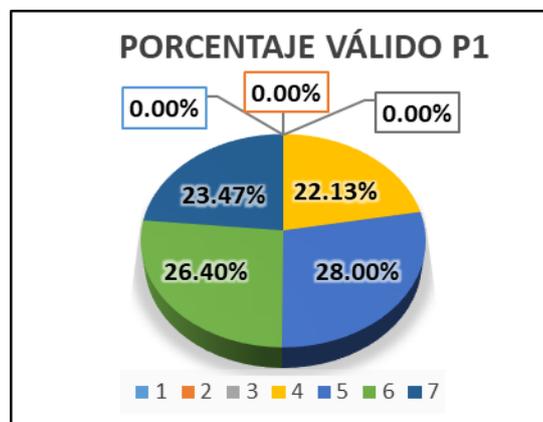
**Figura 50: C1 Pregunta 1 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 50 y se evidencia que la valoración 4, 6 y 7 superan los 80 puntos, y solo la valoración 5 logra superar los 100 puntos.

**Figura 51: C1 Pregunta 1 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 51 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=22.13%, 5=28.00%, 6=26.44%, 7=23.47%.

**Pregunta 2:** Las redes internas residenciales construidas por la empresa que lleva el servicio de gas natural, con respecto al acabado de las mismas cuál es su nivel de conformidad.

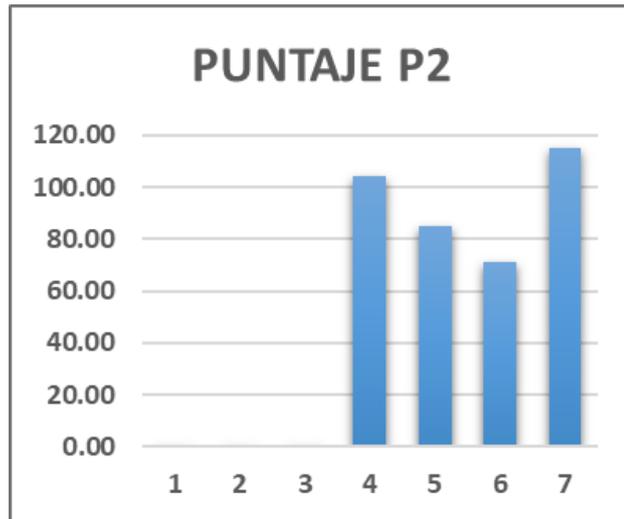
**Tabla 22: C1 Pregunta 2 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 2:</b> Las redes internas residenciales construidas por la empresa que lleva el servicio de gas natural, con respecto al acabado de las mismas cual es su nivel de conformidad.			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	104.00	27.73%	27.73%
5	85.00	22.67%	22.67%
6	71.00	18.93%	18.93%
7	115.00	30.67%	30.67%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 22 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Elementos tangibles” Pregunta 2. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=104, 5=85, 6=71, 7=115; del total de 375 familias.

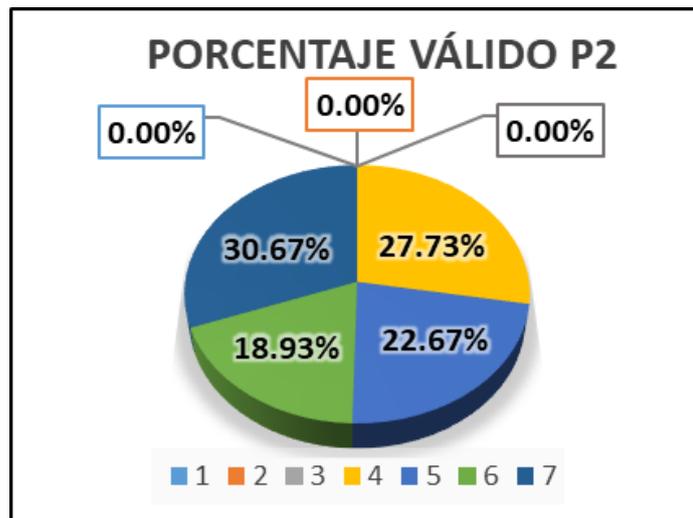
**Figura 52: C1 Pregunta 2 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 52 y se evidencia que la valoración 5 y 6 superan los 70 puntos, y solo las valoraciones 4 y 7 logra superar los 100 puntos.

**Figura 53: C1 Pregunta 2 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 53 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=27.73%, 5=22.67%, 6=18.93%, 7=30.67%.

**Pregunta 3:** Los empleados de la empresa que brinda el servicio de gas natural, cuentan con la debida indumentaria y disponibilidad de atención.

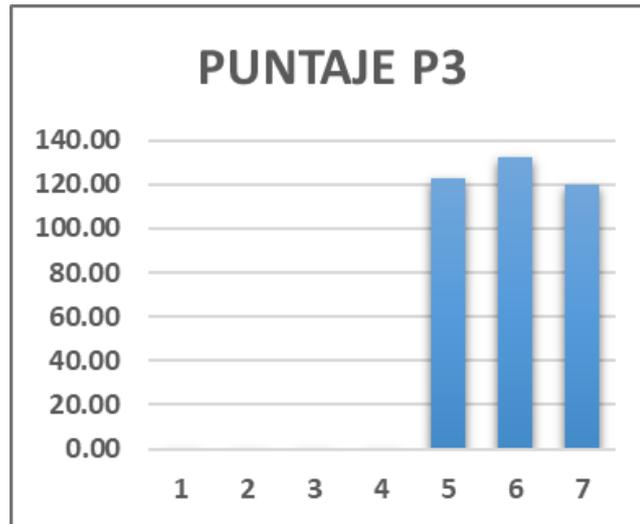
**Tabla 23: C1 Pregunta 3 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 3:</b>		Los empleados de la empresa que brinda el servicio de gas natural, cuentan con la debida indumentaria y disponibilidad de atención.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	0.00	0.00%	0.00%	
5	123.00	32.80%	32.80%	
6	132.00	35.20%	35.20%	
7	120.00	32.00%	32.00%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 23 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Elementos tangibles” Pregunta 3. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=123, 6=132, 7=120; del total de 375 familias.

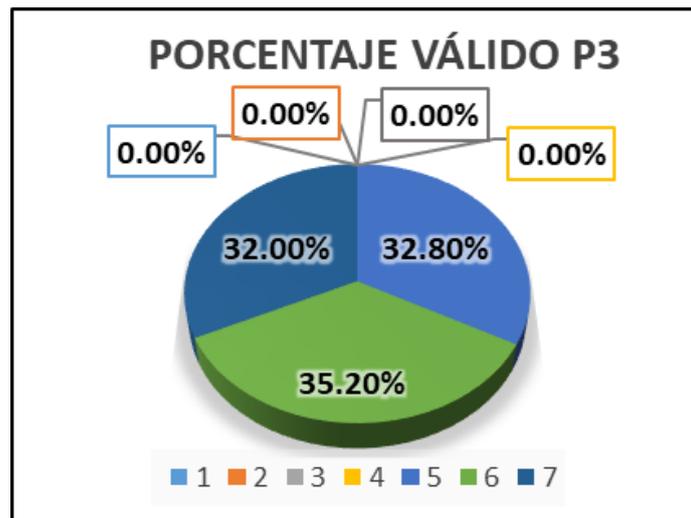
**Figura 54: C1 Pregunta 3 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en la figura 54 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 logran superar los 100 puntos.

**Figura 55: C1 Pregunta 3 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En la figura 55 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=32.80%, 6=35.20%, 7=32.00%.

**Pregunta 4:** En la empresa que brinda el servicio de gas natural, los elementos materiales relacionados con la información del servicio (folletos, estados de cuenta, recibos, etc.) son del alcance de los usuarios y/o personas interesadas.

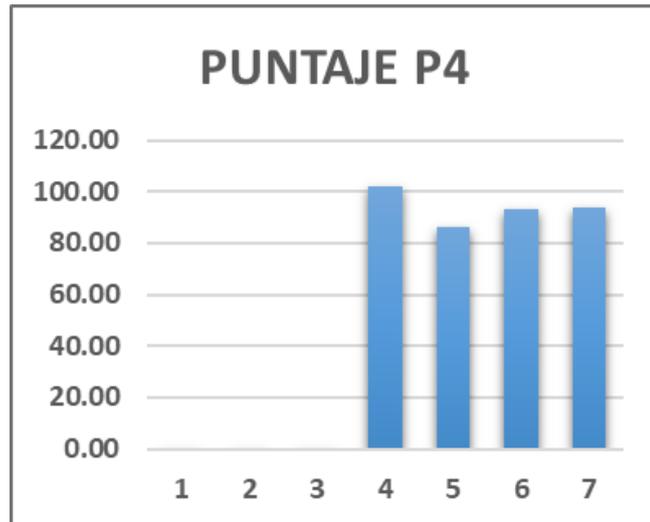
**Tabla 24: C1 Pregunta 4 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 4:</b>		En la empresa que brinda el servicio de gas natural, los elementos materiales relacionados con la información del servicio (folletos, estados de cuenta, recibos, etc) son del alcance de los usuarios y/o personas interesadas.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	102.00	27.20%	27.20%	
5	86.00	22.93%	22.93%	
6	93.00	24.80%	24.80%	
7	94.00	25.07%	25.07%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 24 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Elementos tangibles” Pregunta 4. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=102, 5=86, 6=93, 7=94; del total de 375 familias.

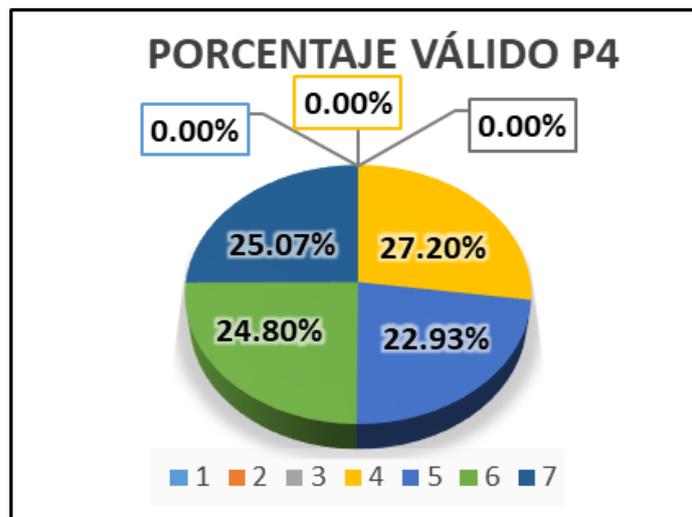
**Figura 56: C1 Pregunta 4 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.27 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 logran superar los 80 puntos y solo la valoración 4 logra superar los 100 puntos.

**Figura 57: C1 Pregunta 4 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.28 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=27.20%, 6=24.80%, 7=25.07%.

## DIMENSIÓN 2: ELEMENTOS FIABILIDAD

**Pregunta 5:** Cuando la empresa que brinda el servicio de gas natural promete hacer algo en un tiempo establecido, ¿Lo cumple?

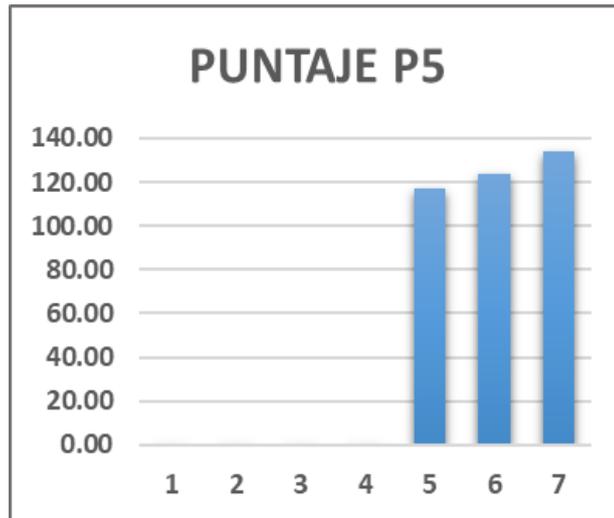
**Tabla 25: C1 Pregunta 5 V. Dependiente**

PREGUNTA 5: Cuando la empresa que brinda el servicio de gas natural promete hacer algo en un tiempo establecido, ¿Lo cumple?			
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	0.00	0.00%	0.00%
5	117.00	31.20%	31.20%
6	124.00	33.07%	33.07%
7	134.00	35.73%	35.73%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.15 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” pregunta 5. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=117, 6=124, 7=134; del total de 375 familias.

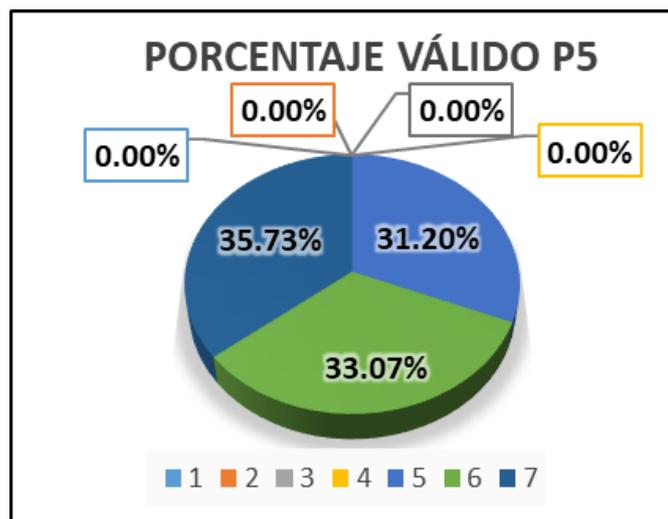
**Figura 58: C1 Pregunta 5 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.29 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 superan los 100 puntos.

**Figura 59: C1 Pregunta 5 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.30 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=31.20%, 6=33.07%, 7=35.73%.

**Pregunta 6:** Cuando un cliente tiene un problema, la empresa de gas natural muestran un sincero interés en solucionarlo.

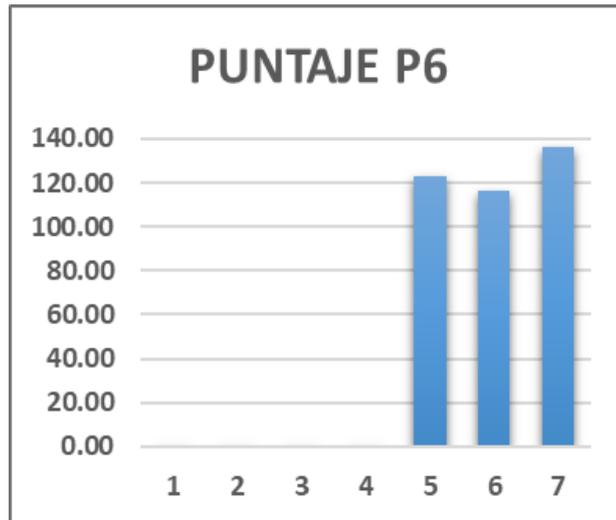
**Tabla 26: C1 Pregunta 6 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 6:</b> Cuando un cliente tiene un problema, la empresa de gas natural muestra un sincero interes en solucionarlo.			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	0.00	0.00%	0.00%
5	123.00	32.80%	32.80%
6	116.00	30.93%	30.93%
7	136.00	36.27%	36.27%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.15 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” Pregunta 6. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=123, 6=116, 7=136; del total de 375 familias.

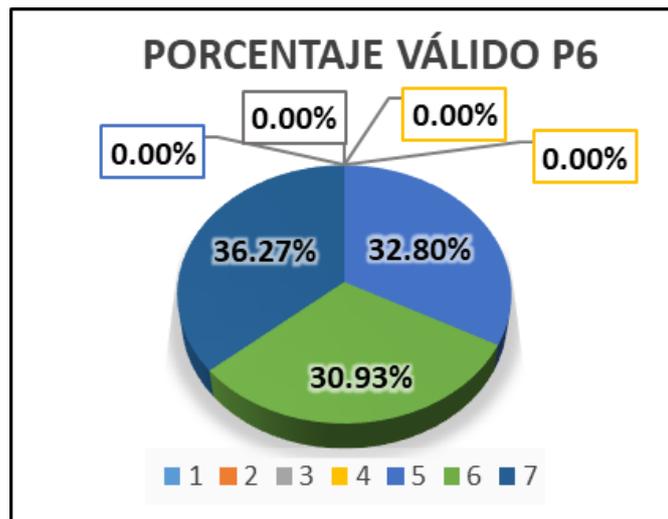
**Figura 60: C1 Pregunta 6 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.31 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 superan los 110 puntos.

**Figura 61: C1 Pregunta 6 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.32 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=32.80%, 6=30.93%, 7=36.27%.

**Pregunta 7:** La empresa que brindan el servicio de gas natural realizan bien los procesos concernientes a dicho servicio, a la primera.

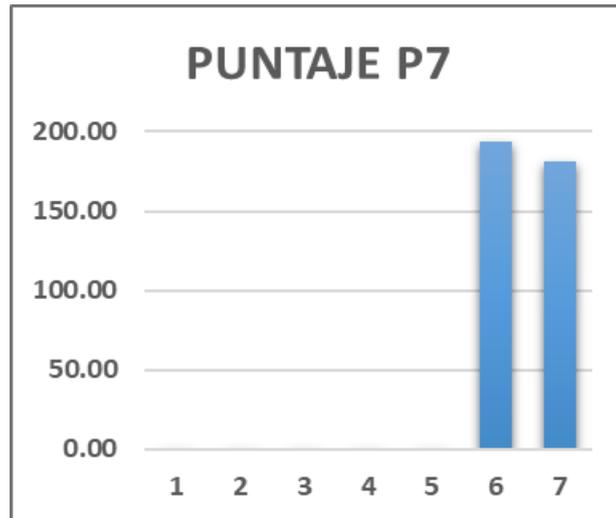
**Tabla 27: C1 Pregunta 7 V. Dependiente**

PREGUNTA 7:	La empresa que brindan el servicio de gas natural realizan bien los procesos concernientes a dicho servicio, a la primera.		
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	0.00	0.00%	0.00%
5	0.00	0.00%	0.00%
6	194.00	51.73%	51.73%
7	181.00	48.27%	48.27%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.17 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” pregunta 7. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=0, 6=194, 7=181; del total de 375 familias.

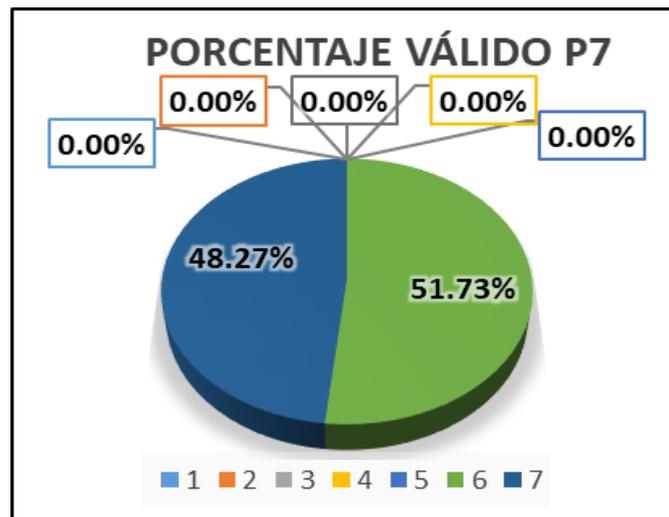
**Figura 62: C1 Pregunta 7 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el grafico 5.33 y se evidencia que solo la valoración 6 y 7 superan los 180 puntos.

**Figura 63: C1 Pregunta 7 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el grafico 5.34 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=0.00%, 6=51.73%, 7=48.27%.

**Pregunta 8:** La empresa que brindan el servicio de gas natural concluyen el servicio de instalación en el tiempo prometido.

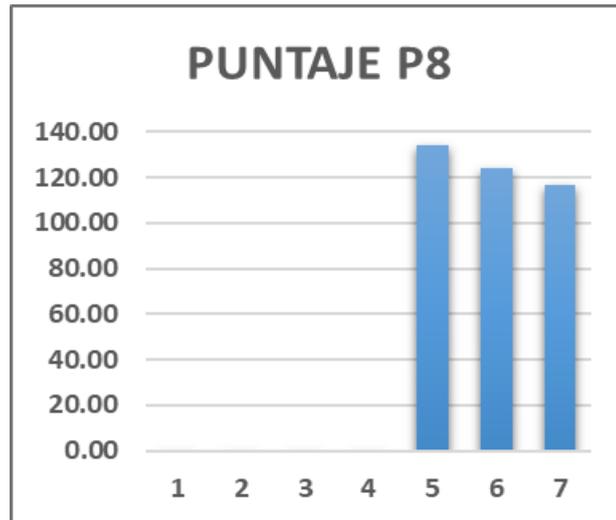
**Tabla 28: C1 Pregunta 8 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 8:</b>		La empresa que brindan el servicio de gas natural concluyen el servicio de instalación en el tiempo prometido.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	0.00	0.00%	0.00%	
5	134.00	35.73%	35.73%	
6	124.00	33.07%	33.07%	
7	117.00	31.20%	31.20%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.18 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” Pregunta 8. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=134, 6=124, 7=117; del total de 375 familias.

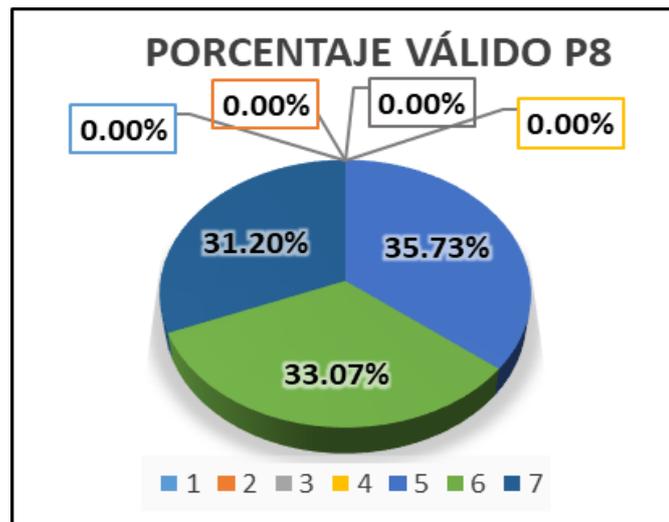
**Figura 64: C1 Pregunta 8 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.35 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 superan los 110 puntos.

**Figura 65: C1 Pregunta 8 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.36 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=35.73%, 6=33.07%, 7=31.20%.

**Pregunta 9:** La empresa que brindan el servicio de gas natural, insisten en mantener registros exentos de errores.

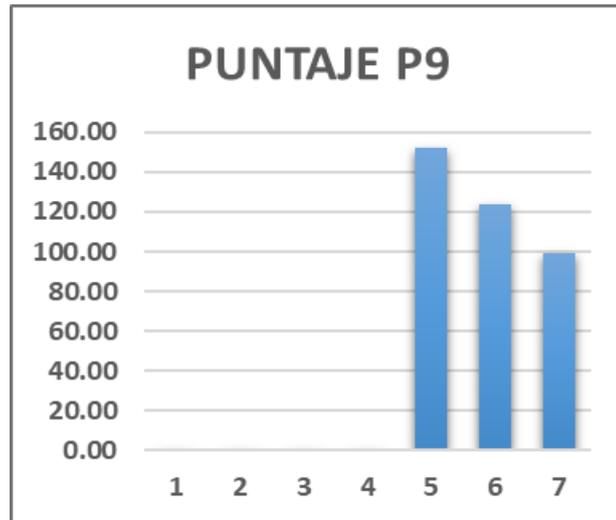
**Tabla 29: C1 Pregunta 9 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 9:</b>		La empresa que brindan el servicio de gas natural, insisten en mantener registros exentos de errores.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	0.00	0.00%	0.00%	
5	152.00	40.53%	40.53%	
6	124.00	33.07%	33.07%	
7	99.00	26.40%	26.40%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.19 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” pregunta 9. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=152, 6=124, 7=99; del total de 375 familias.

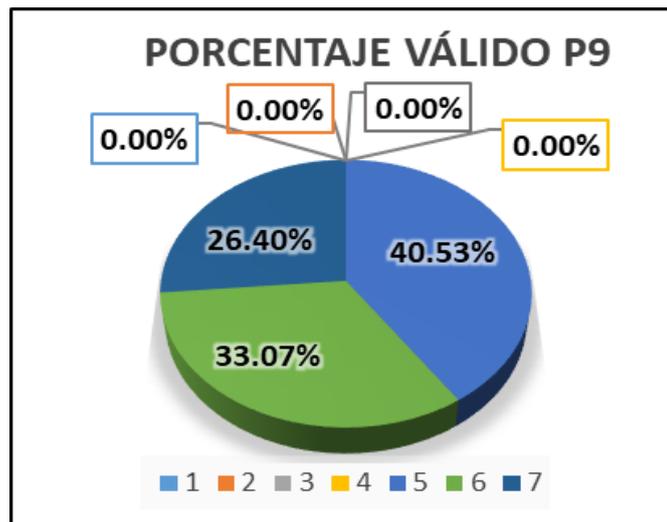
**Figura 66: C1 Pregunta 9 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.37 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 superan los 99 puntos.

**Figura 67: C1 Pregunta 9 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.38 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=40.53%, 6=33.07%, 7=26.40%.

### DIMENSIÓN 3: CAPACIDAD DE RESPUESTA

**Pregunta 10:** En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados comunican a los clientes cuándo culminarán la realización del servicio.

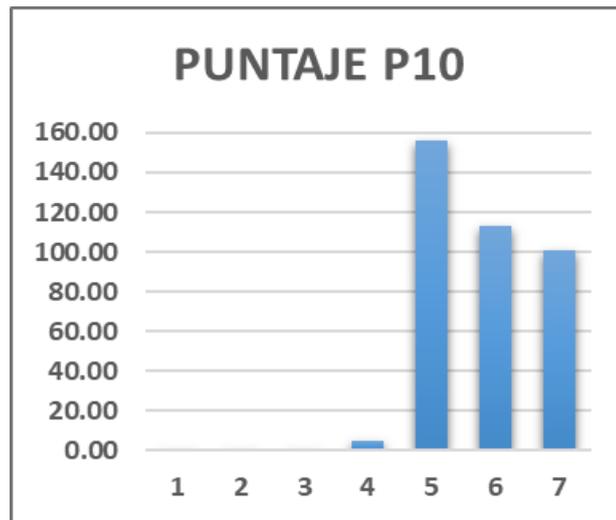
**Tabla 30: C1 Pregunta 10 V. Dependiente**

VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	5.00	1.33%	1.33%
5	156.00	41.60%	41.60%
6	113.00	30.13%	30.13%
7	101.00	26.93%	26.93%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.20 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Capacidad de respuesta” pregunta 10. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=5, 5=156, 6=113, 7=101; del total de 375 familias.

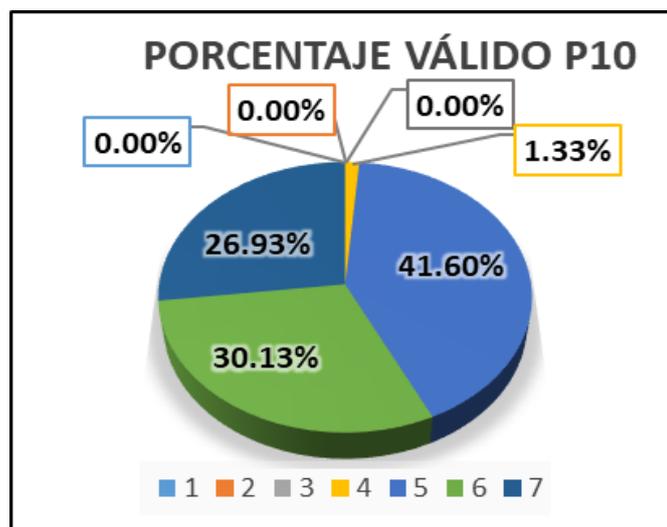
**Figura 68: C1 Pregunta 10 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.39 y se evidencia que la valoración 4 solo tuvo 5 puntos; mientras que 5, 6 y 7 superan los 100 puntos.

**Figura 69: C1 Pregunta 10 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.40 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=1.33%, 5=41.60%, 6=30.13%, 7=26.93%.

**Pregunta 11:** En una empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados ofrecen un servicio rápido a sus clientes.

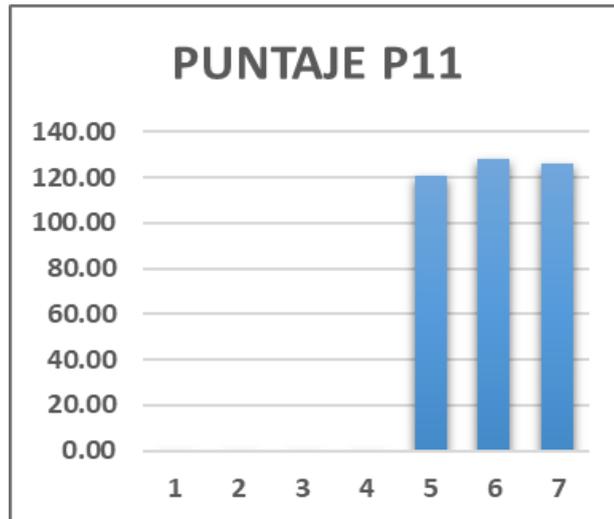
**Tabla 31: C1 Pregunta 11 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 11:</b>		En una empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados ofrecen un servicio rápido a sus clientes.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	0.00	0.00%	0.00%	
5	121.00	32.27%	32.27%	
6	128.00	34.13%	34.13%	
7	126.00	33.60%	33.60%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.21 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Capacidad de respuesta” pregunta 11. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=121, 6=128, 7=126; del total de 375 familias.

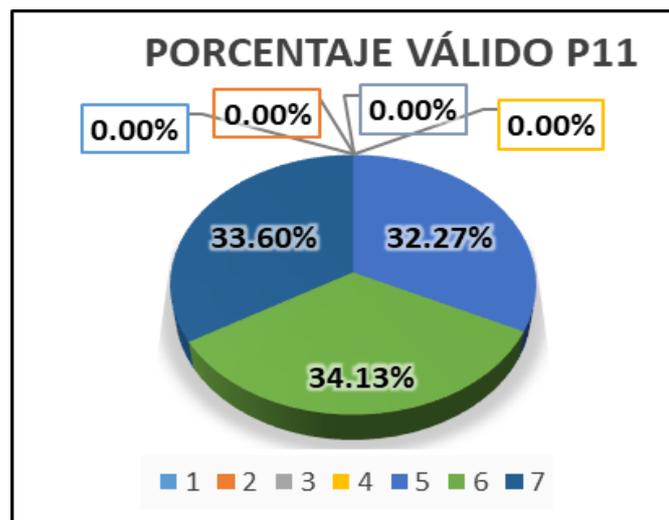
**Figura 70: C1 Pregunta 11 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el grafico 5.41 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 superan los 120 puntos.

**Figura 71: C1 Pregunta 11 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.42 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=32.27%, 6=34.13%, 7=33.60%.

**Pregunta 12:** En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados siempre están dispuestos a ayudar a los clientes.

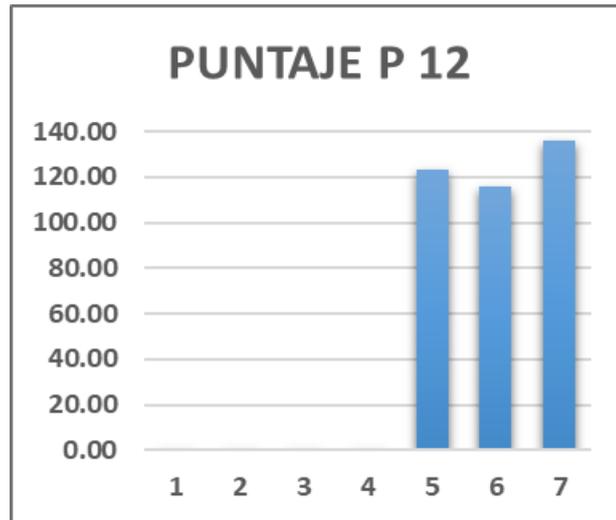
**Tabla 32: C1 Pregunta 12 V. Dependiente**

PREGUNTA 12:		En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados siempre están dispuestos a ayudar a los clientes.	
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	0.00	0.00%	0.00%
5	123.00	32.80%	32.80%
6	116.00	30.93%	30.93%
7	136.00	36.27%	36.27%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.22 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Capacidad de respuesta” pregunta 12. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=123, 6=116, 7=136; del total de 375 familias.

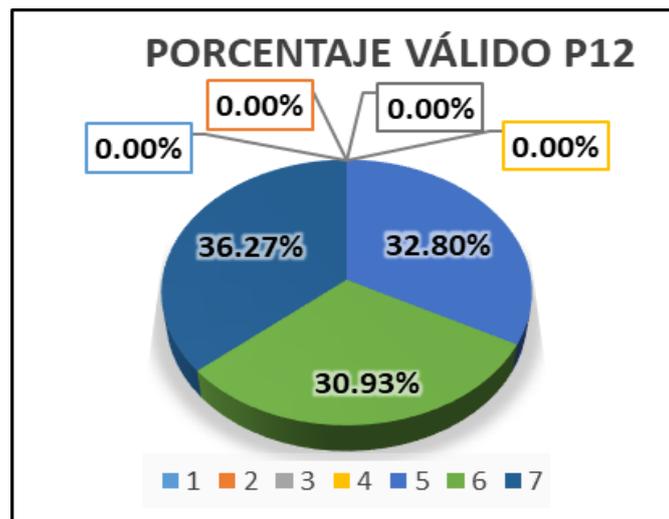
**Figura 72: C1 Pregunta 12 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.43 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 superan los 110 puntos.

**Figura 73: C1 Pregunta 12 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.44 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=32.80%, 6=30.93%, 7=36.27%.

**Pregunta 13:** En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados nunca están demasiado ocupados para responder a las preguntas (consultas) de los clientes.

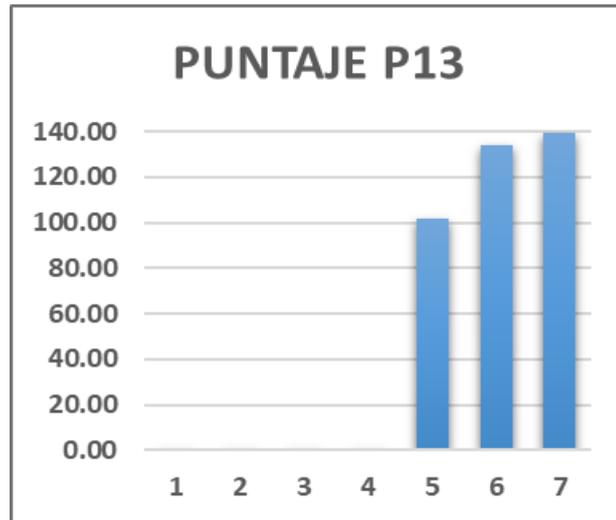
**Tabla 33: C1 Pregunta 13 V. Dependiente**

PREGUNTA 13:		En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados nunca están demasiado ocupados para responder a las preguntas (consultas) de los clientes.		
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	0.00	0.00%	0.00%	
5	102.00	27.20%	27.20%	
6	134.00	35.73%	35.73%	
7	139.00	37.07%	37.07%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.23 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Capacidad de respuesta” pregunta 13. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=102, 6=134, 7=139; del total de 375 familias.

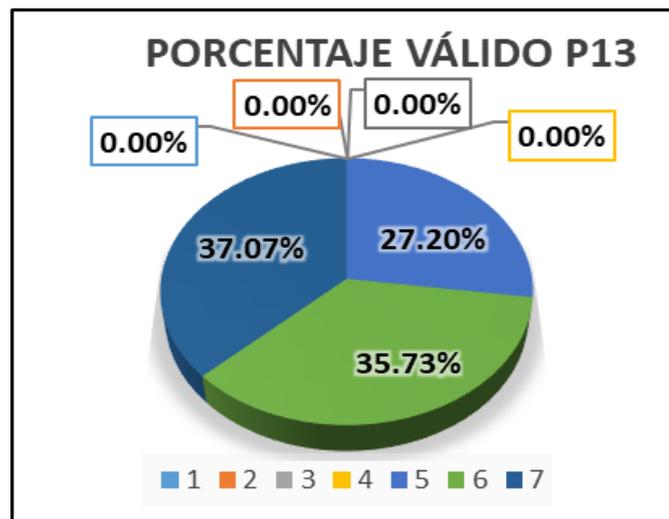
**Figura 74: C1 Pregunta 13 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.45 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 superan los 100 puntos.

**Figura 75: C1 Pregunta 13 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.46 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=27.20%, 6=35.73%, 7=37.07%.

#### DIMENSIÓN 4: SEGURIDAD

**Pregunta 14:** El comportamiento de los empleados de las empresas que brindan servicio de gas natural transmite confianza y amabilidad a sus clientes.

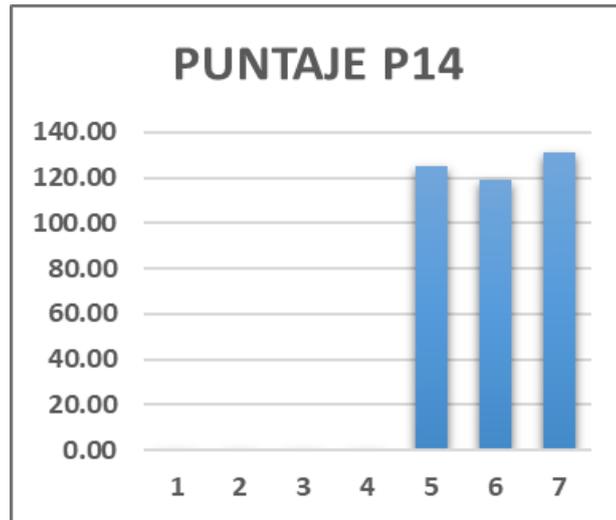
**Tabla 34: C1 Pregunta 14 V. Dependiente**

PREGUNTA 14:	El comportamiento de los empleados de las empresas que brindan servicio de gas natural transmite confianza y amabilidad a sus clientes.		
	VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	0.00	0.00%	0.00%
5	125.00	33.33%	33.33%
6	119.00	31.73%	31.73%
7	131.00	34.93%	34.93%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.24 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Seguridad” pregunta 14. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=125, 6=119, 7=131; del total de 375 familias.

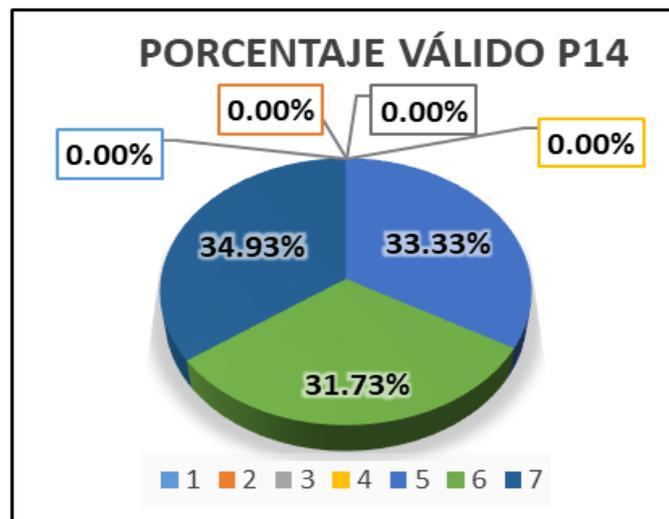
**Figura 76: C1 Pregunta 14 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.47 y se evidencia que la valoración 5, 6 y 7 superan los 115 puntos.

**Figura 77: C1 Pregunta 14 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.48 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=33.33%, 6=31.73%, 7=34.93%.

**Pregunta 15:** Los clientes de la empresa que brindan servicio de gas natural se sienten seguros en sus transacciones con la organización.

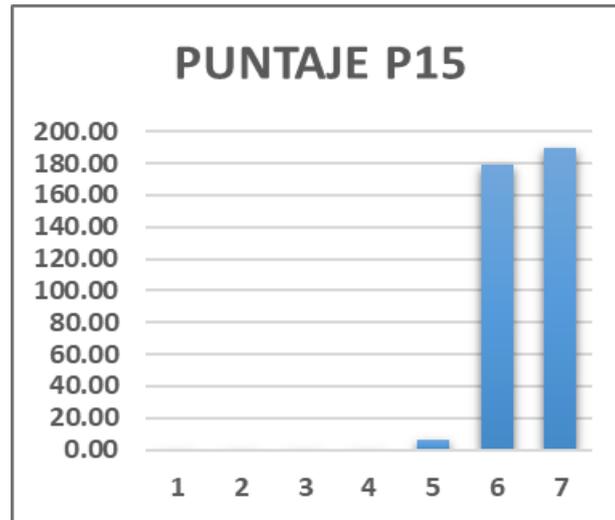
**Tabla 35: C1 Pregunta 15 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 15:</b>		Los clientes de la empresa que brindan servicio de gas natural se sienten seguros en sus transacciones con la organización.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	0.00	0.00%	0.00%	
5	6.00	1.60%	1.60%	
6	179.00	47.73%	47.73%	
7	190.00	50.67%	50.67%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.25 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión "Seguridad" pregunta 15. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=6, 6=179, 7=190; del total de 375 familias.

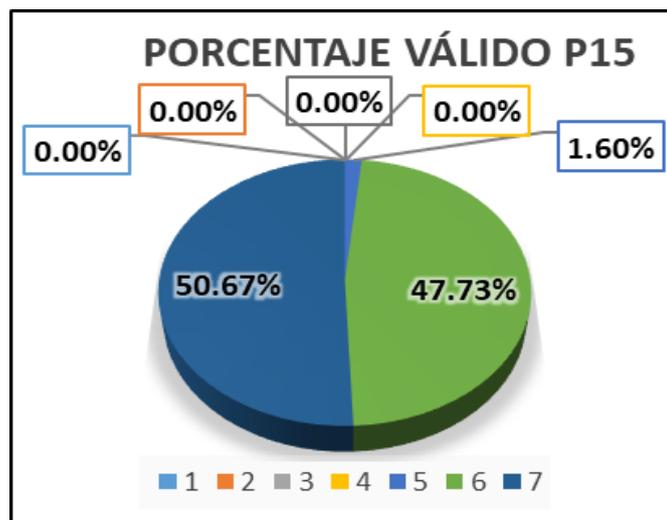
**Figura 78: C1 Pregunta 15 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.49 y se evidencia que la valoración 5 solo tiene 6 puntos y las valoraciones 6 y 7 superan los 170 puntos.

**Figura 79: C1 Pregunta 15 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.50 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=1.60%, 6=47.73%, 7=50.67%.

**Pregunta 16:** La empresa que brinda servicios de gas natural se asegura de cumplir con todos los protocolos al momento de realizar las instalaciones. (prueba de hermeticidad, encendido de artefactos, instalación de medidores, etc.)

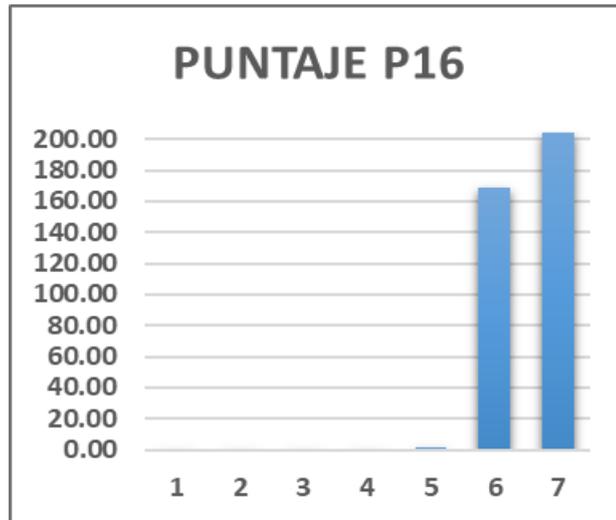
**Tabla 36: C1 Pregunta 16 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 16:</b>		La empresa que brinda servicios de gas natural se asegura de cumplir con todos los protocolos al momento de realizar las instalaciones. (prueba de hermeticidad, encendido de artefactos, instalación de medidores, etc.)		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	0.00	0.00%	0.00%	
5	2.00	0.53%	0.53%	
6	169.00	45.07%	45.07%	
7	204.00	54.40%	54.40%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.26 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Seguridad” pregunta 16. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=2, 6=169, 7=204; del total de 375 familias.

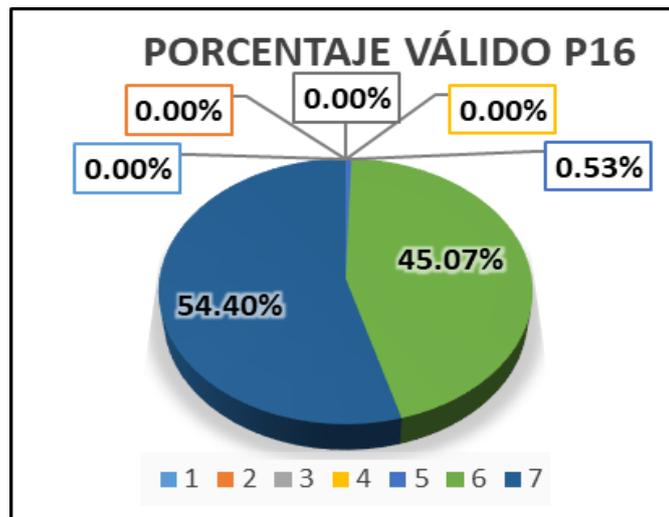
**Figura 80: C1 Pregunta 16 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.51 y se evidencia que la valoración 5 solo tiene 2 puntos y las valoraciones 6 y 7 superan los 160 puntos.

**Figura 81: C1 Pregunta 16 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.52 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=0.53%, 6=45.07%, 7=54.40%.

**Pregunta 17:** En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados tienen conocimientos técnicos suficientes para responder las preguntas de los clientes.

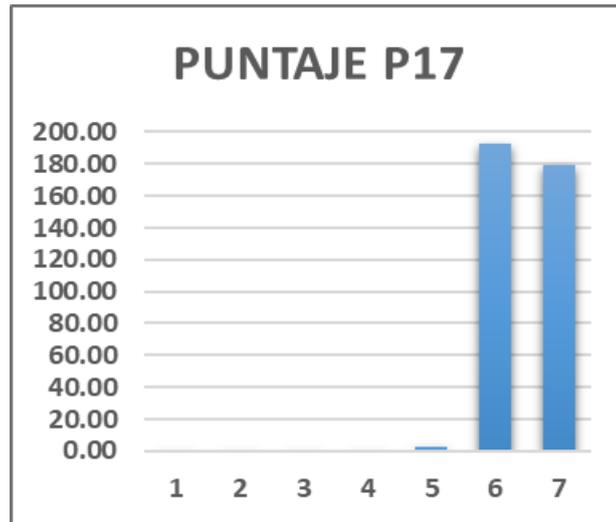
**Tabla 37: C1 Pregunta 17 V. Dependiente**

PREGUNTA 17: En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados tienen conocimientos técnicos suficientes para responder las preguntas de los clientes.			
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	0.00	0.00%	0.00%
5	3.00	0.80%	0.80%
6	193.00	51.47%	51.47%
7	179.00	47.73%	47.73%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.27 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Seguridad” pregunta 17. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=3, 6=193, 7=179; del total de 375 familias.

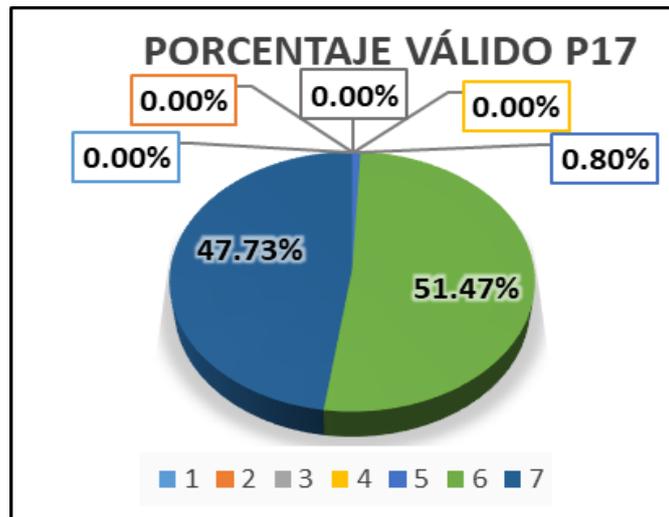
**Figura 82: C1 Pregunta 17 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.53 y se evidencia que la valoración 5 solo tiene 3 puntos y las valoraciones 6 y 7 superan los 170 puntos.

**Figura 83: C1 Pregunta 17 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.54 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=0.80%, 6=51.47%, 7=47.73%.

## DIMENSIÓN 5: EMPATÍA

**Pregunta 18:** La empresa que brindan servicios de gas natural contestan los teléfonos y dan soluciones oportunas en brindar un servicio de emergencia o post venta.

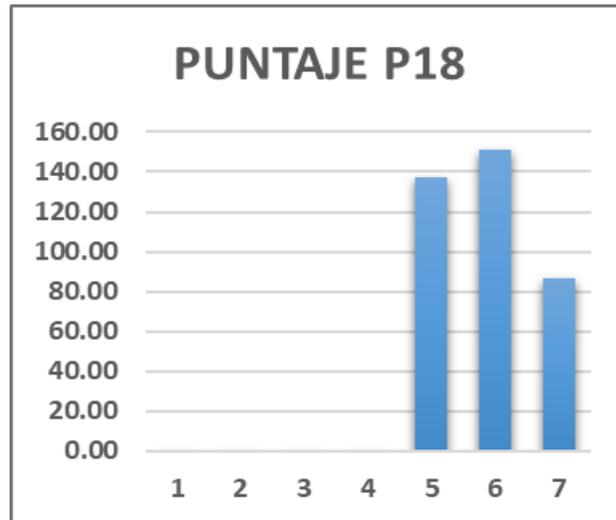
**Tabla 38: C1 Pregunta 18 V. Dependiente**

PREGUNTA 18: La empresa que brindan servicios de gas natural contestan los teléfonos y dan soluciones oportunas en brindar un servicio de emergencia o post venta.			
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	0.00	0.00%	0.00%
5	137.00	36.53%	36.53%
6	151.00	40.27%	40.27%
7	87.00	23.20%	23.20%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.28 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Empatía” pregunta 18. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=137, 6=151, 7=87; del total de 375 familias.

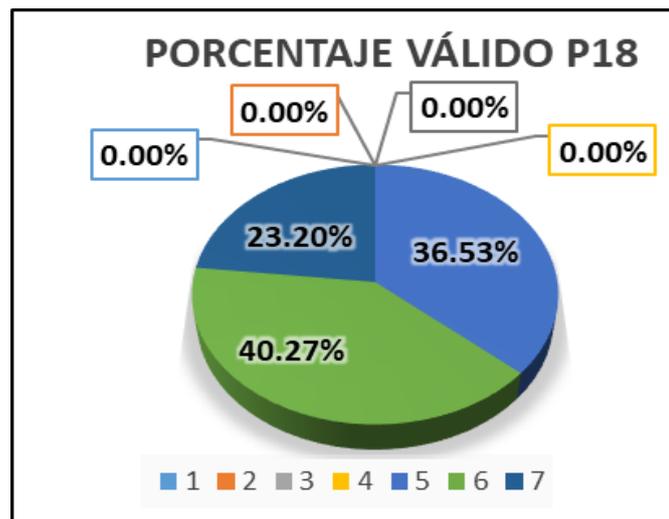
**Figura 84: C1 Pregunta 18 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.55 y se evidencia que las valoraciones 5, 6 y 7 superan los 80 puntos.

**Figura 85: C1 Pregunta 18 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.56 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=36.53%, 6=40.27%, 7=23.20%.

**Pregunta 19:** La empresa que brindan servicios de gas natural tienen horarios de trabajo convenientes para todos los clientes.

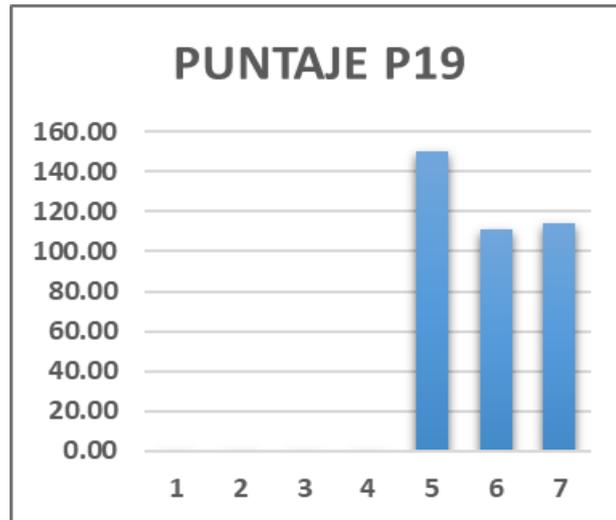
**Tabla 39: C1 Pregunta 19 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 19:</b>		La empresa que brindan servicios de gas natural tienen horarios de trabajo convenientes para todos los clientes.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	0.00	0.00%	0.00%	
5	150.00	40.00%	40.00%	
6	111.00	29.60%	29.60%	
7	114.00	30.40%	30.40%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.29 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Empatía” pregunta 19. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=150, 6=111, 7=114; del total de 375 familias.

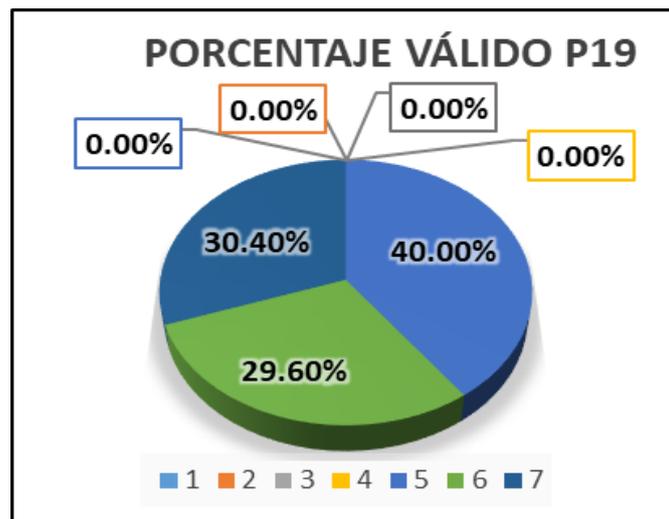
**Figura 86: C1 Pregunta 19 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.57 y se evidencia que las valoraciones 5, 6 y 7 superan los 110 puntos.

**Figura 87: C1 Pregunta 19 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.58 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=40.00%, 6=29.60%, 7=30.40%.

**Pregunta 20:** La empresa que brinda servicios de gas natural tiene empleados que ofrecen una atención personalizada a sus clientes.

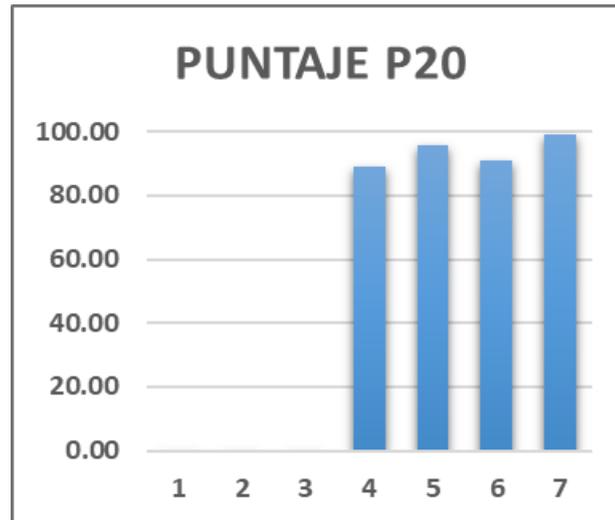
**Tabla 40: C1 Pregunta 20 V. Dependiente**

PREGUNTA 20:		La empresa que brinda servicios de gas natural tiene empleados que ofrecen una atención personalizada a sus clientes.		
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	89.00	23.73%	23.73%	
5	96.00	25.60%	25.60%	
6	91.00	24.27%	24.27%	
7	99.00	26.40%	26.40%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.30 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Empatía” pregunta 20. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=89, 5=96, 6=92, 7=99; del total de 375 familias.

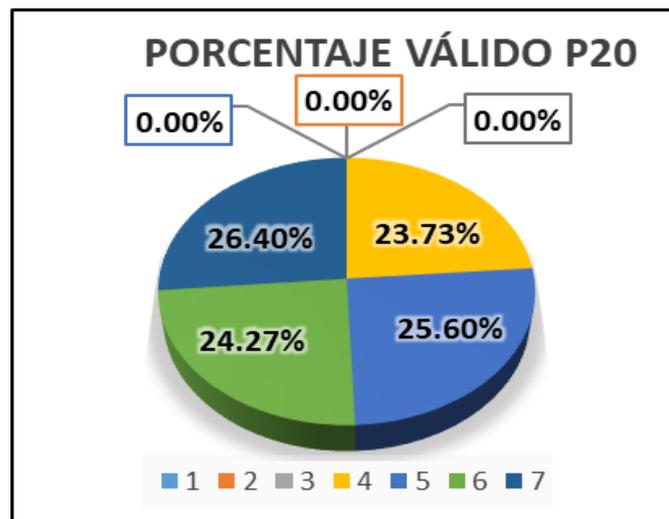
**Figura 88: C1 Pregunta 20 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.59 y se evidencia que las valoraciones 4, 5, 6 y 7 superan los 80 puntos.

**Figura 89: C1 Pregunta 20 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.60 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=23.73%, 5=25.60%, 6=24.27%, 7=26.40%.

**Pregunta 21:** La empresa que brinda servicios de gas natural se preocupan por los mejores intereses de sus clientes.

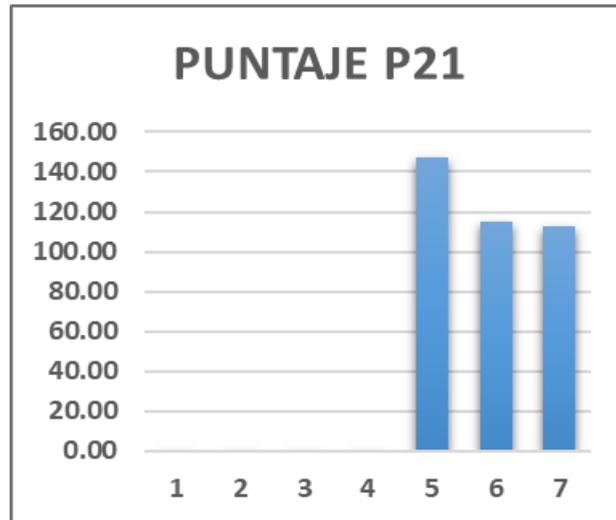
**Tabla 41: C1 Pregunta 21 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 21:</b>		La empresa que brinda servicios de gas natural se preocupan por los mejores intereses de sus clientes.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	0.00	0.00%	0.00%	
2	0.00	0.00%	0.00%	
3	0.00	0.00%	0.00%	
4	0.00	0.00%	0.00%	
5	147.00	39.20%	39.20%	
6	115.00	30.67%	30.67%	
7	113.00	30.13%	30.13%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.31 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Empatía” pregunta 21. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=147, 6=115, 7=113; del total de 375 familias.

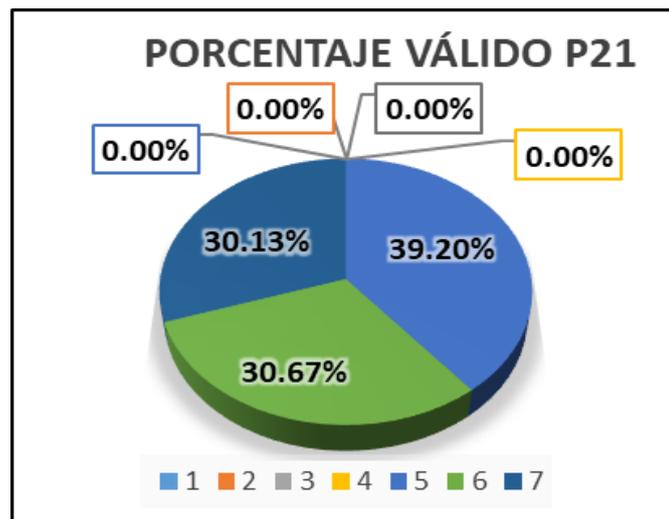
**Figura 90: C1 Pregunta 21 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.61 y se evidencia que las valoraciones 5, 6 y 7 superan los 110 puntos.

**Figura 91: C1 Pregunta 21 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.62 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=39.20%, 6=30.67%, 7=30.13%.

**Pregunta 22:** Los empleados de la empresa que brinda servicios de gas natural comprenden las necesidades específicas de sus clientes.

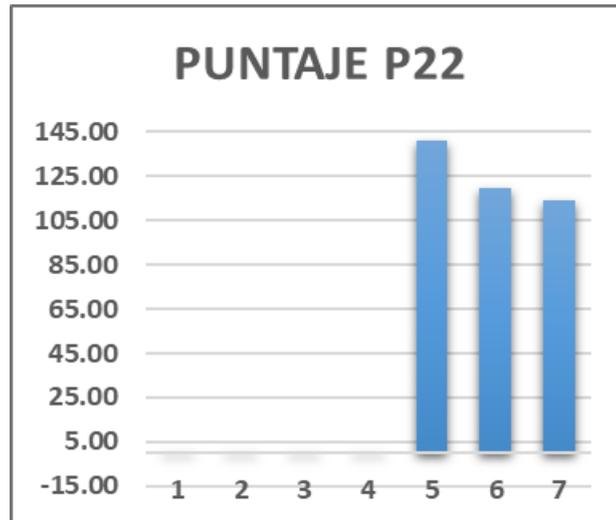
**Tabla 42: C1 Pregunta 22 V. Dependiente**

PREGUNTA 22:		Los empleados de la empresa que brinda servicios de gas natural comprenden las necesidades específicas de sus clientes.	
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	0.00	0.00%	0.00%
2	0.00	0.00%	0.00%
3	0.00	0.00%	0.00%
4	0.00	0.00%	0.00%
5	141.00	37.60%	37.60%
6	120.00	32.00%	32.00%
7	114.00	30.40%	30.40%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.32 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Empatía” pregunta 22. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=0, 2=0, 3=0, 4=0, 5=141, 6=120, 7=114; del total de 375 familias.

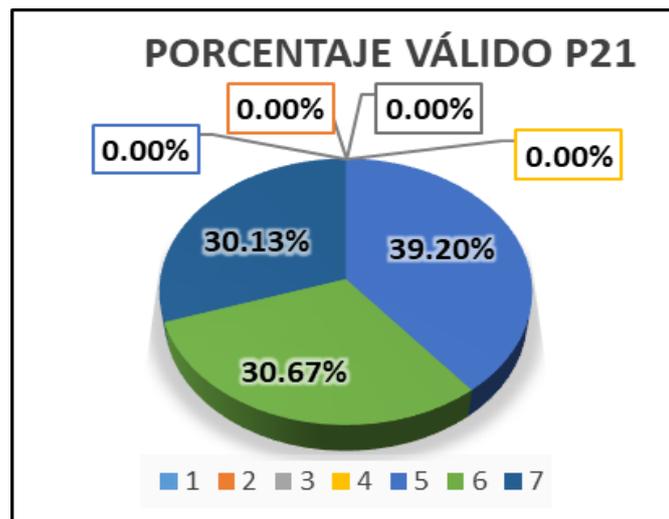
**Figura 92: C1 Pregunta 22 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el grafico 5.63 y se evidencia que las valoraciones 5, 6 y 7 superan los 110 puntos.

**Figura 93: C1 Pregunta 22 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el grafico 5.64 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=0%, 2=0%, 3=0%, 4=0%, 5=37.60%, 6=32.00%, 7=30.40%.

## **Cuestionario 2:**

En el Anexo 8.6: “**Cuestionario 2: Percepción**”; el cual denominaremos C2 se puede observar la distribución de las 22 preguntas que corresponden a la variable dependiente “Satisfacción de la población”, y se encuentran estructurados por 5 dimensiones (Elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía). La base de datos de todas las encuestas se encuentra en el **Anexo 8.11: “Base de datos – Percepción”**. A continuación, se presentan los datos obtenidos por cada pregunta analizada.

### **DIMENSIÓN 1: ELEMENTOS TANGIBLES**

**Pregunta 1:** Los equipos de la empresa Contugas S.A.C. tienen la apariencia de ser modernos (Gabinetes, medidores y accesorios, etc.)

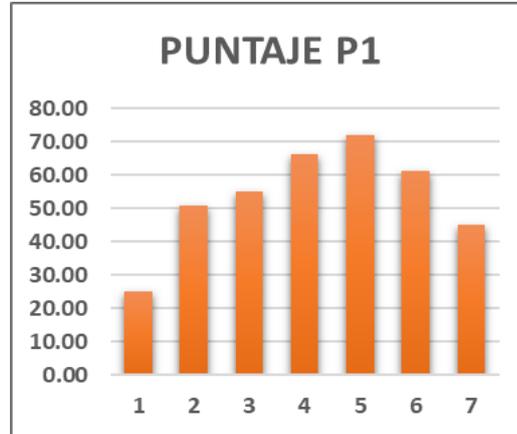
**Tabla 43: C2 Pregunta 1 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 1:</b>	Los equipos de la empresa Contugas S.A.C. tienen la apariencia de ser modernos (Gabinetes, medidores y accesorios, etc.)		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	25.00	6.67%	6.67%
2	51.00	13.60%	13.60%
3	55.00	14.67%	14.67%
4	66.00	17.60%	17.60%
5	72.00	19.20%	19.20%
6	61.00	16.27%	16.27%
7	45.00	12.00%	12.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.33 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Elementos tangibles” pregunta 1. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=25, 2=51, 3=55, 4=66, 5=72, 6=61, 7=45; del total de 375 familias.

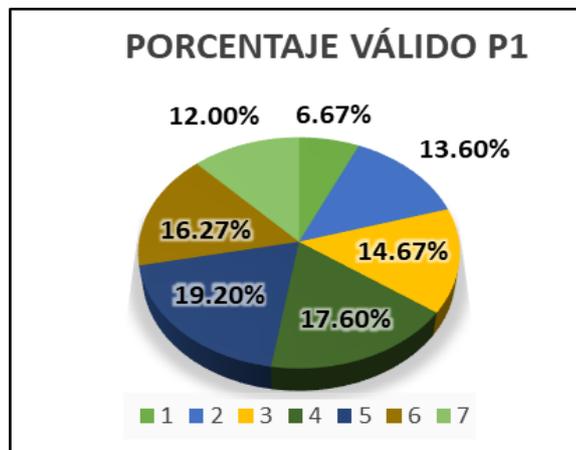
**Figura 94: C2 Pregunta 1 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el grafico 5.65 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 20 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 25 y el máximo la valoración 5 con 72 puntos.

**Figura 95: C2 Pregunta 1 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.66 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=6.67%, 2=13.60%, 3=14.67%, 4=17.60%, 5=19.20%, 6=16.27%, 7=12.00%.

**Pregunta 2:** Las redes internas residenciales construidas por Contugas S.A.C., con respecto al acabado cuál es su nivel de conformidad.

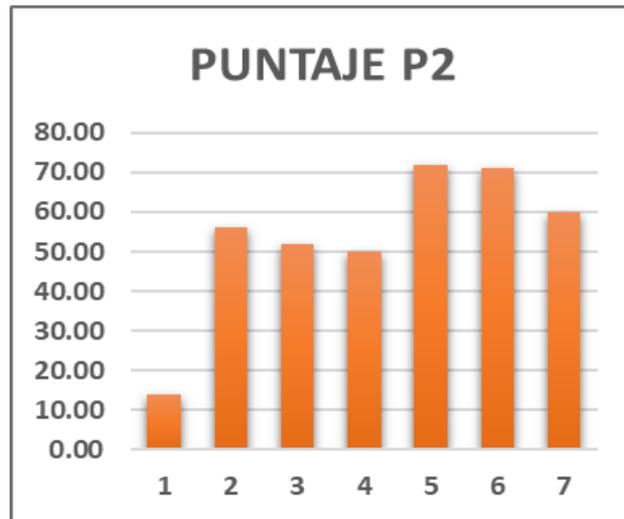
**Tabla 44: C2 Pregunta 2 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 2:</b> Las redes internas residenciales construidas por Contugas S.A.C., con respecto al acabado cual es su nivel de conformidad.			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	14.00	3.73%	3.73%
2	56.00	14.93%	14.93%
3	52.00	13.87%	13.87%
4	50.00	13.33%	13.33%
5	72.00	19.20%	19.20%
6	71.00	18.93%	18.93%
7	60.00	16.00%	16.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.34 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Elementos tangibles” pregunta 2. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=14, 2=56, 3=52, 4=50, 5=72, 6=71, 7=60; del total de 375 familias.

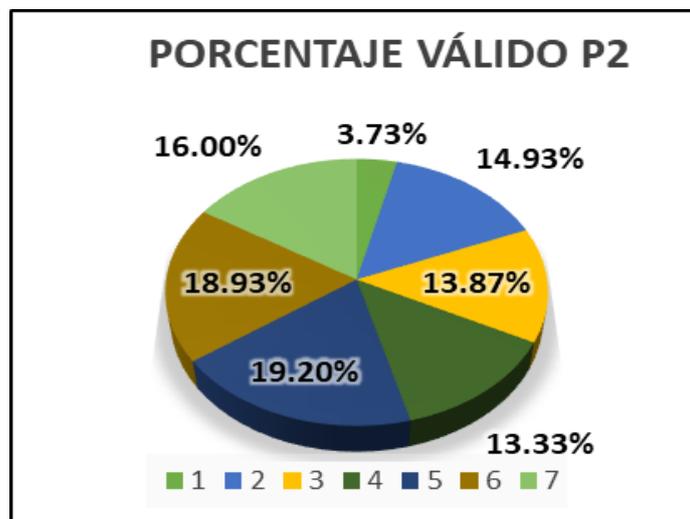
**Figura 96: C2 Pregunta 2 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.67 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 10 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 14 y el máximo la valoración 5 con 72 puntos.

**Figura 97: C2 Pregunta 2 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.68 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=3.73%, 2=14.93%, 3=13.87%, 4=13.33%, 5=19.20%, 6=18.93%, 7=16.00%.

**Pregunta 3:** Los empleados de Contugas S.A.C. cuentan con la debida indumentaria y disponibilidad de atención.

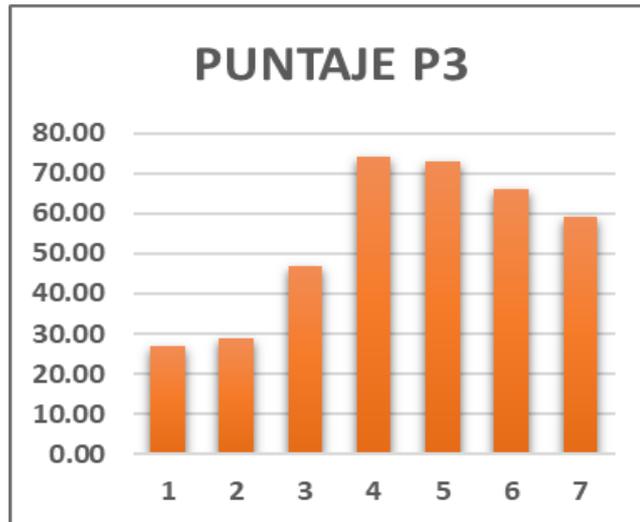
**Tabla 45: C2 Pregunta 3 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 3:</b>		Los empleados de Contugas S.A.C. cuentan con la debida indumentaria y disponibilidad de atención.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	27.00	7.20%	7.20%	
2	29.00	7.73%	7.73%	
3	47.00	12.53%	12.53%	
4	74.00	19.73%	19.73%	
5	73.00	19.47%	19.47%	
6	66.00	17.60%	17.60%	
7	59.00	15.73%	15.73%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.35 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Elementos tangibles” pregunta 3. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=27, 2=29, 3=47, 4=74, 5=73, 6=66, 7=59; del total de 375 familias.

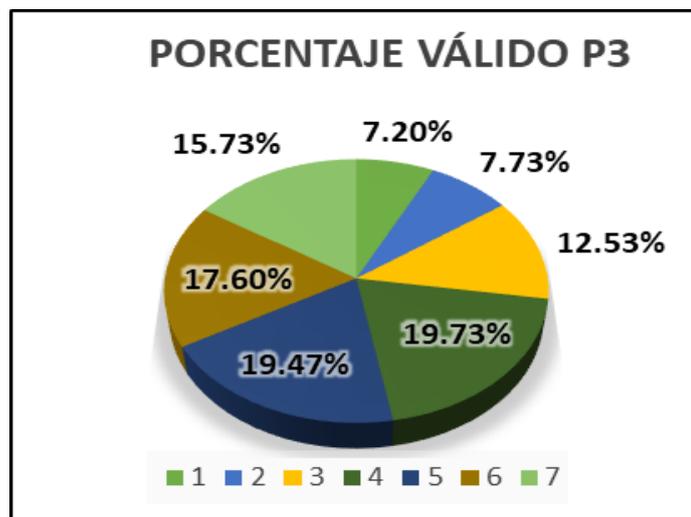
**Figura 98: C2 Pregunta 3 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.69 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 20 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 27 y el máximo la valoración 4 con 74 puntos.

**Figura 99: C2 Pregunta 3 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.70 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=7.20%, 2=7.73%, 3=12.53%, 4=19.73%, 5=19.47%, 6=17.60%, 7=15.73%.

**Pregunta 4:** Los materiales relacionados con el servicio que utiliza Contugas S.A.C. (folletos, estados de cuenta, etc.) son visiblemente atractivos y son del alcance de los usuarios y/o personas interesadas.

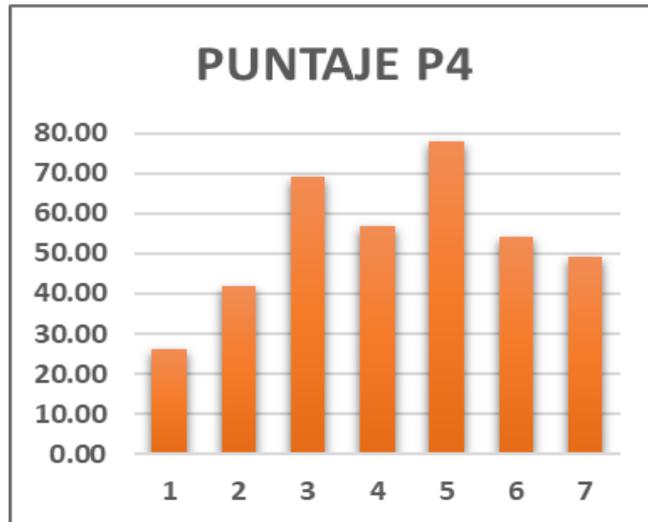
**Tabla 46: C2 Pregunta 4 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 4:</b> Los materiales relacionados con el servicio que utiliza Contugas S.A.C. (folletos, estados de cuenta, etc.) son visiblemente atractivos y son del alcance de los usuarios y/o personas interesadas.			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	26.00	6.93%	6.93%
2	42.00	11.20%	11.20%
3	69.00	18.40%	18.40%
4	57.00	15.20%	15.20%
5	78.00	20.80%	20.80%
6	54.00	14.40%	14.40%
7	49.00	13.07%	13.07%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.36 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Elementos tangibles” pregunta 4. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=26, 2=42, 3=69, 4=57, 5=78, 6=54, 7=49; del total de 375 familias.

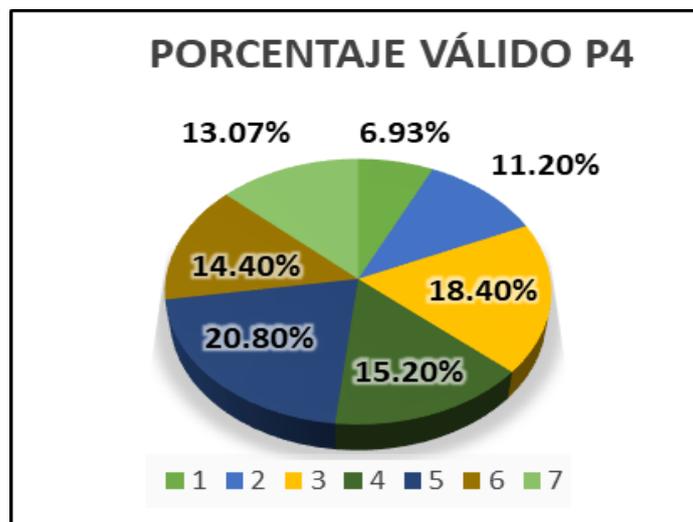
**Figura 100: C2 Pregunta 4 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.71 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 20 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 26 y el máximo la valoración 5 con 78 puntos.

**Figura 101: C2 Pregunta 4 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.72 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=6.93%, 2=11.20%, 3=18.40%, 4=15.20%, 5=20.80%, 6=14.40%, 7=13.07%.

## DIMENSIÓN 2: ELEMENTOS FIABILIDAD

**Pregunta 5:** Cuando en Contugas S.A.C., prometen hacer algo en un tiempo establecido ¿Lo cumple?

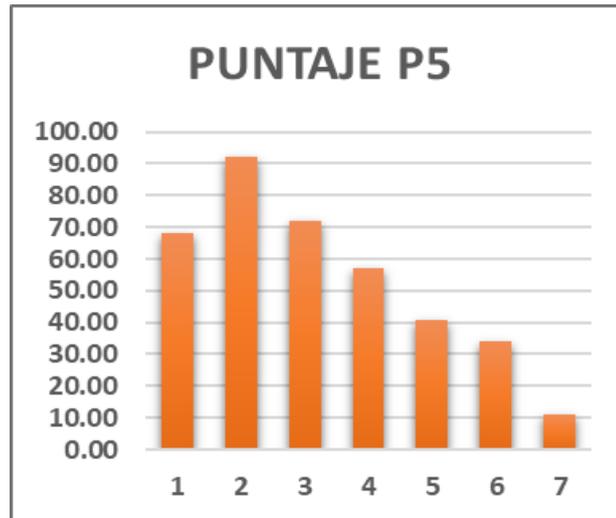
**Tabla 47: C2 Pregunta 5 V. Dependiente**

PREGUNTA 5:		Cuando en Contugas S.A.C., prometen hacer algo en un tiempo establecido ¿Lo cumple?	
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	68.00	18.13%	18.13%
2	92.00	24.53%	24.53%
3	72.00	19.20%	19.20%
4	57.00	15.20%	15.20%
5	41.00	10.93%	10.93%
6	34.00	9.07%	9.07%
7	11.00	2.93%	2.93%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.37 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” pregunta 5. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=68, 2=92, 3=72, 4=57, 5=41, 6=34, 7=11; del total de 375 familias.

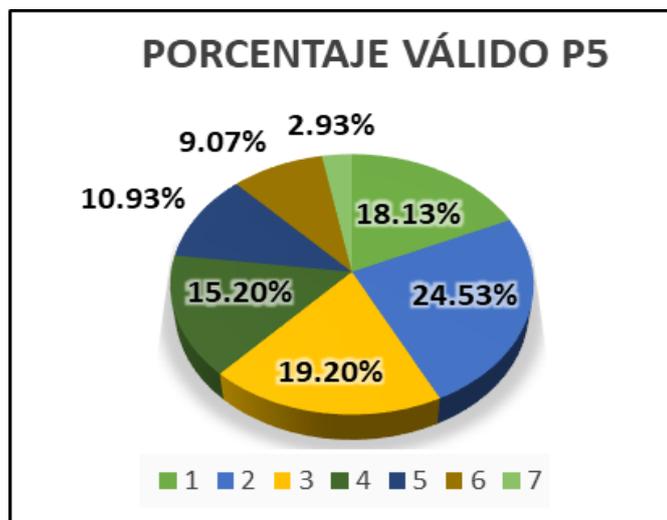
**Figura 102: C2 Pregunta 5 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.73 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 10 y 100 puntos; siendo el mínimo la valoración 7 con puntuación 11 y el máximo la valoración 2 con 92 puntos.

**Figura 103: C2 Pregunta 5 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el grafico 5.74 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=18.13%, 2=24.53%, 3=19.20%, 4=15.20%, 5=10.93%, 6=9.07%, 7=2-93%.

**Pregunta 6:** Cuando usted tiene un problema con Contugas S.A.C., la empresa muestra un sincero interés en solucionarlo

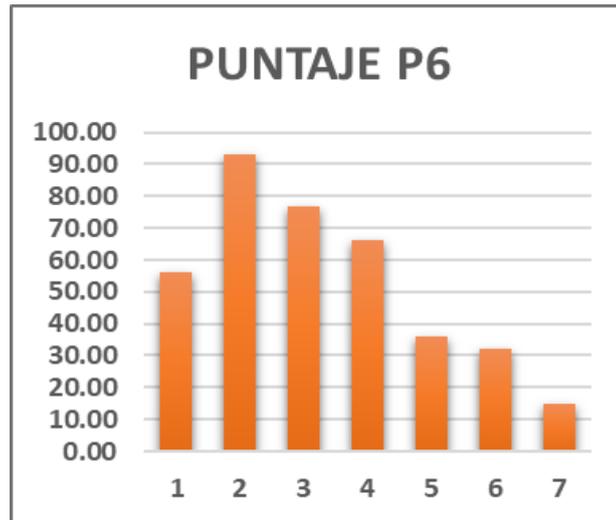
**Tabla 48: C2 Pregunta 6 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 6:</b> Cuando usted tiene un problema con Contugas S.A.C., la empresa muestran un sincero interés en solucionarlo			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	56.00	14.93%	14.93%
2	93.00	24.80%	24.80%
3	77.00	20.53%	20.53%
4	66.00	17.60%	17.60%
5	36.00	9.60%	9.60%
6	32.00	8.53%	8.53%
7	15.00	4.00%	4.00%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.38 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” pregunta 6. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=56, 2=93, 3=77, 4=66, 5=36, 6=32, 7=15; del total de 375 familias.

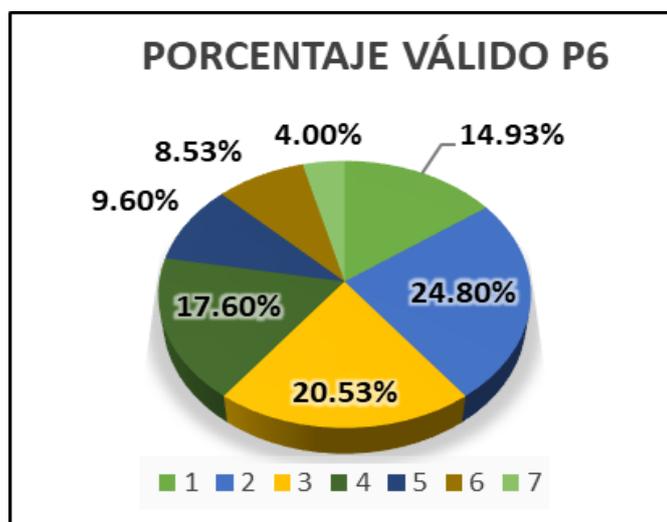
**Figura 104: C2 Pregunta 6 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.75 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 10 y 100 puntos; siendo el mínimo la valoración 7 con puntuación 15 y el máximo la valoración 2 con 93 puntos.

**Figura 105: C2 Pregunta 6 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.76 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=14.93%, 2=24.80%, 3=20.53%, 4=17.60%, 5=9.60%, 6=8.53%, 7=4.00%.

**Pregunta 7:** En Contugas S.A.C., realizan bien los procesos concernientes a dicho servicio, a la primera.

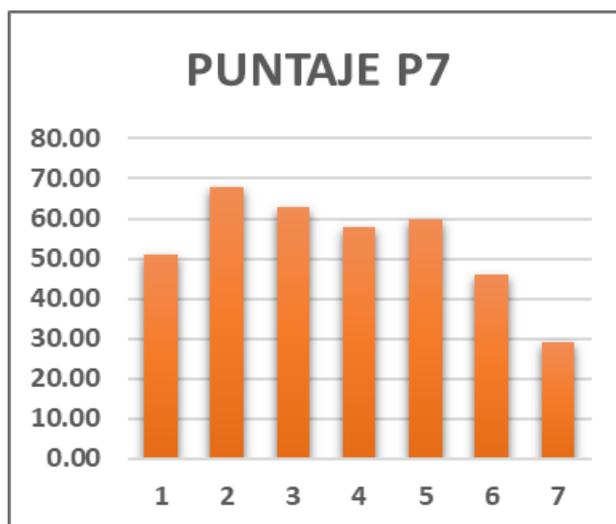
**Tabla 49: C2 Pregunta 7 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 7:</b>		En Contugas S.A.C., realizan bien los procesos concernientes a dicho servicio, a la primera.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	51.00	13.60%	13.60%	
2	68.00	18.13%	18.13%	
3	63.00	16.80%	16.80%	
4	58.00	15.47%	15.47%	
5	60.00	16.00%	16.00%	
6	46.00	12.27%	12.27%	
7	29.00	7.73%	7.73%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.39 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” pregunta 7. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=51, 2=68, 3=63, 4=58, 5=60, 6=46, 7=29; del total de 375 familias.

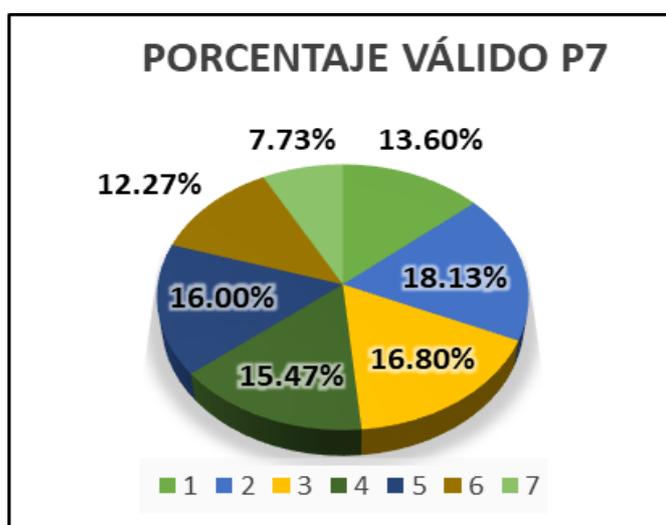
**Figura 106: C2 Pregunta 7 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.77 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 20 y 70 puntos; siendo el mínimo la valoración 7 con puntuación 29 y el máximo la valoración 2 con 68 puntos.

**Figura 107: C2 Pregunta 7 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.78 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=13.60%, 2=18.13%, 3=16.80%, 4=15.47%, 5=16.00%, 6=12.27%, 7=7.73%.

**Pregunta 8:** En Contugas S.A.C., concluyen el servicio de instalación en el tiempo prometido.

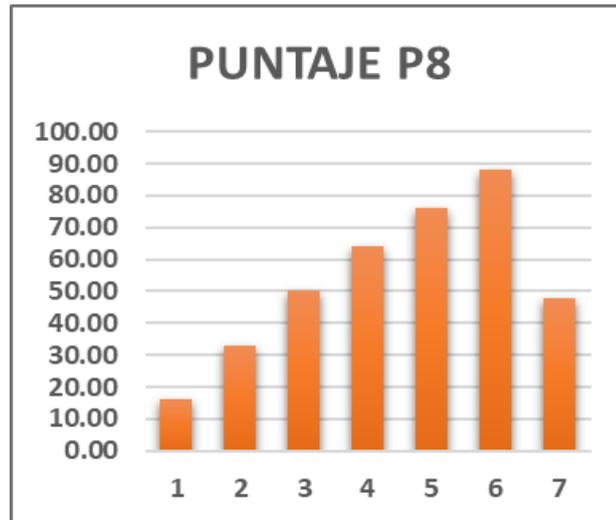
**Tabla 50: C2 Pregunta 8 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 8:</b>		En Contugas S.A.C., concluyen el servicio de instalación en el tiempo prometido.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	16.00	4.27%	4.27%	
2	33.00	8.80%	8.80%	
3	50.00	13.33%	13.33%	
4	64.00	17.07%	17.07%	
5	76.00	20.27%	20.27%	
6	88.00	23.47%	23.47%	
7	48.00	12.80%	12.80%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.40 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” pregunta 8. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=16, 2=33, 3=50, 4=64, 5=76, 6=88, 7=48; del total de 375 familias.

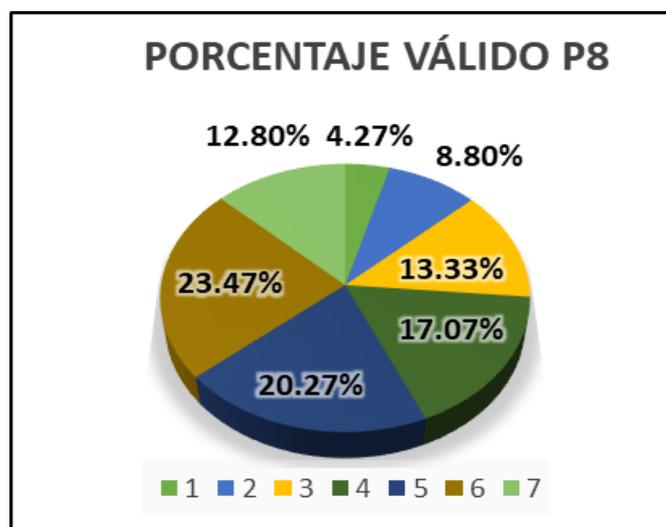
**Figura 108: C2 Pregunta 8 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.79 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 10 y 90 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 16 y el máximo la valoración 6 con 88 puntos.

**Figura 109: C2 Pregunta 8 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.80 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=4.27%, 2=8.80%, 3=13.33%, 4=17.07%, 5=20.27%, 6=23.47%, 7=12.80%.

**Pregunta 9:** En Contugas S.A.C., insisten en mantener registros exentos de errores.

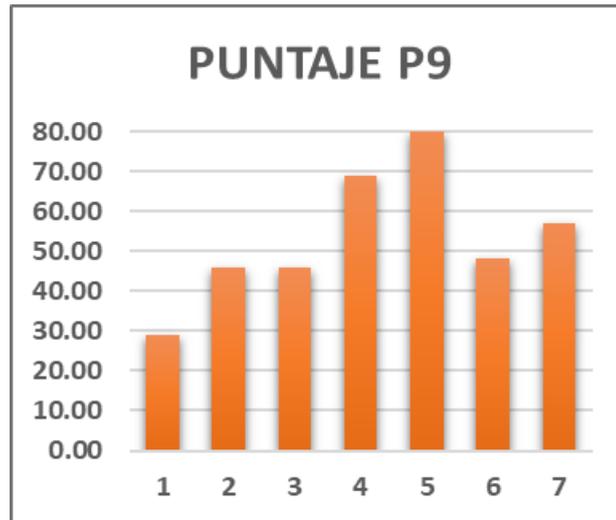
**Tabla 51: C2 Pregunta 9 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 9:</b>		En Contugas S.A.C., insisten en mantener registros exentos de errores.		
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>	
1	29.00	7.73%	7.73%	
2	46.00	12.27%	12.27%	
3	46.00	12.27%	12.27%	
4	69.00	18.40%	18.40%	
5	80.00	21.33%	21.33%	
6	48.00	12.80%	12.80%	
7	57.00	15.20%	15.20%	
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.41 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Fiabilidad” pregunta 9. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=29, 2=46, 3=46, 4=69, 5=80, 6=48, 7=57; del total de 375 familias.

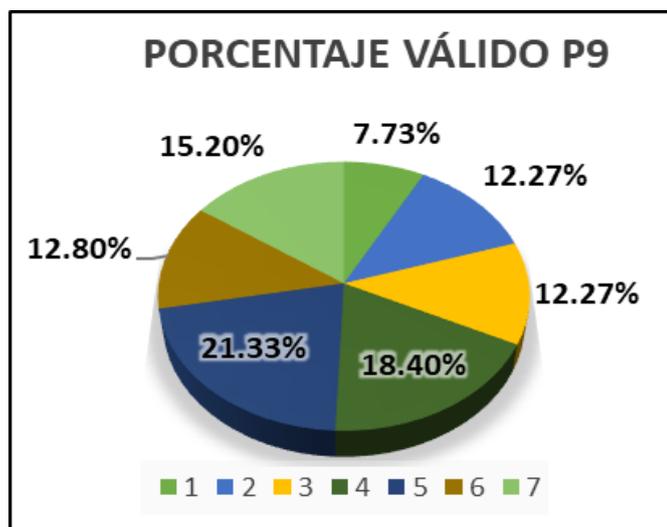
**Figura 110: C2 Pregunta 9 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.81 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 20 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 29 y el máximo la valoración 5 con 80 puntos.

**Figura 111: C2 Pregunta 9 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el grafico 5.82 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=7.73%, 2=12.27%, 3=12.27%, 4=18.40%, 5=21.33%, 6=12.80%, 7=15.20%.

### DIMENSIÓN 3: CAPACIDAD DE RESPUESTA

**Pregunta 10:** Los empleados de Contugas S.A.C. informan con precisión a los clientes cuándo culminará la realización del servicio.

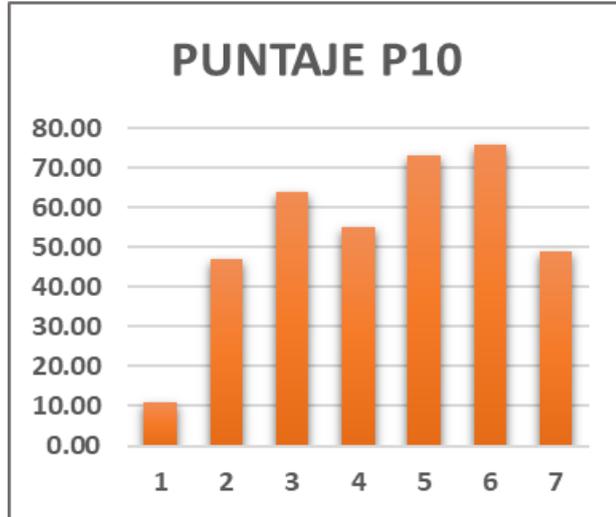
**Tabla 52: C2 Pregunta 10 V. Dependiente**

PREGUNTA 10: Los empleados de Contugas S.A.C. informan con precisión a los clientes cuándo culminará la realización del servicio.			
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	11.00	2.93%	2.93%
2	47.00	12.53%	12.53%
3	64.00	17.07%	17.07%
4	55.00	14.67%	14.67%
5	73.00	19.47%	19.47%
6	76.00	20.27%	20.27%
7	49.00	13.07%	13.07%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.42 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Capacidad de respuesta” pregunta 10. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=11, 2=47, 3=64, 4=55, 5=73, 6=76, 7=49; del total de 375 familias.

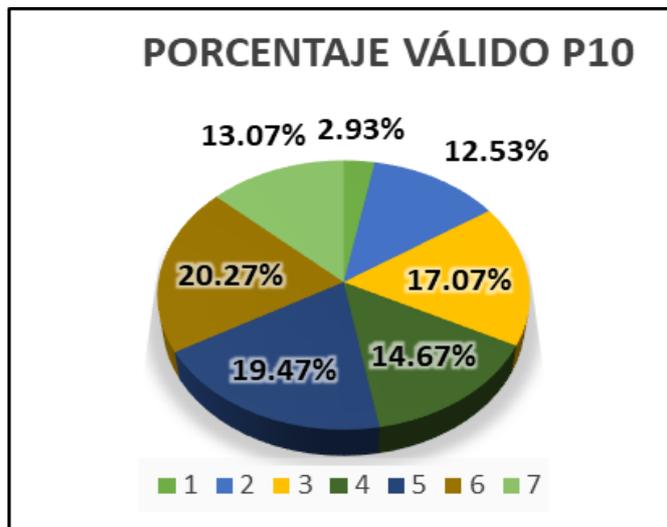
**Figura 112: C2 Pregunta 10 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.83 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 10 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 11 y el máximo la valoración 6 con 76 puntos.

**Figura 113: C2 Pregunta 10 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.84 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=2.93%, 2=12.53%, 3=17.07%, 4=14.67%, 5=19.47%, 6=20.27%, 7=13.07%.

**Pregunta 11:** Los empleados de Contugas S.A.C., ofrecen un servicio rápido a sus clientes.

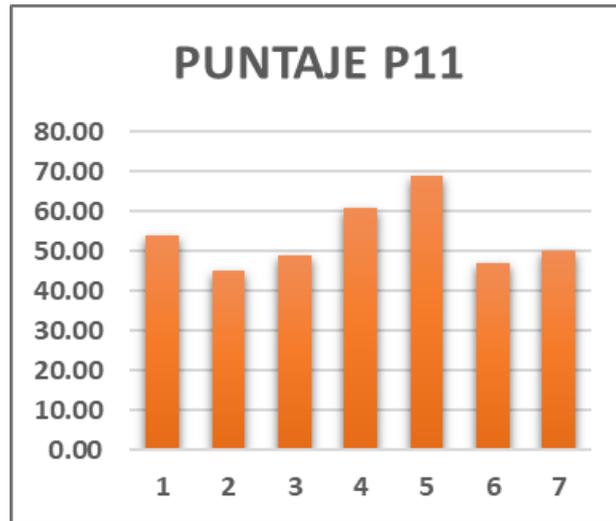
**Tabla 53: C2 Pregunta 11 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 11:</b> Los empleados de Contugas S.A.C., ofrecen un servicio rápido a sus clientes.			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	54.00	14.40%	14.40%
2	45.00	12.00%	12.00%
3	49.00	13.07%	13.07%
4	61.00	16.27%	16.27%
5	69.00	18.40%	18.40%
6	47.00	12.53%	12.53%
7	50.00	13.33%	13.33%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.43 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Capacidad de respuesta” pregunta 11. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=54, 2=45, 3=49, 4=61, 5=69, 6=47, 7=50; del total de 375 familias.

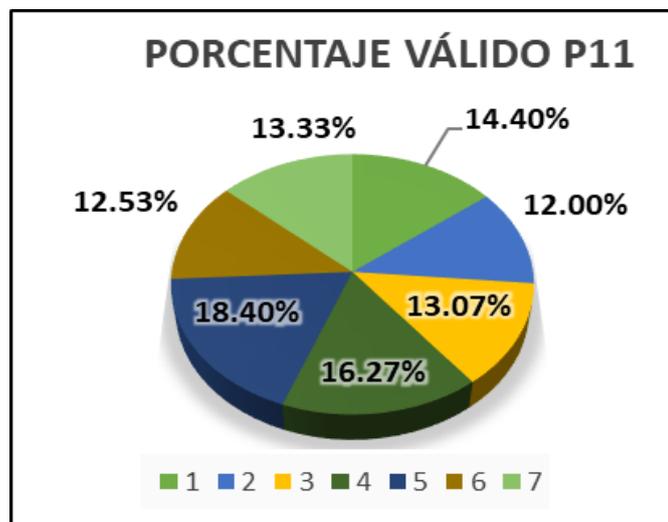
**Figura 114: C2 Pregunta 11 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.85 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 40 y 70 puntos; siendo el mínimo la valoración 2 con puntuación 45 y el máximo la valoración 5 con 69 puntos.

**Figura 115: C2 Pregunta 11 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.86 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=14.40%, 2=12.00%, 3=13.07%, 4=16.27%, 5=18.40%, 6=12.53%, 7=13.33%.

**Pregunta 12:** Los empleados de Contugas S.A.C. siempre se muestran dispuestos a ayudar a los clientes.

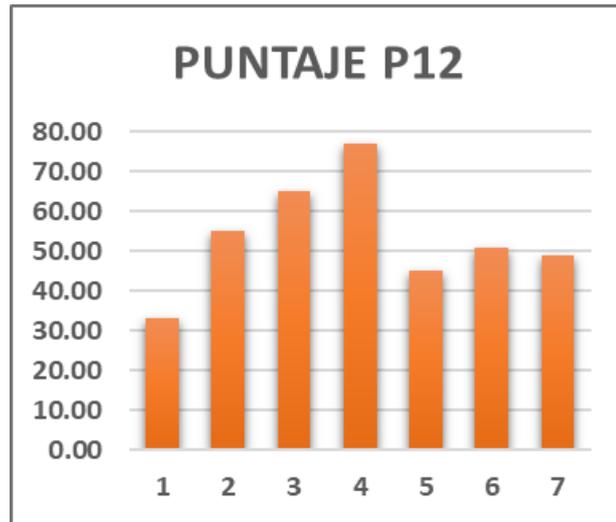
**Tabla 54: C2 Pregunta 12 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 12:</b>		Los empleados de Contugas S.A.C. siempre se muestran dispuestos a ayudar a los clientes.	
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	33.00	8.80%	8.80%
2	55.00	14.67%	14.67%
3	65.00	17.33%	17.33%
4	77.00	20.53%	20.53%
5	45.00	12.00%	12.00%
6	51.00	13.60%	13.60%
7	49.00	13.07%	13.07%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.44 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Capacidad de respuesta” pregunta 12. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=33, 2=55, 3=65, 4=77, 5=45, 6=51, 7=49; del total de 375 familias.

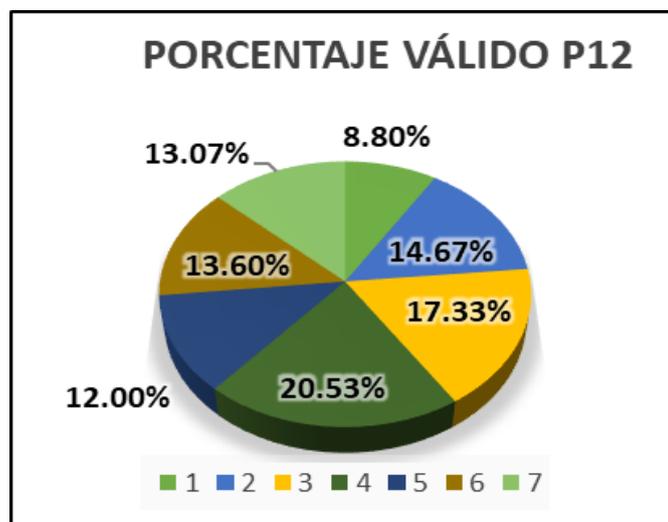
**Figura 116: C2 Pregunta 12 distribución en barras V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.87 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 30 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 33 y el máximo la valoración 4 con 77 puntos.

**Figura 117: C2 Pregunta 12 distribución circular V. Dependiente**



Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico 5.88 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=8.80%, 2=14.67%, 3=17.33%, 4=20.53%, 5=12.00%, 6=13.60%, 7=13.07%.

**Pregunta 13:** En Contugas S.A.C., los empleados nunca están demasiado ocupados para responder a las preguntas (consultas) de los clientes.

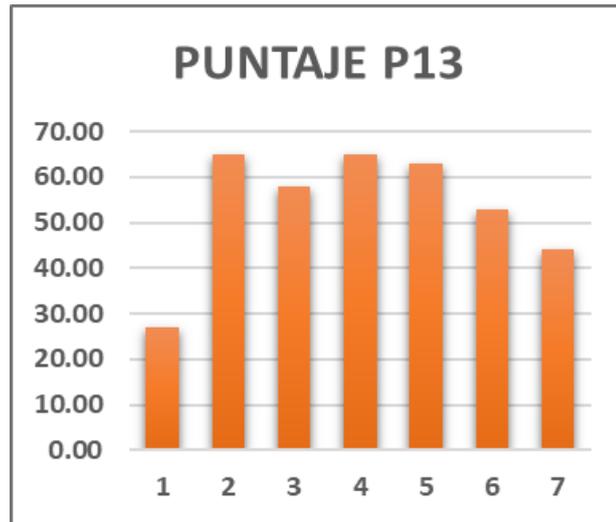
**Tabla 55: C2 Pregunta 13 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 13:</b> En Contugas S.A.C., los empleados nunca están demasiado ocupados para responder a las preguntas (consultas) de los clientes.			
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	27.00	7.20%	7.20%
2	65.00	17.33%	17.33%
3	58.00	15.47%	15.47%
4	65.00	17.33%	17.33%
5	63.00	16.80%	16.80%
6	53.00	14.13%	14.13%
7	44.00	11.73%	11.73%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.45 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Capacidad de respuesta” pregunta 13. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=27, 2=65, 3=58, 4=65, 5=63, 6=53, 7=44; del total de 375 familias.

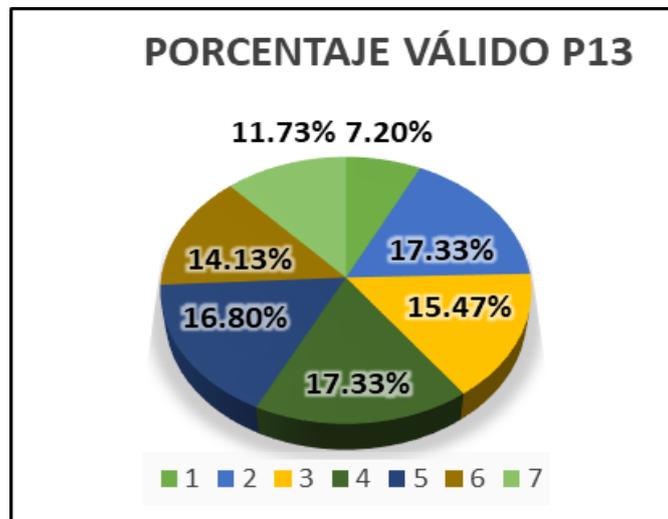
**Figura 118: C2 Pregunta 13 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.89 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 20 y 70 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 27 y el máximo la valoración 2 y 4 con 65 puntos.

**Figura 119: C2 Pregunta 13 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.90 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=7.20%, 2=17.33%, 3=15.47%, 4=17.33%, 5=16.80%, 6=14.13%, 7=11.73%.

#### DIMENSIÓN 4: SEGURIDAD

**Pregunta 14:** El comportamiento de los empleados de Contugas S.A.C. transmite confianza y amabilidad a sus clientes.

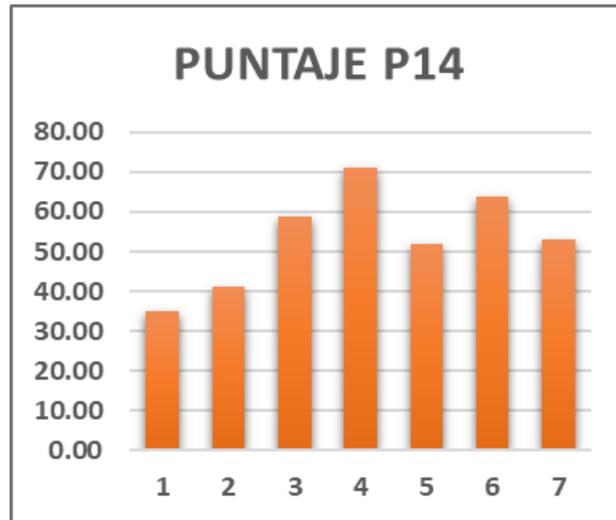
**Tabla 56: C2 Pregunta 14 V. Dependiente**

PREGUNTA 14:		El comportamiento de los empleados de Contugas S.A.C. transmite confianza y amabilidad a sus clientes.	
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	35.00	9.33%	9.33%
2	41.00	10.93%	10.93%
3	59.00	15.73%	15.73%
4	71.00	18.93%	18.93%
5	52.00	13.87%	13.87%
6	64.00	17.07%	17.07%
7	53.00	14.13%	14.13%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.46 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Seguridad” pregunta 14. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=35, 2=41, 3=59, 4=71, 5=52, 6=64, 7=53; del total de 375 familias.

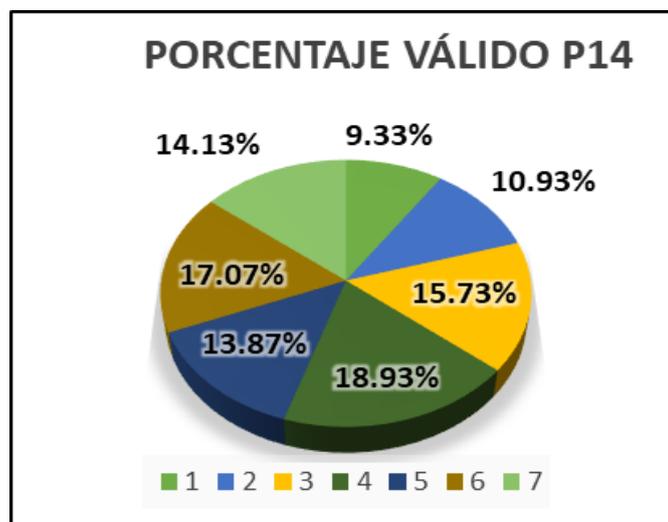
**Figura 120: C2 Pregunta 14 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.91 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 30 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 35 y el máximo la valoración 4 con 71 puntos.

**Figura 121: C2 Pregunta 14 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.92 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=9.33%, 2=10.93%, 3=15.73%, 4=18.93%, 5=13.87%, 6=17.07%, 7=14.13%.

**Pregunta 15:** Usted se siente seguros en sus transacciones con Contugas S.A.C.

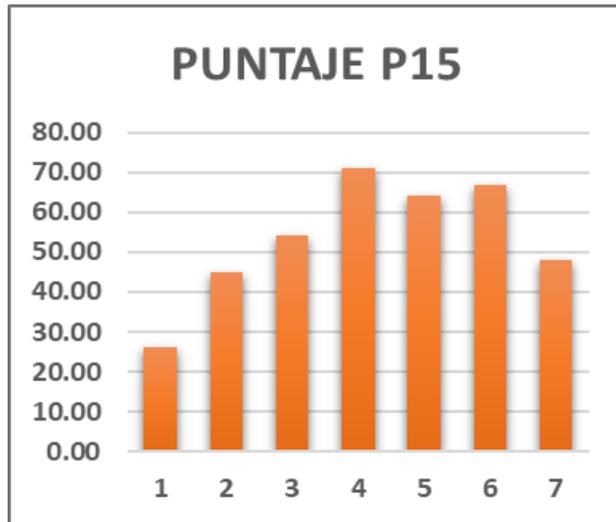
**Tabla 57: C2 Pregunta 15 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 15:</b> Usted se siente seguros en sus transacciones con Contugas S.A.C.			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	26.00	6.93%	6.93%
2	45.00	12.00%	12.00%
3	54.00	14.40%	14.40%
4	71.00	18.93%	18.93%
5	64.00	17.07%	17.07%
6	67.00	17.87%	17.87%
7	48.00	12.80%	12.80%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.47 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión "Seguridad" pregunta 15. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=26, 2=45, 3=54, 4=71, 5=64, 6=67, 7=48; del total de 375 familias.

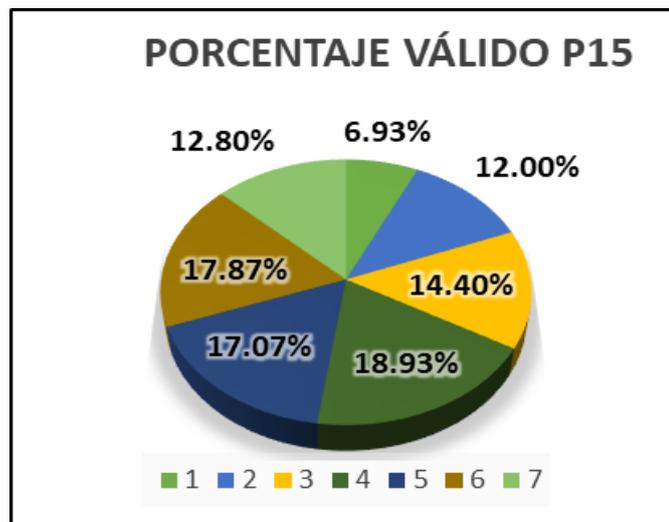
**Figura 122: C2 Pregunta 15 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.93 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 20 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 26 y el máximo la valoración 4 con 71 puntos.

**Figura 123: C2 Pregunta 15 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.94 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=6.93%, 2=12.00%, 3=14.40%, 4=18.93%, 5=17.07%, 6=17.87%, 7=12.80%.

**Pregunta 16:** Los empleados de Contugas S.A.C. se aseguran de cumplir con todos los protocolos al momento de realizar las instalaciones.

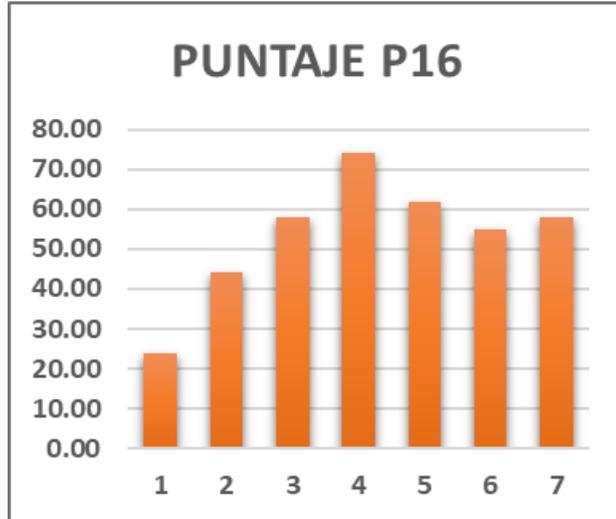
**Tabla 58: C2 Pregunta 16 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 16:</b> Los empleados de Contugas S.A.C. se aseguran de cumplir con todos los protocolos al momento de realizar las instalaciones.			
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	24.00	6.40%	6.40%
2	44.00	11.73%	11.73%
3	58.00	15.47%	15.47%
4	74.00	19.73%	19.73%
5	62.00	16.53%	16.53%
6	55.00	14.67%	14.67%
7	58.00	15.47%	15.47%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.48 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Seguridad” pregunta 16. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=24, 2=44, 3=58, 4=74, 5=62, 6=66, 7=48; del total de 375 familias.

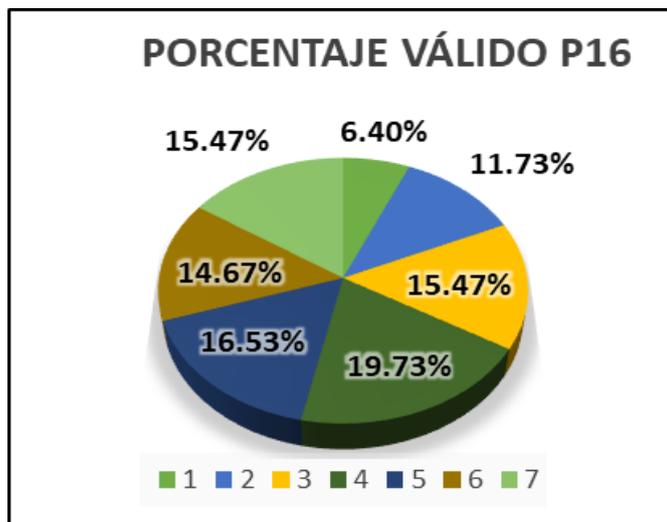
**Figura 124: C2 Pregunta 16 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.95 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 20 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 24 y el máximo la valoración 4 con 74 puntos.

**Figura 125: C2 Pregunta 16 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.96 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=6.40%, 2=11.73%, 3=15.47%, 4=19.73%, 5=16.53%, 6=14.67%, 7=15.47%.

**Pregunta 17:** Los empleados de Contugas S.A.C. tienen conocimientos técnicos suficientes para dar respuestas a las preguntas que les hace (pruebas de hermeticidad).

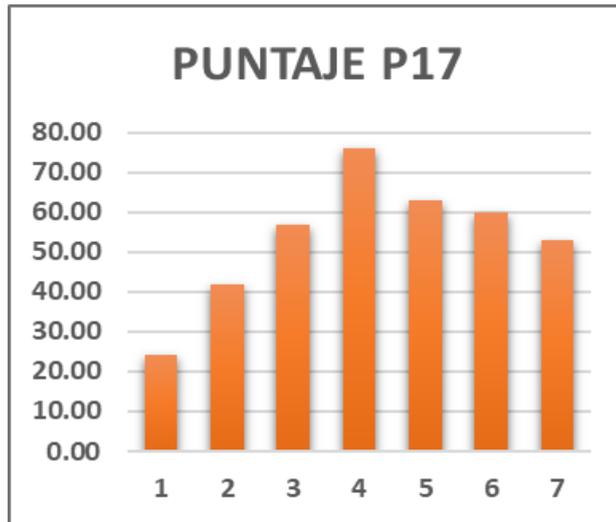
**Tabla 59: C2 Pregunta 17 V. Dependiente**

PREGUNTA 17: Los empleados de Contugas S.A.C. tienen conocimientos técnicos suficientes para dar respuestas a las preguntas que les hace (pruebas de hermeticidad).			
VALORACIÓN	PUNTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO
1	24.00	6.40%	6.40%
2	42.00	11.20%	11.20%
3	57.00	15.20%	15.20%
4	76.00	20.27%	20.27%
5	63.00	16.80%	16.80%
6	60.00	16.00%	16.00%
7	53.00	14.13%	14.13%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.49 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Seguridad” pregunta 17. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=24, 2=42, 3=57, 4=76, 5=63, 6=60, 7=53; del total de 375 familias.

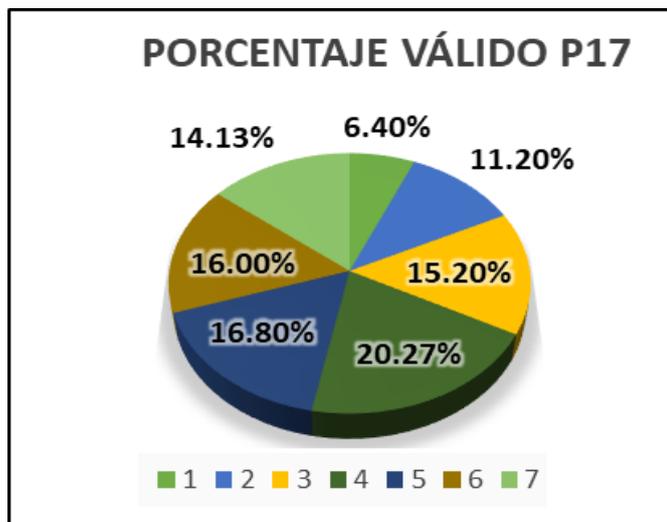
**Figura 126: C2 Pregunta 17 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.97 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 20 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 24 y el máximo la valoración 4 con 76 puntos.

**Figura 127: C2 Pregunta 17 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.98 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=6.40%, 2=11.20%, 3=15.20%, 4=20.27%, 5=16.80%, 6=16.00%, 7=14.13%.

## DIMENSIÓN 5: EMPATÍA

**Pregunta 18:** En Contugas S.A.C les contestan los teléfonos y dan soluciones oportunas en brindar un servicio de emergencia o post venta.

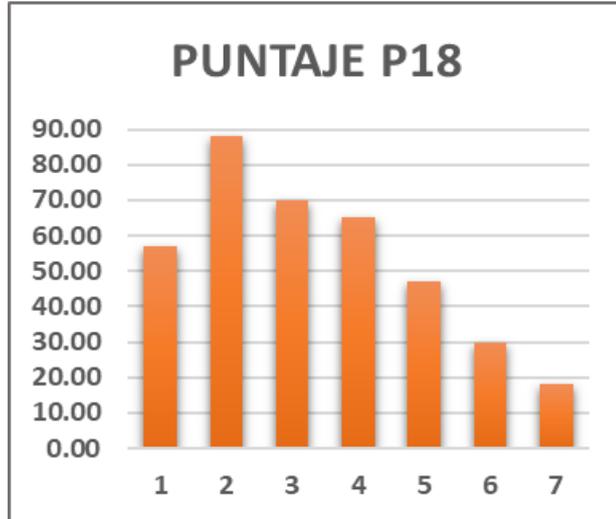
**Tabla 60: C2 Pregunta 18 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 18:</b>		En Contugas S.A.C les contestan los teléfonos y dan soluciones oportunas en brindar un servicio de emergencia o post venta.	
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	57.00	15.20%	15.20%
2	88.00	23.47%	23.47%
3	70.00	18.67%	18.67%
4	65.00	17.33%	17.33%
5	47.00	12.53%	12.53%
6	30.00	8.00%	8.00%
7	18.00	4.80%	4.80%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.50 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión "Empatía" pregunta 18. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=57, 2=88, 3=70, 4=65, 5=47, 6=30, 7=18; del total de 375 familias.

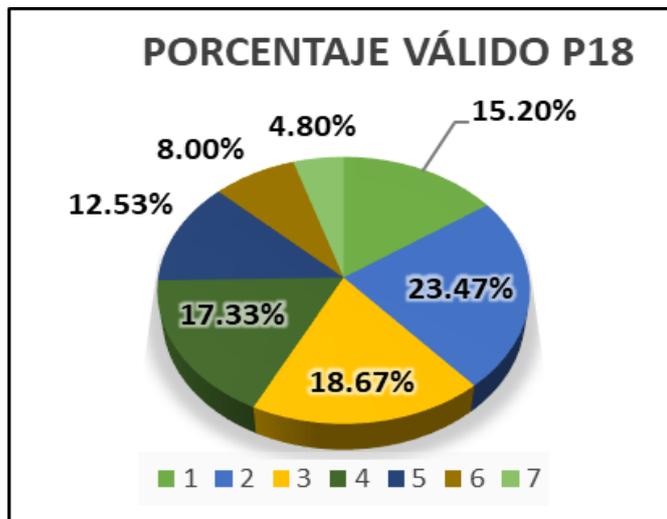
**Figura 128: C2 Pregunta 18 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el gráfico 5.99 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 10 y 90 puntos; siendo el mínimo la valoración 7 con puntuación 18 y el máximo la valoración 2 con 88 puntos.

**Figura 129: C2 Pregunta 18 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.100 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=15.20%, 2=23.47%, 3=18.67%, 4=17.33%, 5=12.53%, 6=8.00%, 7=4.80%.

**Pregunta 19:** En Contugas S.A.C. tienen horarios de trabajo convenientes para todos los clientes.

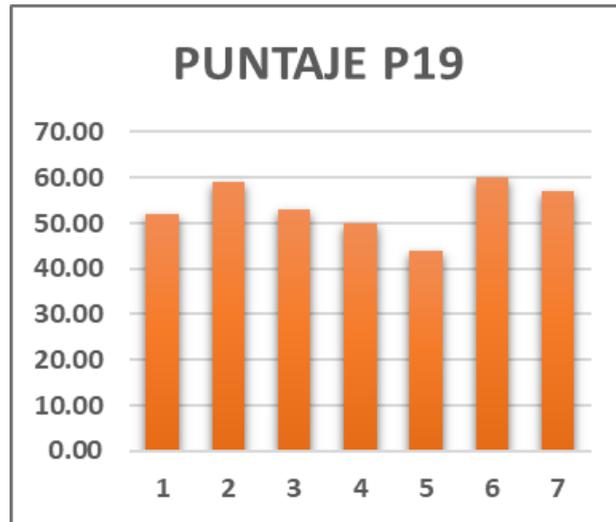
**Tabla 61: C2 Pregunta 19 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 19:</b> En Contugas S.A.C. tienen horarios de trabajo convenientes para todos los clientes.			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	52.00	13.87%	13.87%
2	59.00	15.73%	15.73%
3	53.00	14.13%	14.13%
4	50.00	13.33%	13.33%
5	44.00	11.73%	11.73%
6	60.00	16.00%	16.00%
7	57.00	15.20%	15.20%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.51 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Empatía” pregunta 19. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=52, 2=59, 3=53, 4=50, 5=44, 6=60, 7=57; del total de 375 familias.

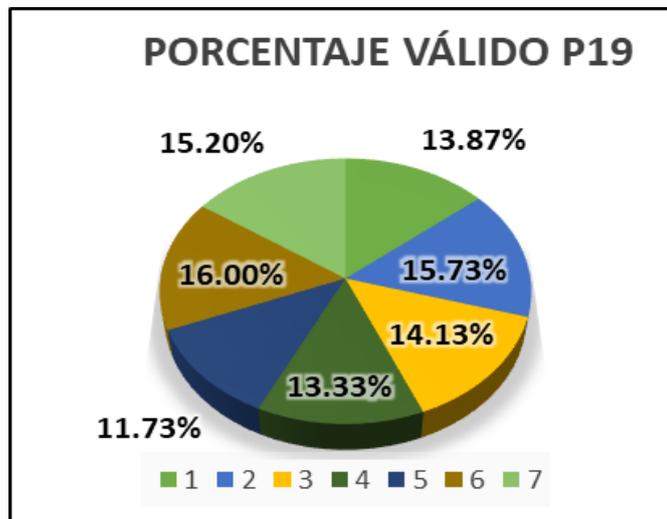
**Figura 130: C2 Pregunta 19 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el grafico 5.101 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 40 y 70 puntos; siendo el mínimo la valoración 5 con puntuación 44 y el máximo la valoración 6 con 60 puntos.

**Figura 131: C2 Pregunta 19 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.102 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=13.87%, 2=15.73%, 3=14.13%, 4=13.33%, 5=11.73%, 6=16.00%, 7=15.20%.

**Pregunta 20:** Los empleados de Contugas S.A.C. les dan una atención personalizada a sus clientes.

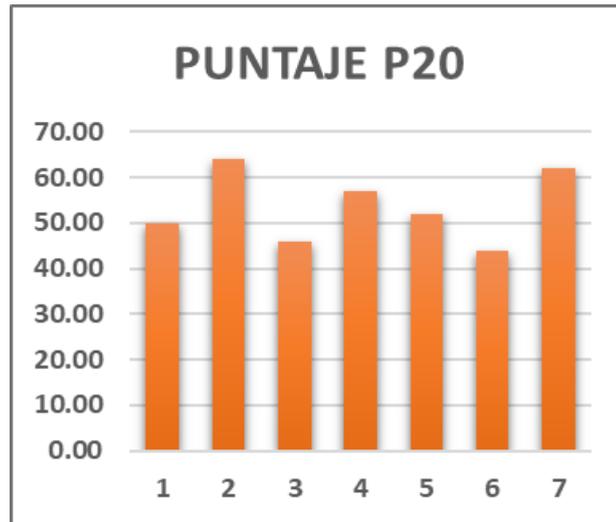
**Tabla 62: C2 Pregunta 20 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 20:</b>		Los empleados de Contugas S.A.C. le dan una atención personalizada a sus clientes.	
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	50.00	13.33%	13.33%
2	64.00	17.07%	17.07%
3	46.00	12.27%	12.27%
4	57.00	15.20%	15.20%
5	52.00	13.87%	13.87%
6	44.00	11.73%	11.73%
7	62.00	16.53%	16.53%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.52 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Empatía” pregunta 20. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=50, 2=64, 3=46, 4=57, 5=52, 6=44, 7=62; del total de 375 familias.

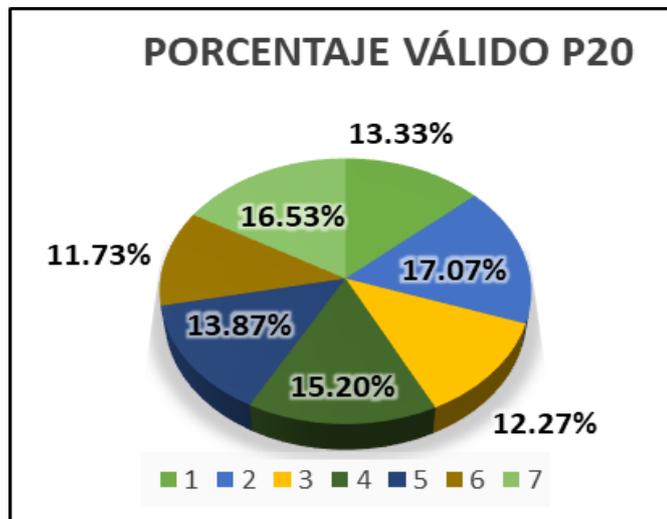
**Figura 132: C2 Pregunta 20 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el grafico 5.103 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 40 y 70 puntos; siendo el mínimo la valoración 6 con puntuación 44 y el máximo la valoración 2 con 64 puntos.

**Figura 133: C2 Pregunta 20 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.104 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=13.33%, 2=17.07%, 3=12.27%, 4=15.20%, 5=13.87%, 6=11.73%, 7=16.53%.

**Pregunta 21:** En Contugas S.A.C. se preocupan por sus mejores intereses.

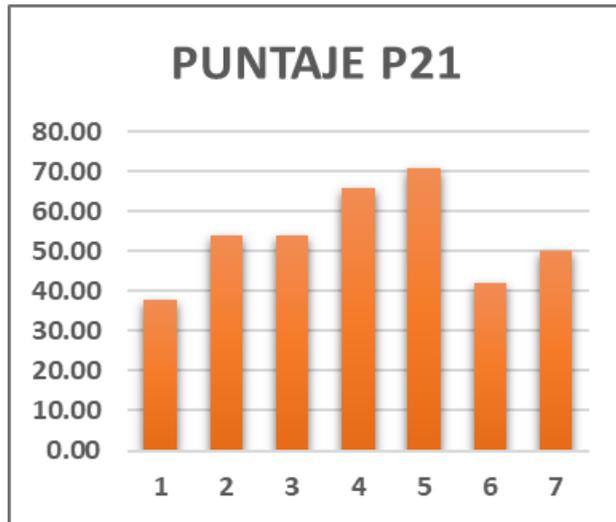
**Tabla 63: C2 Pregunta 21 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 21:</b> En Contugas S.A.C. se preocupan por sus mejores intereses.			
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	38.00	10.13%	10.13%
2	54.00	14.40%	14.40%
3	54.00	14.40%	14.40%
4	66.00	17.60%	17.60%
5	71.00	18.93%	18.93%
6	42.00	11.20%	11.20%
7	50.00	13.33%	13.33%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.53 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Empatía” pregunta 21. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=38, 2=54, 3=54, 4=66, 5=71, 6=42, 7=50; del total de 375 familias.

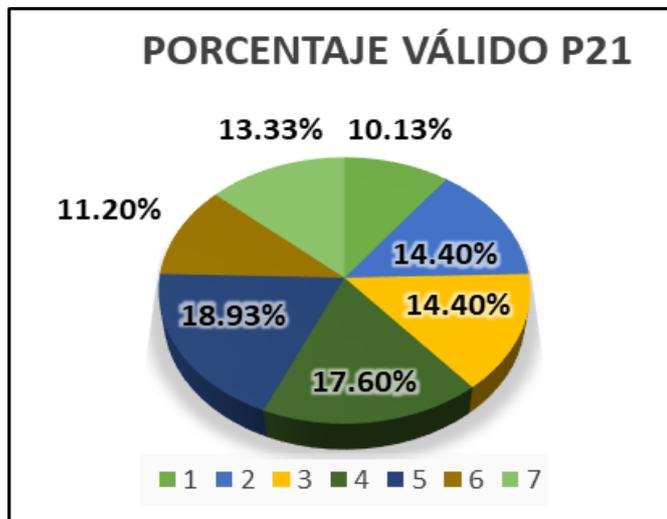
**Figura 134: C2 Pregunta 21 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el grafico 5.105 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 30 y 80 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 38 y el máximo la valoración 5 con 71 puntos.

**Figura 135: C2 Pregunta 21 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el grafico 5.106 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje valido de las valoraciones; siendo 1=10.13%, 2=14.40%, 3=14.40%, 4=17.60%, 5=18.93%, 6=11.20%, 7=13.33%.

**Pregunta 22:** Los empleados de Contugas S.A.C. comprenden sus necesidades especificas

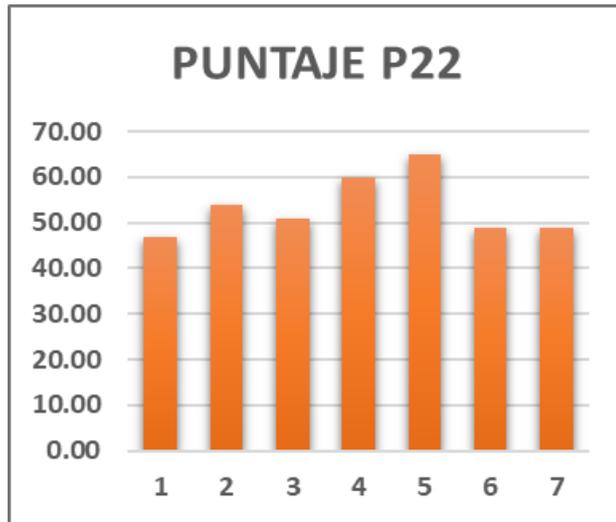
**Tabla 64: C2 Pregunta 22 V. Dependiente**

<b>PREGUNTA 22:</b>		Los empleados de Contugas S.A.C. comprenden sus necesidades especificas	
<b>VALORACIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VÁLIDO</b>
1	47.00	12.53%	12.53%
2	54.00	14.40%	14.40%
3	51.00	13.60%	13.60%
4	60.00	16.00%	16.00%
5	65.00	17.33%	17.33%
6	49.00	13.07%	13.07%
7	49.00	13.07%	13.07%
<b>TOTAL</b>	<b>375.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la tabla 5.54 se visualiza los puntajes de las familias encuestadas que corresponde a la dimensión “Empatía” pregunta 22. En la cual las valoraciones tuvieron los siguientes puntajes 1=47, 2=54, 3=51, 4=60, 5=65, 6=49, 7=49; del total de 375 familias.

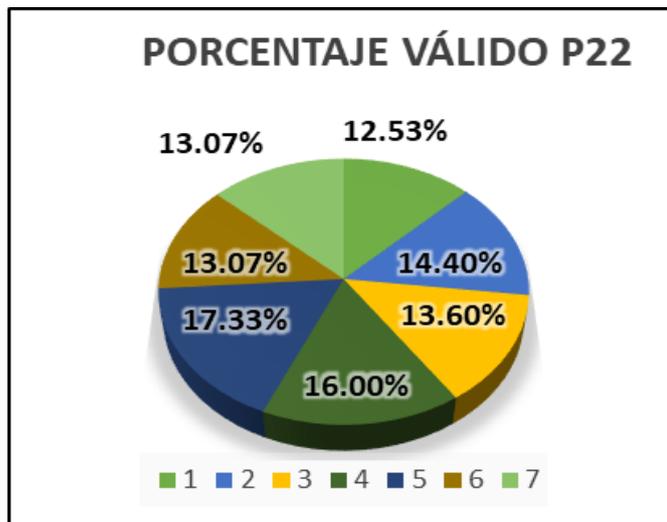
**Figura 136: C2 Pregunta 22 distribución en barras V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

Se representaron los datos mediante barras agrupadas en el grafico 5.107 y se evidencia que las valoraciones oscilan entre 40 y 70 puntos; siendo el mínimo la valoración 1 con puntuación 47 y el máximo la valoración 5 con 65 puntos.

**Figura 137: C2 Pregunta 22 distribución circular V. Dependiente**



**Fuente:** Elaboración Propia

En el gráfico 5.108 de tipo circular; también se demuestra el porcentaje válido de las valoraciones; siendo 1=12.53%, 2=14.40%, 3=13.60%, 4=16.00%, 5=17.33%, 6=13.07%, 7=13.07%.

## 5.3 RESUMEN DEL ANALISIS DE DATOS

### 5.3.1 RESUMEN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

A continuación, se presenta la *Tabla 5.55: Resultados de V.I. Checklist*, en el cual se resumen los datos presentados en el punto 5.1 conformado por 10 preguntas. La tabla se distribuye en base a las 5 dimensiones de la Variable 1 independiente, y cada una de ellas conformada por 2 preguntas. Se analizaron los puntajes obtenidos por todos los encuestados y se presentan los promedios obtenidos por cada pregunta, calculándose también la desviación estándar y se determinó el porcentaje final de los promedios calculados. Para así definir la clasificación del servicio; de acuerdo a la tabla de cumplimiento que se encuentra en formato del **Anexo 8.4: Checklist Pre-cuestionario Servqual**.

Se resumen todos los datos en los siguientes resultados:

- Todas las preguntas se clasifican como “**Alto estándar de cumplimiento en la distribución del servicio**”; debido a esto todas las dimensiones y el servicio se define con un **Alto estándar**.
- La puntuación **mínima** corresponde a la **pregunta 8** con una puntuación de 92.40% la cual pertenece a la dimensión: El impacto de las instalaciones; asimismo es la que presenta mayor desviación estándar con 1.7975.
- La puntuación **máxima** corresponde a la **pregunta 1** con una puntuación de 99.60% la cual pertenece a la dimensión: Continuidad del servicio asimismo es la que presenta menor desviación estándar con 0.44602.

**Tabla 65: Resultados de V.I. Checklist**

DIMENSION	PREGUNTAS	PUNTAJE PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	PORCENTAJE (MEDIA/10*100)	CLASIFICACIÓN DEL SERVICIO
Continuidad del servicio	Pregunta 1	9.9600	0.44602	<b>99.60%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio
	Pregunta 2	9.8667	0.80661	<b>98.67%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio
Seguridad del servicio	Pregunta 3	9.7867	1.01187	<b>97.87%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio
	Pregunta 4	9.6133	1.33738	<b>96.13%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio
Calidad en las instalaciones	Pregunta 5	9.7600	1.07026	<b>97.60%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio
	Pregunta 6	9.2800	1.75779	<b>92.80%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio
El impacto de las instalaciones	Pregunta 7	9.8133	0.94915	<b>98.13%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio
	Pregunta 8	9.2400	1.79750	<b>92.40%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio
Costo en las instalaciones	Pregunta 9	9.8400	0.88118	<b>98.40%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio
	Pregunta 10	9.4400	1.57894	<b>94.40%</b>	Alto estandar de cumplimiento en la distribución del servicio

**Fuente:** Elaboración Propia

### 5.3.2 RESUMEN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Recordemos que el método Servqual consiste en analizar “la expectativa del cliente **contra** la percepción del servicio recibido” que en el desarrollo del método se conoce como “Brecha”. A continuación, se presenta la *Tabla 5.56: Consolidado resultados V.D. Servqual por pregunta*; en el cual se ha comprimido los datos presentados en el punto 5.2, que consiste en los resultados de ambas encuestas conformada por 22 preguntas cada una las cuales han sido representas mediante tablas, grafico de barras y grafico circular;

La tabla se distribuye primero por dimensiones y luego por preguntas se ha determinado la media y desviación estándar por cada pregunta,

se presentan los datos de manera paralela; es decir los resultados de la “pregunta 1 de la encuesta expectativas” al lado de los resultados de la “pregunta 2 de la encuesta percepción”; luego se determinó la brecha existente P-E. (Resta de percepción menos expectativas), el cual es el resultado de la **diferencia de la media de Percepción de la pregunta 1 y la media de Expectativas de la pregunta 1**. Un valor positivo de la brecha indica que la experiencia del usuario fue mejor que lo esperado, mientras que un valor negativo, significa que la expectativa fue mayor a lo percibido y se resume en:

- La puntuación **mínima** corresponde a la **pregunta 2** con una puntuación de Brecha de **-1.024000** la cual pertenece a la dimensión: Elementos tangibles.
- La puntuación **máxima** corresponde a la **pregunta 5** con una puntuación de Brecha de **-2.893333** la cual pertenece a la dimensión: Fiabilidad.

**Tabla 66: Consolidado resultados V.D. Servqual por pregunta**

DIMENSION	PREGUNTAS	EXPECTATIVA (E)		PERCEPCIÓN (P)		BRECHA (P-E)
		MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	
<b>Elementos tangibles</b>	Pregunta 1	5.5147	1.07930	4.2560	1.77431	<b>-1.258667</b>
	Pregunta 2	5.5253	1.19212	4.5013	1.79404	<b>-1.024000</b>
	Pregunta 3	5.9920	0.80602	4.5227	1.76989	<b>-1.469333</b>
	Pregunta 4	5.4773	1.13942	4.2720	1.77494	<b>-1.205333</b>
<b>Fiabilidad</b>	Pregunta 5	6.0453	0.81796	3.1520	2.00000	<b>-2.893333</b>
	Pregunta 6	6.0347	0.83145	3.2373	1.66264	<b>-2.797333</b>
	Pregunta 7	6.4827	0.50037	3.6987	1.83908	<b>-2.784000</b>
	Pregunta 8	5.9573	0.81974	4.6187	1.66954	<b>-1.338667</b>
	Pregunta 9	5.8587	0.80690	4.3253	1.81814	<b>-1.533333</b>
<b>Capacidad de respuesta</b>	Pregunta 10	5.8267	0.84292	4.4827	1.70061	<b>-1.344000</b>
	Pregunta 11	6.0133	0.81256	4.0293	1.95174	<b>-1.984000</b>
	Pregunta 12	6.0347	0.82823	4.0480	1.84357	<b>-1.986667</b>
	Pregunta 13	6.0960	0.79528	4.0853	1.81296	<b>-2.010667</b>
<b>Seguridad</b>	Pregunta 14	6.0160	0.82719	4.2480	1.86434	<b>-1.768000</b>
	Pregunta 15	6.4933	0.53170	4.3200	1.78646	<b>-2.173333</b>
	Pregunta 16	6.5387	0.50977	4.3440	1.79618	<b>-2.194667</b>
	Pregunta 17	6.4693	0.51553	4.3413	1.77046	<b>-2.128000</b>
<b>Empatía</b>	Pregunta 18	5.8667	0.76230	3.3120	1.70599	<b>-2.554667</b>
	Pregunta 19	5.8987	0.83402	4.0240	2.03760	<b>-1.874667</b>
	Pregunta 20	5.5333	1.12022	4.0080	2.02721	<b>-1.525333</b>
	Pregunta 21	5.9093	0.82882	4.0720	1.87087	<b>-1.837333</b>
	Pregunta 22	5.9280	0.82257	4.0187	1.92428	<b>-1.909333</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la *Tabla 5.57: Estadísticas de V.D. Servqual por dimensiones*; se representaron las preguntas de manera agrupada por dimensiones, es decir: Elementos tangibles (Pregunta 1 al 4), fiabilidad (Pregunta 5 al 9), Capacidad de respuesta (Pregunta 10 al 13), Seguridad (Pregunta 14 al 17), Empatía (Pregunta 18 al 22).

Los datos agrupados por dimensión demuestran que los datos calculados por **media** son menores en “percepción” que en “expectativas” en las cinco dimensiones. Además, las desviaciones estándar por dimensión en percepciones son mayores en comparación para las expectativas lo que significa que existe más variabilidad en las opiniones sobre la percepción que en expectativas, concluyendo:

- La **dimensión de Empatía** la que exhibe la mayor desviación estándar en percepción (1.93656).
- la brecha **mínima** por dimensión corresponde a **Elementos Tangibles** con una puntuación de Brecha de **-1.239333**
- La **dimensión Fiabilidad y Seguridad** los que presentan brechas de mayor magnitud; -2.2693333 y -2.066000 respectivamente.

**Tabla 67: Estadísticas de V.D. Servqual por dimensiones**

DIMENSIONES	EXPECTATIVA (E)		PERCEPCIÓN (P)		BRECHA (P-E)
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	
Elementos tangibles	5.6273	1.08439	4.3880	1.78089	<b>-1.239333</b>
Fiabilidad	6.0757	0.79461	3.8064	1.82925	<b>-2.269333</b>
Capacidad de respuesta	5.9927	0.82527	4.1613	1.83709	<b>-1.831333</b>
Seguridad	6.3793	0.64579	4.3133	1.80333	<b>-2.066000</b>
Empatía	5.8272	0.89407	3.8869	1.93656	<b>-1.940267</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

En la *Tabla 5.58: Estadísticas de V.D. Servqual Total*; se puede observar que la expectativa promedio es de 5.980453. y por otro lado se puede observar que la percepción promedio es de 4.111200, lo cual nos demuestra que los usuarios del servicio de gas natural

recibieron menos de lo que esperaban en promedio total. Representado por una brecha total de puntuación **-1.869253**.

**Tabla 68: Estadísticas de V.D. Servqual Total**

	EXPECTATIVA (E)		PERCEPCIÓN (P)		BRECHA (P-E)
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	
<b>TOTAL</b>	5.9805	0.89292	4.1112	1.85648	<b>-1.869253</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

Lo cual significa que mi media de percepción se encuentra por encima del promedio de la media **3.5** de la escala de Likert establecida (puntajes entre 1 y 7) para determinar la satisfacción. Esto demuestra que todavía no existe una cultura de gas y existe cierto temor por la utilización de gas natural, lo cual en parte explica la diferencia que encontramos entre P-E;

Estos datos corresponden a datos obtenidos hasta finales del año 2021; y los análisis y demás 4han sido levantados a inicios del año 2022, por lo tanto, si se considera variables de precio tanto de GLP como otros combustibles. El gas natural tiene cierto nivel de precio que no se han visto elevados pese a inflación económica que estamos viviendo a nivel nacional e internacional en el presente año 2022.

**Discusión:** Si bien es cierto existe una brecha importante entre P-E, la población no se encuentra acostumbrada a tener el gas natural como un servicio básico como son los suministros de agua y la luz, y esto explica que los usuarios tienen que acercarse a los bancos o agentes de pago y las personas no les gusta eso.

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1 CONTRASTACIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE LA HIPOTESIS CON LOS RESULTADOS

#### 6.1.1 CONTRASTACIÓN DE LA HIPOTESIS GENERAL

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):**

**Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):**

**Indicadores:**

$I_{a1}$ : La satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, sin la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

$I_{d1}$ : La satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, con la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

- **Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural no influye positivamente en la satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

$$H_A: I_{a1} > I_{d1}$$

- **Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en la satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

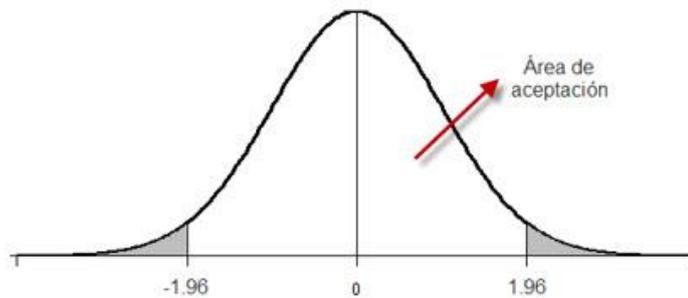
$$H_0: I_{a1} \leq I_{d1}$$

**Nivel de significancia**

Nivel de significancia ( $\alpha$ ): 0.05

Nivel de confianza ( $\gamma = 1 - \alpha$ ): 0.95

**Figura 138: Nivel de significancia hipotesis general**



**Fuente:** Aprendiendo Bioestadística con R

**Disponible:** [https://osoramirez.github.io/R\\_Para\\_Biologos/](https://osoramirez.github.io/R_Para_Biologos/)

**Tabla 69: Resumen de la Prueba de Hipótesis General**

Hipótesis	Test	Z	Decisión
La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en la satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.	Prueba de los rangos con signo de muestras relacionadas	2.09	Rechazar la Hipótesis nula

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el valor calculado  $Z = 2,09$  está fuera de la zona de aceptación de la Hipótesis nula, se acepta la Hipótesis alterna que indica.

**La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en la satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.** por lo tanto, se comprobó la hipótesis general de esta investigación.

**Tabla 70: Regresión lineal Hipótesis General**

**Resumen del modelo**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.710 <sup>a</sup>	.084	.632	3.56910

a. Predictores: (Constante), Empatía, Capacidad De Respuesta, Elementos Tangibles, Seguridad, Fiabilidad

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el R calculado es 0.71 indica que existe relación directamente proporcional entre las variables, quiere decir que, a Mayor distribución de redes domiciliarias de Gas Natural, mayor será la satisfacción de la población, deduciéndose la **influencia positiva**.

### 6.1.2 CONTRASTACIÓN DE LAS HIPOTESIS ESPECIFICA

#### 6.1.2.1 HIPOTESIS ESPECIFICA 1 - TANGIBLES

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):**

**Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):**

**Indicadores:**

$I_{a1}$ : El nivel de tangibles observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, sin la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

$I_{d1}$ : El nivel de tangibles observables de la provincia de CHINCHA-ICA, con la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

- **Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural no influye positivamente en el nivel de

tangibles observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

$$H_A: I_{a1} > I_{d1}$$

- **Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de tangibles observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

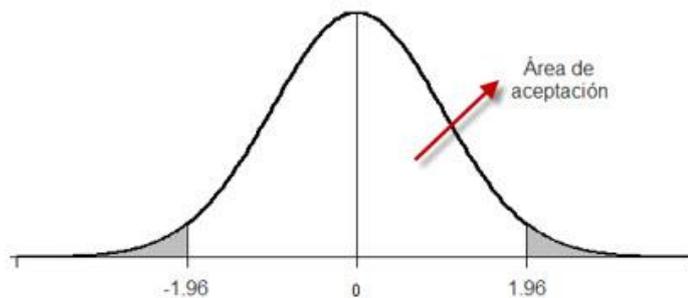
$$H_0: I_{a1} \leq I_{d1}$$

### Nivel de significancia

Nivel de significancia ( $\alpha$ ): 0.05

Nivel de confianza ( $\gamma = 1 - \alpha$ ): 0.95

**Figura 139: Nivel de significancia Hipotesis especif. 1**



**Fuente:** Aprendiendo Bioestadística con R

**Disponible:** [https://osoramirez.github.io/R\\_Para\\_Biologos/](https://osoramirez.github.io/R_Para_Biologos/)

**Tabla 71: Resumen de la Prueba de Hipótesis Especif. 1**

Hipótesis	Test	Z	Decisión
La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de tangibles observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.	Prueba de los rangos con signo de muestras relacionadas	2.11	Rechazar la Hipótesis nula

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el valor calculado  $Z = 2,11$  está fuera de la zona de aceptación de la Hipótesis nula, se acepta la Hipótesis alterna que indica.

**La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de tangibles observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.**

**Tabla 72: Regresión lineal Hipótesis Especif. 1**

**Resumen del modelo - TANGIBLES**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.840 <sup>a</sup>	.916	.776	3.56910

a. Predictores: (Constante), Empatía, Capacidad De Respuesta, Elementos Tangibles, Seguridad, Fiabilidad

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el R calculado es 0.84 indica que existe relación directamente proporcional entre las variables, quiere decir que, a Mayor distribución de redes domiciliarias de Gas Natural, mayor será el nivel de tangibles observables de la población, deduciéndose la **influencia positiva**.

#### 6.1.2.2 HIPOTESIS ESPECIFICA 2 - FIABILIDAD

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):**

**Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):**

**Indicadores:**

$I_{a1}$ : El nivel de fiabilidad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, sin la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

$I_{d1}$ : El nivel de fiabilidad observables de la provincia de CHINCHA-ICA, con la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

- **Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural no influye positivamente en el nivel de fiabilidad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

$$H_A: I_{a1} > I_{d1}$$

- **Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de fiabilidad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

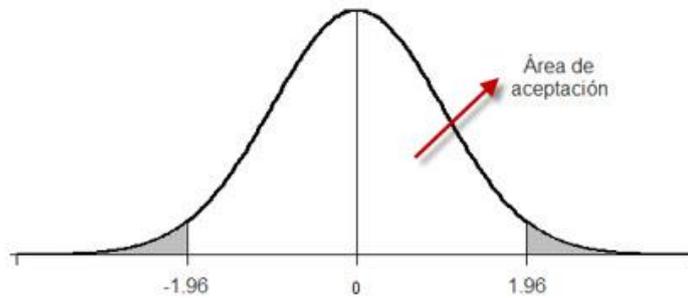
$$H_0: I_{a1} \leq I_{d1}$$

**Nivel de significancia**

Nivel de significancia ( $\alpha$ ): 0.05

Nivel de confianza ( $\gamma = 1 - \alpha$ ): 0.95

**Figura 140: Nivel de significancia Hipotesis especific. 2**



**Fuente:** Aprendiendo Bioestadística con R

**Disponible:** [https://osoramirez.github.io/R\\_Para\\_Biologos/](https://osoramirez.github.io/R_Para_Biologos/)

**Tabla 73: Resumen de la Prueba de Hipótesis Especific. 2**

Hipótesis	Test	Z	Decisión
La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de fiabilidad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.	Prueba de los rangos con signo de muestras relacionadas	2.18	Rechazar la Hipótesis nula

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el valor calculado  $Z = 2,18$  está fuera de la zona de aceptación de la Hipótesis nula, se acepta la Hipótesis alterna que indica.

**La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de fiabilidad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.**

**Tabla 74: Regresión lineal Hipótesis Especif. 2**

**Resumen del modelo – FIABILIDAD**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.691 <sup>a</sup>	.830	.677	3.56910

a. Predictores: (Constante), Empatía, Capacidad De Respuesta, Elementos Tangibles, Seguridad, Fiabilidad

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el R calculado es 0.691 indica que existe relación directamente proporcional entre las variables, quiere decir que, a Mayor distribución de redes domiciliarias de Gas Natural, mayor será el nivel de fiabilidad observables de la población, deduciéndose la **influencia positiva**.

**6.1.2.3 HIPOTESIS ESPECIFICA 3 – CAPACIDAD DE RESPUESTA**

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):**

**Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):**

**Indicadores:**

$I_{a1}$ : El nivel de capacidad de respuesta observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, sin la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

$I_{d1}$ : El nivel de capacidad de respuesta observables de la provincia de CHINCHA-ICA, con la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

- **Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural no influye positivamente en el nivel de

capacidad de respuesta observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

$$H_A: I_{a1} > I_{d1}$$

- **Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de capacidad de respuesta observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

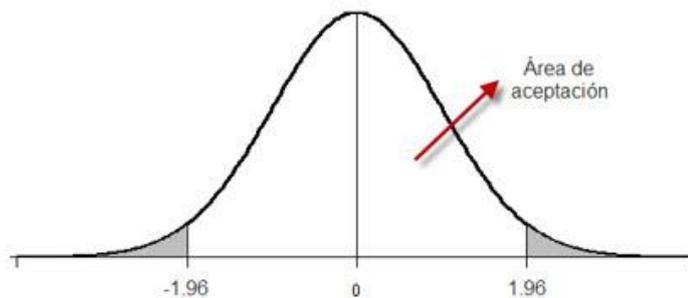
$$H_0: I_{a1} \leq I_{d1}$$

### Nivel de significancia

Nivel de significancia ( $\alpha$ ): 0.05

Nivel de confianza ( $\gamma = 1 - \alpha$ ): 0.95

**Figura 141: Nivel de significancia Hipotesis especif. 3**



**Fuente:** Aprendiendo Bioestadística con R

**Disponible:** [https://osoramirez.github.io/R\\_Para\\_Biologos/](https://osoramirez.github.io/R_Para_Biologos/)

**Tabla 75: Resumen de la Prueba de Hipótesis Especif. 3**

Hipótesis	Test	Z	Decisión
La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de capacidad de respuesta observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.	Prueba de los rangos con signo de muestras relacionadas	2.08	Rechazar la Hipótesis nula

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el valor calculado  $Z = 2,08$  está fuera de la zona de aceptación de la Hipótesis nula, se acepta la Hipótesis alterna que indica.

**La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de capacidad de respuesta observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.**

**Tabla 76: Regresión lineal Hipótesis Especif. 3**

**Resumen del modelo – CAPACIDAD DE RESPUESTA**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.773 <sup>a</sup>	.877	.770	3.56910

a. Predictores: (Constante), Empatía, Capacidad De Respuesta, Elementos Tangibles, Seguridad, Fiabilidad

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el R calculado es 0.773 indica que existe relación directamente proporcional entre las variables, quiere decir que, a Mayor distribución de redes domiciliarias de Gas Natural, mayor será el nivel de capacidad de respuesta observables de la población, deduciéndose la **influencia positiva**.

#### 6.1.2.4 HIPOTESIS ESPECIFICA 4 - SEGURIDAD

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):**

**Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):**

**Indicadores:**

$I_{a1}$ : El nivel de seguridad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, sin la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

$I_{d1}$ : El nivel de seguridad observables de la provincia de CHINCHA-ICA, con la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

- **Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural no influye positivamente en el nivel de seguridad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

$$H_A: I_{a1} > I_{d1}$$

- **Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de seguridad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

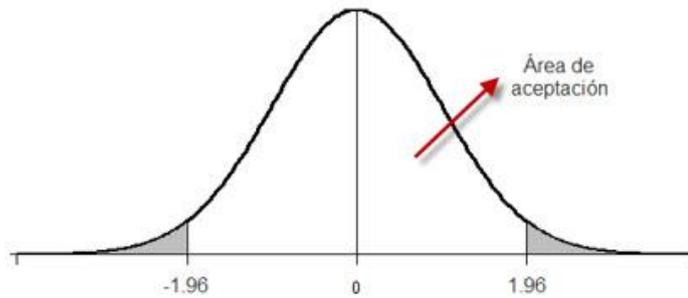
$$H_0: I_{a1} \leq I_{d1}$$

### Nivel de significancia

Nivel de significancia ( $\alpha$ ): 0.05

Nivel de confianza ( $\gamma = 1 - \alpha$ ): 0.95

**Figura 142: Nivel de significancia Hipotesis especif. 4**



**Fuente:** Aprendiendo Bioestadística con R

**Disponible:** [https://osoramirez.github.io/R\\_Para\\_Biologos/](https://osoramirez.github.io/R_Para_Biologos/)

**Tabla 77: Resumen de la Prueba de Hipótesis Especif. 4**

Hipótesis	Test	Z	Decisión
La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de seguridad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.	Prueba de los rangos con signo de muestras relacionadas	2.01	Rechazar la Hipótesis nula

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el valor calculado  $Z = 2,01$  está fuera de la zona de aceptación de la Hipótesis nula, se acepta la Hipótesis alterna que indica.

La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de seguridad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

Tabla 78: Regresión lineal Hipótesis Especif. 4

**Resumen del modelo – SEGURIDAD**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.699 <sup>a</sup>	.836	.691	3.56910

a. Predictores: (Constante), Empatía, Capacidad De Respuesta, Elementos Tangibles, Seguridad, Fiabilidad

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el R calculado es 0.699 indica que existe relación directamente proporcional entre las variables, quiere decir que, a Mayor distribución de redes domiciliarias de Gas Natural, mayor será el nivel de seguridad observables de la población, deduciéndose la **influencia positiva**.

**6.1.2.4 HIPOTESIS ESPECIFICA 5 - EMPATIA**

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):**

**Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):**

**Indicadores:**

$I_{a1}$ : El nivel de empatía observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, sin la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

$I_{d1}$ : El nivel de empatía observables de la provincia de CHINCHA-ICA, sin la distribución de redes domiciliarias de gas natural.

- **Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural no influye positivamente en el nivel de empatía observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

$$H_A: I_{a1} > I_{d1}$$

- **Hipótesis Alternativa ( $H_A$ ):** La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de empatía observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.

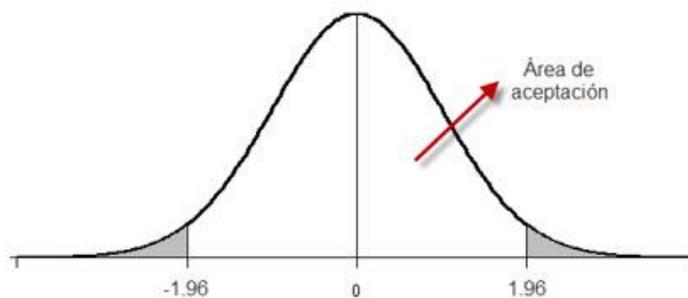
$$H_0: I_{a1} \leq I_{d1}$$

#### Nivel de significancia

Nivel de significancia ( $\alpha$ ): 0.05

Nivel de confianza ( $\gamma = 1 - \alpha$ ): 0.95

**Figura 143: Nivel de significancia Hipotesis especif. 5**



**Fuente:** Aprendiendo Bioestadística con R

**Disponible:** [https://osoramirez.github.io/R\\_Para\\_Biologos/](https://osoramirez.github.io/R_Para_Biologos/)

**Tabla 79: Resumen de la Prueba de Hipótesis Especif. 5**

Hipótesis	Test	Z	Decisión
La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de empatía observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.	Prueba de los rangos con signo de muestras relacionadas	2.15	Rechazar la Hipótesis nula

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el valor calculado  $Z = 2,15$  está fuera de la zona de aceptación de la Hipótesis nula, se acepta la Hipótesis alterna que indica.

**La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de empatía observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.**

**Tabla 80: Regresión lineal Hipótesis Especif. 4**

**Resumen del modelo – SEGURIDAD**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.611 <sup>a</sup>	.781	.609	3.56910

a. Predictores: (Constante), Empatía, Capacidad De Respuesta, Elementos Tangibles, Seguridad, Fiabilidad

**Fuente:** Elaboración Propia

Como el R calculado es 0.611 indica que existe relación directamente proporcional entre las variables, quiere decir que, a Mayor distribución de redes domiciliarias de Gas Natural, mayor será el nivel de empatía observables de la población, deduciéndose la **influencia positiva**.

### 6.1.3 NORMALIDAD DE DATOS

#### FORMULAR HIPOTESIS

H1: Los datos siguen una distribución normal

H2: Los datos no siguen una distribución normal

**Tabla 81: Resultados Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Familias que cuentan con el servicio de gas natural en la provincia de CHINCHA – ICA.	,140	375	,0972	,922	375	,021

Fuente: Elaboración Propia

$\alpha$ : 5%= 0.05

Kolmogorov Smirnov	Shapiro Wilk
n > 50	n < 50

#### DECISIÓN

$\text{Sig} \leq \alpha$  SE RECHAZA H1 y se acepta H2

$\text{Sig} > \alpha$  SE ACEPTA H1

Como el sig. (0.972) es mayor que  $\alpha$  (0.05) decide ACEPTAR H1

#### CONCLUSIÓN DE NORMALIDAD

Los datos de la variable siguen una distribución normal.

## **6.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS CON OTROS ESTUDIOS SIMILARES**

Contrastación de los Resultados con otros estudios En el presente trabajo de investigación se efectúa la contrastación de los antecedentes con la tesis universitaria a nivel pregrado.

El autor Martínez Lozano, Carlos Eduardo, elaboro la tesis "Aplicación del modelo Servqual en los servicios de transporte público urbano en el distrito de Lurigancho para medir la calidad del servicio" (Perú). En la parte correspondiente a la conclusión, indica que: los resultados de los cuestionarios basados en las dimensiones de confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles alcanzaron el "calificativo muy bueno", con un índice de calidad de servicio (ics) de -1.44. también llamado Brecha total de la investigación.

La brecha total es el indicador final en donde se comprimen los resultados de ambas encuestas, y se realiza la resta para calcular la brecha total de la investigación. Este resultado es similar al resultado de la presente investigación que se indica en los resultados de la tabla 68, en donde nuestra brecha total (P-E) es de -1.869. y nuestra media de percepcion se encuentra por encima del promedio.

El autor Rodríguez José Luis, elaborando una investigación de "El modelo servqual en la evaluación de la calidad de servicio de los centrales azucareros".

Con las evaluaciones correspondientes de la calidad de los servicios realizados en los centrales azucareros se tuvieron resultados. Se pudo evaluar a 2 azucarera que serían el A y B, las ambas azucareras presentan buenas fortalezas en relación a la apariencia de los equipos y personal que elabora en la empresa. Pero se pudo observar en la "azucarera A" ciertas debilidades al no utilizar material informativo relativo sobre y el producto,

asimismo la “azucarera” B también tuvo debilidades respecto a las instalaciones físicas. es ahí donde se pudo obtener que la mínima percepción está por encima de la expectativa y en la relación a esta evaluación los clientes de ambos centrales no obtuvieron una buena satisfacción. Y estos resultados obtenidos ayudaran a mejorar el modo de presentación y es un factor amenazante a las metas establecidas por los centrales azucareros relacionados con los niveles de rentabilidad que se deseen alcanzar en función del nivel de satisfacción de los clientes.

Los resultados de la investigación son similares a la investigación con respecto a la evaluación de la calidad de satisfacción del cliente

## 6.3 RESPONSABILIDAD ÉTICA DE ACUERDO A LOS REGLAMENTOS VIGENTES

### DECLARACIÓN JURADA DE RESPONSABILIDAD ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Los que suscribimos la presente, en nuestra condición de Bachilleres en Ing. Industrial de la FIIS-UNAC:

**Max Guillermo Ramos Díaz**, identificado con DNI. 70454242, domiciliado en domiciliado en Av. Artemio Molina N° 413 Pueblo Nuevo, Chincha – Ica.

**Daniel Agustín Tasayco Medina**, DNI. 71941671, domiciliado en Urb. Oliva Razzeto Mz. "K" Lt. 07 Pueblo Nuevo, Chincha – Ica.

Autores de la tesis de pregrado, que lleva por título: **LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCION DE LA POBLACION DE LA PROVINCIA DE CHINCHA – ICA**, DECLARAMOS BAJO JURAMENTO, lo siguiente:

- ❖ Que el presente trabajo de tesis ha sido elaborado por los suscritos es un tema original y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.
- ❖ Que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.
- ❖ Que somos plenamente conscientes de todo el contenido de la tesis y asumimos la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas, conforme al Código de Ética de Investigación de la Universidad Nacional del Callao N° 210-2017-CU.
- ❖ En caso de incumplimiento de esta declaración, nos sometemos a lo dispuesto en el Código de Ética de Investigación de la Universidad Nacional del Callao N° 210-2017-CU y demás disposiciones legales vigentes.

Callao, 15 de Julio del 2022.



Max Guillermo Ramos Díaz  
D.N.I: 70454242



HUELLA DIGITAL



Daniel Agustín Tasayco Medina  
D.N.I: 71941671



HUELLA DIGITAL

## VII. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones de la presente investigación a las que se llegó después de realizar dicho análisis, respecto a cada una de los problemas e hipótesis formuladas previamente:

1. Respecto a la hipótesis general de la investigación, se concluyó que “la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en la satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021”. Gracias al método Servqual estamos en condición de afirmar que si bien es cierto las expectativas son mayores a las experiencias vividas con el servicio, el promedio **4.1112** es mucho mayor que el puntaje aceptado para que sea positivo **3.5** con lo cual reafirma lo señalado inicialmente. *Ver tabla 5.58: Estadísticas de V.D. Servqual Total*
2. Respecto a las hipótesis específicas, se concluyó que cada una de las cinco dimensiones del modelo SERVQUAL influyen positivamente en el nivel de cada una de dimensiones sobre de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021”. Siendo las expectativas superiores a la percepción del servicio; y los resultados de las medias de las 5 dimensiones superan al promedio que es 3.5; calificándose como un alto nivel de satisfacción en cada dimensión. *ver tabla 5.57: Estadísticas de V.D. Servqual por dimensiones*
3. Las cinco dimensiones del modelo Servqual presentaron una brecha negativa, la cual indica que los usuarios que cuentan con el servicio de gas natural en la provincia de CHINCHA – ICA, 2021. no reciben (percepción) el nivel de servicio esperado (expectativa). Siendo la dimensión Fiabilidad, la brecha de mayor valor negativo (-2.269333), encontrándose aspectos como incumplimiento de tiempos establecidos, retrasos en la instalación del servicio, instalación correcta del servicio de gas natural, siendo estos una oportunidad de mejora.

4. La dimensión con menor brecha es Elementos tangibles (-1.239333), que está relacionada a aspectos como la infraestructura, el estado de los equipos de instalación, conformidad de acabado de instalación de redes internas, presentación y disponibilidad de los empleados, folletos (recibos), la página web, entre otros; por lo que se puede concluir que las percepciones de los usuarios suelen estar más cerca a sus expectativas para esta dimensión y que la empresa Contugas S.A.C. cuenta con elementos tangibles agradables a los usuarios.
  
5. Los resultados de la Variable 1 independiente representados por el Checklist Pre-cuestionario Servqual, determinaron que todas las preguntas y por ende todas las dimensiones se clasifican como "Alto estándar de cumplimiento en la distribución del servicio.
  
6. Si bien es cierto existe una brecha importante entre Expectativa - Percepción, esto en parte se puede explicar a que la población no se encontraba acostumbrada a tener el gas natural como un servicio básico como son los suministros de agua y la luz; demostrando que no ha existido anteriormente una cultura de gas, sumado a que el acabo de que las instalaciones de gas natural generan cierta incomodidad con respecto a la percepción, el iniciar un proceso administrativo que era novedoso y el tener que acercarse a los bancos o agentes de pago lo cual la población no se encontraba del todo acostumbrada a hacerlo para un servicio básico y esto explica en gran parte la brecha total de nuestra investigación.

## VIII. RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Utilizar el modelo SERVQUAL para la evaluación de la calidad en el sector de Servicios de Gas Natural en el Perú aplicado a los demás distritos o provincias de nuestro país, puesto que brinda detalles de las dimensiones donde se deben mejorar, asimismo permite analizar información acerca de la expectativa que tiene cada usuario respecto a las cinco dimensiones que presenta el modelo, este punto es muy importante puesto que los recursos a invertir se enfocarán en las áreas que representan mayor valor para los usuarios.
2. Promover la mejora de la dimensión “**Fiabilidad**” por parte de la empresa proveedora de gas natural, siendo la dimensión más crítica puesto que presenta la mayor brecha entre la expectativa y percepción para los usuarios, iniciando por el cumplimiento de los tiempos establecidos con los clientes, eliminación de retrasos en conclusión del servicio, instalación correcta del suministro, previniendo errores y retrasos durante todo el proceso de instalación puesto que podría afectar la satisfacción del cliente.
3. Transmitir confianza a través de explicar adecuadamente el proceso de instalación y la calidad de materiales con los que se trabajan; asimismo que los clientes se sientan seguros con sus transacciones (pago de cuotas de instalación), cumplimiento de protocolos de instalación por parte del personal técnico altamente capacitado y el uso de los implementos de seguridad adecuados para realizar las pruebas de hermeticidad. Para así, acrecentar la dimensión “**Seguridad**”; representado por “la seguridad del servicio y la confianza por parte de los usuarios”, siendo la segunda dimensión que presentó la mayor brecha entre expectativa y percepción,

4. Implementar un sistema de mensajería instantánea de seguimiento de todas las etapas de instalación del servicio, con referencia a atención al cliente de manera óptima y oportuno, con disposición de ayudar a los clientes a fin de agilizar los tiempos de respuesta al usuario, así como la eficiencia de atención del servicio por parte de todos empleados. De esta manera se afianzaría la valoración de la dimensión “**Capacidad de respuesta**”; actualmente los usuarios del servicio de gas natural en la provincia de CHINCHA – ICA, 2021. están recibiendo un servicio acorde a sus expectativas.
  
5. Continuar invirtiendo en brindar mejores materiales de instalación y equipamiento a sus trabajadores e instalación física. La dimensión “**Elementos Tangibles**”; relacionada a aspectos la infraestructura, el estado de los equipos de instalación, conformidad de acabado de instalación de redes internas, presentación y disponibilidad de los empleados, folletos (recibos), la página web, entre otros. Se muestra como una de sus fortalezas, dado que encontramos un diferencial mínimo (Brecha) entre la expectativa y percepción, actualmente la empresa proveedora de gas es reconocida por contar con equipos modernos.
  
6. Impulsar la masificación de gas natural en los demás distritos la provincia de Chincha-Ica, y así promover una cultura de gas natural hacia toda la población que aun desconfía o no está acostumbrado a un servicio continuo de gas natural en sus domicilios.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### 9.1 LIBROS CONSULTADOS

**ANANDA, S.; SONAL, Devesh. 2017.** Service quality dimensions and customer satisfaction: empirical evidence from retail banking sector in Oman. 2017. <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1393330>

**BESTERFIELD, Dale H. 2018.** Total Quality Management (Tqm). En español. s.l.: Pearson India (16 Marzo 2018), 2018. pág. 6. ISBN-10 : 6074421218

**CRONIN Jr., J. J. & Taylor, S. A. 1994.** SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling Performance-Based and Perceptions-Minus-Expectations Measurement of Service Quality. s.l. : Journal of Marketing, 1994. págs. 58(1): 125-131. <https://doi.org/10.1177/002224299405800110>

**CRONIN, J. Joseph ; TAYLOR, Steven A. 1992.** Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. s.l. : Journal of Marketing, 1992. págs. 56(3): 55-68. <http://www.jstor.org/stable/1252296>

**DEMING, William Edwards. 2018.** Out of the Crisis. [ed.] MIT Press. reissue . 2018. pág. 412. [https://www.amazon.es/Crisis-Press-Edwards-Deming-Institute/dp/0262535947/ref=sr\\_1\\_1?qid=1656532024&refinements=p\\_27%3AW.+Edwards+Deming&s=books&sr=1-1](https://www.amazon.es/Crisis-Press-Edwards-Deming-Institute/dp/0262535947/ref=sr_1_1?qid=1656532024&refinements=p_27%3AW.+Edwards+Deming&s=books&sr=1-1) ISBN: 0262535947

**DRUKE, P. 2019.** Resumen Completo "El Ejecutivo Eficaz: La Guia Definitiva Para Lograr Hacer Las Cosas Correctas. s.l. : Independently published, 2019. pág. 40. [https://www.amazon.es/Resumen-Completo-Ejecutivo-Eficaz-Definitiva/dp/1074408063/ref=sr\\_1\\_1?\\_\\_mk\\_es\\_ES=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=3FDFVU8GAD6QU&keywords=El+ejecutivo+eficaz&qid=1656537058&s=books&sprefix=el+ejecutivo+eficaz+%2Cstrip+books%2C254&s](https://www.amazon.es/Resumen-Completo-Ejecutivo-Eficaz-Definitiva/dp/1074408063/ref=sr_1_1?__mk_es_ES=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=3FDFVU8GAD6QU&keywords=El+ejecutivo+eficaz&qid=1656537058&s=books&sprefix=el+ejecutivo+eficaz+%2Cstrip+books%2C254&s) ISBN-10: 1074408063

**FISHER, Laura; ESPEJO, Jorge. 2018.** Introduccion a la investigacion de mercado. Cuarta. Mexico: McGraw-Hill Interamericana de España S.L., 2018. ISBN: 6071513944

**GONZALÉZ Babón, Jesus; CUATRECASAS Arbos, Luis. 2017.** Gestion integral de la calidad. Quinta. s.l. : Profit Editorial, 2017. pág. 20.  
ASIN : B0778WNCB7

**GRÖNROOS, C. 1984.** A Service Quality Model and its marketing Implications. s.l. : European Journal of Marketing., 1984. pág. 18(4):36.  
<https://doi.org/10.1108/EUM0000000004784>

**GRÖNROOS, C. 1982.** An Applied Service Marketing Theory. s.l. : European Journal of Marketing, 1982. pág. 16(7): 33.  
<https://doi.org/10.1108/EUM0000000004784>

**GRYNA, Frank M.; CHUA, Richard C. H.; DEFEO, Joseph A. 2017.** Metodo Juran Análisis y planeación de la Calidad. Sexta Edicion. D. F. : McGraw - Hill interamericana, 2017.  
<http://sistemasdecalidad6to.weebly.com/uploads/4/6/5/8/46581171/metodo-juran-an%C3%A1lisis-y-planeaci%C3%B3n-de-la-calidad-juran-5ta.pdf>

**HASAN, Matloob; NAVED Khan, Mohammed ; FAROOQI, Rahela. 2019.** Service Quality Measurement Models: comparative analysis and application in airlines industry. [En línea] Apr-Jun de 2019.  
<https://doi.org/10.18311/gjeis/2019>.

**IBARRA Morales, Luis Enrique. 2015.** Aplicación del modelo Servperf en los centros de atención Telcel, Hermosillo: una medición de la calidad en el servicio. Distrito Federal : s.n., 2015. págs. 234-235. ISSN: 0186-1042

**JAIN, S.; GUPTA, G. 2014.** Measuring Service Quality: Servqual vs. Servperf Scales. s.l. : Vikalpa: The Journal for Decision Makers, 2014. págs. 29(2): 25-37. <https://doi.org/10.1177/0256090920040203>

**JURAN, Joseph M., Frank, M GRYNA, JR. y R. S. BINGHAM, JR. 2021.** Manual de control de calidad. Segunda. Madrid : Reverté, 2021. pág. 14. Vol. 1. ISBN 9788429192698

**LAVADO Lucas. 2020.** Epistemología-e-investigación s.l. : Fondo editorial. Primera Edición: diciembre 2020 ISBN: 978-612-4148-15-6. Pag 43.

**LOVELOCK, Christopher; WIRTZ, Jochen. 2015.** Marketing de servicios Personal, tecnología y estrategia. Séptima. México D.F.. México : s.n., 2015. ISBN: 9786073229326

**MALDONADO, José Angel. 2018.** Fundamentos de la calidad total. TEGUCIGALPA: s.n., 2018.  
[https://www.academia.edu/35718495/FUNDAMENTOS\\_DE\\_CALIDAD\\_TOTAL](https://www.academia.edu/35718495/FUNDAMENTOS_DE_CALIDAD_TOTAL)

**MORA Contreras, C. E. 2011.** La calidad del servicio y la satisfacción del consumidor. s.l. : Revista Brasileira de Marketing,, 2011.  
<https://doi.org/10.5585/remark.v10i2.2212>.

**OLIVER, Richard L. 2014.** Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer. Segunda. s.l. : Routledge, 2014.  
<https://doi.org/10.4324/9781315700892>

**PARASURAMAN, A., Zeithaml, V. A. & Berry, L. L. 1988.** "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. s.l. : Journal of Retailing, 1988. págs. 64(1): 12-40.

**PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. & Berry, L. L. 2016.** CALIDAD TOTAL EN LA GESTIÓN DE SERVICIOS. s.l.: DIAZ DE SANTOS, 2016. <https://www.iberlibro.com/9788479780616/Calidad-total-gesti%C3%B3n-servicios-VV.AA-8479780614/plp> ISBN 10: 8479780614

**SANCHEZ, Sanchez Isabel. 2015.** Conceptos Básicos de la Metodología de la Investigación <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16701/LECT133.pdf?sequence=1&isAllowed=y> pag. 04

**SHETH, Jagdish N. 2020.** The Howard - Sheth Theory of Buyer Behavior. [Print Replica]. Nueva York. : John Willey and Sons, 2020. ASIN : B084MHGX87  
ASIN : B084MHGX87

**SHEWHART, Walter A. 2015.** Economic Control of Quality of manufactured Product. Reprint of 1931 Edition. Toronto, NY , London. : Martino Fine Books, 2015. ISBN-10 1614278113

**TEAS, R. K. 1994.** Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality: An Assessment of a Reassessment. s.l. : Journal of Marketing, 1994. págs. 58(1): 132-139.

**TEAS, R. K.. 1993.** Expectations, Performance Evaluation, and Consumers' Perceptions of Quality. s.l. : Journal of Marketing, 1993. pág. 57(4): 18. .

**VARGAS Quiñoes, Marta; ALDANA De Vega, Luzangalea;. 2014.** Calidad y Servicios - Conceptos y herramientas. (Spanish Edition) 3 edición. s.l. : Universidad de La Sabana, 2014. ISBN: 978-648-729-0

## 9.2 REVISTAS Y NORMAS TECNICAS

**BO-RE-DS-N1996A** Bolivia: Reglamento de distribución de gas natural por redes, 15 de mayo de 2014. [En línea] [Citado el: 18 de 04 de 2022.]

[https://www.lexivox.org/norms/BO-RE-DS-N1996A.pdf?dcmi\\_identifier=BO-RE-DS-N1996A&format=pdf](https://www.lexivox.org/norms/BO-RE-DS-N1996A.pdf?dcmi_identifier=BO-RE-DS-N1996A&format=pdf)

**INDECOPI. 2014.** NTP 111.011. [En línea] [Citado el: 13 de 11 de 2019.] <http://www.italcaseperu.com/download/NTP%20111.011%202006%20Instalaciones%20internas%20residenciales%20y%20comerciales.pdf>.

**INEI. 2018.** Perú: Características de las viviendas particulares y los hogares Acceso a servicios básicos. Lima: s.n., 2018. págs. 158-159. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1538/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1538/)

**ISO-13686-2013** Natural gas — Quality designation 2013 [En línea] [Citado el: 28 de 06 de 2022.] <https://www.iso.org/obp/ui/es/#home>

**MINEM. 2006.** LEY N° 28849. [En línea] [Citado el: 13 de 11 de 2019.] <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/%7D/Ley%20N%C3%82%C2%B0%2028849.pdf>

**MINEM. 2005.** DECRETO SUPREMO N° 063-2005-EM [En línea] 2005. [Citado el: 13 de 11 de 2019.] <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/DECRETO%20SUPREMO%20No%20063-2005-EM.pdf>.

**MINEN. 2019.** Informe Anual de Recursos de Hidrocarburos 2019. LIMA : s.n., 2019. pág. 26. LIMA [http://www.minem.gob.pe/\\_publicacion.php?idSector=5&idPublicacion=640](http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=5&idPublicacion=640)

**MINEM. 2013.** RM N° 087-2013-EM. 2013. págs. 1-2. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/conceden-medida-cautelar-a-favor-de-contugas-sac-a-fin-de-resolucion-suprema-n-087-2013-em-1031089-1/>

**NORMA TÉCNICA PERUANA.** NTP 111.011-2014 pág. 15, chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Publico/OficinaComunicaciones/EventosRealizados/ForoMoquegua/2/Norma-Tecnica-Peruana.pdf

**OSINERGMIN. 2008.** DS N° 040-2008-EM Aprueban Texto Único Ordenado del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red. LIMA: s.n., 2008. [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/gas\\_natural/Documentos/DistribucionCalidad/Distribucion/DS%20040-2008-EM.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/gas_natural/Documentos/DistribucionCalidad/Distribucion/DS%20040-2008-EM.pdf)

**OSINERGMIN. 2008.** Regulación del Gas Natural en el Perú: Estado del Arte al 2008. LIMA: s.n., 2008. pág. 39. [http://www2.osinerg.gob.pe/Infotec/GasNatural/pdf/Regulacion\\_Gas\\_Natural\\_Peru.pdf](http://www2.osinerg.gob.pe/Infotec/GasNatural/pdf/Regulacion_Gas_Natural_Peru.pdf)

**OSINERMING. 2021.** Boletín ESTADÍSTICO Procesamiento, Producción y Transporte de Gas Natural 3er Trimestre 2021. Lima: s.n., 2021. pág. 21. [https://www.osinergmin.gob.pe/empresas/gas\\_natural/publicaciones#DSGN5](https://www.osinergmin.gob.pe/empresas/gas_natural/publicaciones#DSGN5)

**OSINERGMIN. 2017.** La industria del gas natural en el Perú, a 10 años del proyecto camisea. [ed.] Jesús Francisco Roberto Tamayo Pacheco. Lima: GRÁFICA BIBLIOS S.A., 2017. pág. 19. [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/Libros/Libro-Industria-Gas-Natural-Peru-10anios-Camisea.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro-Industria-Gas-Natural-Peru-10anios-Camisea.pdf)

### 9.3 PAGINAS WEB

**DIARIO PERÚ 21** [En línea] 2018 <https://peru21.pe/economia/osinergmin-ducto-gas-listo-semana-179232-noticia/>

**CONTUGAS. 2018. CONTUGAS.PE.** [En línea] 2018 [https://www.contugas.com.pe/uploads/shares/legales/contratos\\_nuestros\\_cl](https://www.contugas.com.pe/uploads/shares/legales/contratos_nuestros_cl)

ientes/regulados/chincha/12\_-Contrato\_de\_Suministro\_de\_Gas\_Natural-  
Textil\_del\_Valle\_S\_A\_.pdf.

**CONTUGAS. 2019. CONTUGAS.PE.** [En línea] 2019. Informe de gestion  
sostenible 2019. Lima: s.n., 2019. pág. 17.

[https://www.contugas.com.pe/uploads/shares/huella\\_sostenible/Memoria\\_C  
ontugas\\_2019.pdf](https://www.contugas.com.pe/uploads/shares/huella_sostenible/Memoria_Contugas_2019.pdf)

**OSIMERGMIN** [En línea] 2021. Actores del proyecto Camisea

<http://srvgart07.osinerg.gob.pe/webdgn/contenido/Redes001.html>

#### **9.4 TESIS CONSULTADAS**

##### **TESIS NACIONALES CONSULTADAS**

**BASANTES, Avalos René Abdón. 2017.** Modelo ServQual Académico  
como factor de desarrollo de la calidad de los servicios educativos y su  
influencia en la satisfacción de los estudiantes de las carreras profesionales  
de la Universidad Nacional Chimborazo Riobamba – Ecuador . 2017. [En  
línea][Citado el: 13 de 10 de 2019.].

[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6132/Basantessar.pdf?sequence=1&isAllowed=y.](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6132/Basantessar.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**BARSALLO MENDOZA, Renzo Giancarlo. 2019.** . Evaluación de la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado mediante el método SERVQUAL en los distritos de Castilla y Veintiséis de Octubre-2019. repositorio ucv. [En línea] Citado el: 06 de 05 de 2021.].  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51798>

**LOZADA Medina, Gustavo Jesus . 2018.** Aplicación del método Servqual para aumentar la satisfacción al cliente del Banco de Crédito del Perú oficina San Juan de Miraflores – Lima, 2018. [En línea] Citado el: 06 de 03 de 2021.].  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39798>

**MARTINEZ LOZANO, Carlos Eduardo. 2018.** Aplicación del modelo Servqual en los servicios de transporte público urbano en el distrito de Lurigancho para medir la calidad del servicio. 2018. [En línea] 2018. Citado el: 13 de 10 de 2019.].  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/9673>.

#### **TESIS INTERNACIONALES CONSULTADAS**

**CONTRERAS Garduño, Juana Quintila; CAMACHO Fernández, Margarita y SEGURA Fonseca, Luis Arturo. 2019.** 03, s.l. : RILCO DS,, 2019, Vol. 1. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO MEDIANTE EL MODELO SERVQUAL A UNA MICROEMPRESA CHOCOLATERA. [En línea] Citado el: 16 de 04 de 2021.].  
<https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/01/modelo-servqual.html>  
<http://hdl.handle.net/20.500.11763/rilcoDS01modelo-servqual>

**DECOTIS, Padma Tata and Paul A. 2019** Natural Gas Infrastructure Development—Risks and Responsibilities.. 1, August de 2019, Natural Gas Electricity, Vol. 36, pág. 10. [En línea] Citado el: 04 de 04 de 2021.].  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/gas.22130>

**YOVERA Carlos Eduardo; RODRÍGUEZ José Luis. 2018.** 22, s.l. : TEACS, 2018, Vol. 10. El Modelo SERVQUAL en la evaluación de la calidad de servicio de los centrales azucareros. [En línea] Citado el: 08 de 04 de 2021.]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6577557>

## X. ANEXOS

### 8.1 Matriz de consistencia

**Tabla 82: Matriz de consistencia**

LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCION DE LA POBLACION DE LA PROVINCIA DE CHINCHA - ICA,2021											
LINEA INVESTIGACIÓN	EMPRESA	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	METODOLOGÍA		
GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVIDAD	GAS NATURAL	<p><b>Problema General</b> ¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar el nivel de influencia de la distribución de redes domiciliarias de gas natural en el nivel de satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en la satisfacción de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>	<p><b>Variable 1 / Variable independiente:</b> La distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de CHINCHA</p>	Continuidad de servicio	nivel de continuidad de servicio	$Calif. Dist. Redes = \frac{Punt/Alcanzado}{Punt/Esperado} \times 100$	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Aplicada. Descriptiva - Correlacional. Seccional.</p> <p><b>Método:</b> <b>Diseño de Investigación:</b> No-Experimental.</p> <p><b>Población y Muestra Población:</b> Las familias (usuarios) con redes domiciliarias de gas natural en la provincia de Chincha - Ica.</p> <p><b>Muestra:</b> Considerando, que existe una población finita muy grande, el tamaño de muestra estará determinado por la fórmula para muestras de poblaciones finitas, la cual se presenta a continuación: <math display="block">n = \left( \frac{NZ}{N-1} \right)^2 \frac{pq}{(e)^2}</math> <math display="block">n = \left( \frac{(15535)(1.96)^2}{(0.50)(0.50)} \right) \left( \frac{(0.05)^2}{(0.50)(0.50)} \right)</math> <math display="block">n = 374.9130301</math> <math display="block">n = 375.</math></p> <p><b>Técnicas:</b> Se elaborará cuestionarios de percepciones para aplicarlos a las familias con redes domiciliarias de gas natural.</p> <p><b>Instrumentos:</b> cuestionario basado en el metodo ServQual.</p> <p><b>Técnica de procesamiento de Datos:</b> Se utilizará el software informático SPSS25 utilizando estadística inferencial con la prueba no paramétrica de Chi Cuadrado que es la corresponde cuando se analizan datos discretos que no siguen la distribución normal.</p>		
		<p><b>Problemas Específicos</b> ¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de tangibles observables por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?</p>	<p><b>Objetivos Específicos</b> Determinar el nivel de influencia de la distribución de redes domiciliarias de gas natural en el nivel de tangibles observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>	<p><b>Hipótesis Especifica</b> La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de tangibles observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>		<p><b>Variable 2 / Variable Dependiente:</b> Satisfacción de la población</p>	TANGIBLES			Materiales y herramientas adecuadas	$Calif. Tangibles = \frac{Punt/Alcanzado}{Punt/Esperado} \times 100$
		<p>¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de fiabilidad observables por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?</p>	<p>Determinar el nivel de influencia de la distribución de redes domiciliarias de gas natural en el nivel de fiabilidad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>	<p>La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de fiabilidad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>			FIABILIDAD			Responsabilidad de la empresa	$Calif. Fiabilidad = \frac{Punt/Alcanzado}{Punt/Esperado} \times 100$
		<p>¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de capacidad de respuesta observables por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?</p>	<p>Determinar el nivel de influencia de la distribución de redes domiciliarias de gas natural en el nivel de capacidad de respuesta observables por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>	<p>La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de capacidad de respuesta observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>			CAPACIDAD DE RESPUESTA			Calidad en la atención al cliente	$Calif. Cap. Resp. = \frac{Punt/Alcanzado}{Punt/Esperado} \times 100$
		<p>¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de seguridad observables por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?</p>	<p>Determinar el nivel de influencia de la distribución de redes domiciliarias de gas natural en el nivel de seguridad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>	<p>La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de seguridad observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>	SEGURIDAD	Cumplimiento de la empresa	$Calif. Seguridad = \frac{Punt/Alcanzado}{Punt/Esperado} \times 100$				
		<p>¿De qué manera la distribución de redes domiciliarias de gas natural influye en el nivel de empatía observables por la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021?</p>	<p>Determinar el nivel de influencia de la distribución de redes domiciliarias de gas natural en el nivel de empatía observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>	<p>La distribución de redes domiciliarias de gas natural influye positivamente en el nivel de empatía observables de la población de la provincia de CHINCHA-ICA, 2021.</p>	EMPATIA	Comunicación y comprensión al cliente	$Calif. Empatía = \frac{Punt/Alcanzado}{Punt/Esperado} \times 100$				

Fuente: Elaboración Propia

## 8.2 Matriz Operacional

**Tabla 83: Matriz Operacional V. Independiente**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<b>Variable Independiente: La distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de CHINCHA</b>	Sistema de Distribución: Es la parte de los Bienes de la Concesión que está conformada por las estaciones de regulación de puerta de ciudad (City Gate), las redes de Distribución y las estaciones reguladoras que son operados por el Concesionario bajo los términos del Reglamento y del Contrato. (OSINERGMIN, 2008 pág. 05)	Una red Interna domiciliaria es un sistema consistente de tuberías, conexiones, válvulas y otros componentes que se inicia generalmente después del medidor o la acometida y con el cual se lleva el gas natural seco hasta los diferentes artefactos a gas del usuario final. En caso la acometida se encuentre en el interior del predio del usuario o en una zona de propiedad común en el caso de viviendas multifamiliares, las instalaciones internas podrán comprender también tramos de tubería que antecedan al medidor o la acometida. (Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014).	Continuidad de servicio	nivel de continuidad de servicio	PUNTAJE ALCANZADO / PUNTAJE ESPERADO X 100	RAZÓN
			seguridad del servicio	seguridad del servicio		
			calidad de las instalaciones	nivel de calidad de instalaciones		
			el impacto de las instalaciones	nivel del impacto de las instalaciones		
			costo de las instalaciones	nivel de costo de instalaciones		

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 84: Matriz Operacional V. Dependiente**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<p><b>Variable Dependiente: SATISFACCION DE LA POBLACION</b></p>	<p>“La satisfacción de los clientes con respecto a cualquier servicio dado o artículo fabricado, y según cualquier criterio, si es que tienen alguna opinión que ofrecer, mostrará una distribución que va desde la insatisfacción extrema a la mayor complacencia, de gran satisfacción”. (DEMING, 2018 pág. 145).</p>	<p>La Calidad de los servicios de la Distribucion de redes domiciliarias de gas natural usará en base a las siguientes dimensiones: (Elementos Tangibles, Capacidad de respuesta, Seguridad, Empatía, Fiabilidad). (PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. &amp; Berry, L., 2016 pág 64).</p>	TANGIBLES	<p>Los ítems de esta variable será medida considerando la escala de Likert establecida: Siendo 1 el más bajo nivel y 7 el más alto nivel. Naturalmente el calificativo o la intensidad de cada ítem serán de acuerdo a la naturaleza del ítem.</p>	NIVEL DE EFICIENCIA	<p>RAZÓN</p>
			FIABILIDAD		NIVEL DE EFICIENCIA	
			CAPACIDAD DE RESPUESTA		NIVEL DE EFICIENCIA	
			SEGURIDAD		NIVEL DE EFICIENCIA	
			EMPATIA		NIVEL DE EFICIENCIA	

**Fuente:** Elaboración Propia

### 8.3 Distribución por distritos

Tabla 85: Distribución de encuestas según participación de los distritos

<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN PARTICIPACIÓN DE LOS DISTRITOS</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>PORCENTAJE VALIDO</b>	<b>PORCENTAJE ACUMULADO</b>
<b>1</b>	<b>Chincha Alta</b>	<b>167</b>	<b>44.53%</b>	<b>44.53%</b>	<b>44.53%</b>
<b>2</b>	<b>Chincha Baja</b>	<b>33</b>	<b>8.80%</b>	<b>8.80%</b>	<b>53.33%</b>
<b>3</b>	<b>Alto Laran</b>	<b>20</b>	<b>5.33%</b>	<b>5.33%</b>	<b>58.67%</b>
<b>4</b>	<b>Pueblo Nuevo</b>	<b>155</b>	<b>41.33%</b>	<b>41.33%</b>	<b>100.00%</b>
<b>5</b>	Chavín	0	0.00%	0.00%	100.00%
<b>6</b>	El Carmen	0	0.00%	0.00%	100.00%
<b>7</b>	Grocio Prado	0	0.00%	0.00%	100.00%
<b>8</b>	San Juan de Yanac	0	0.00%	0.00%	100.00%
<b>9</b>	San Pedro de Huacarpana	0	0.00%	0.00%	100.00%
<b>10</b>	Sunampe	0	0.00%	0.00%	100.00%
<b>11</b>	Tambo de Mora	0	0.00%	0.00%	100.00%
	<b>TOTAL</b>	<b>375</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración Propia

## 8.4 Checklist Pre-cuestionario Servqual

**Tabla 86: Checklist Pre-cuestionario Servqual**

<b>CHECKLIST PRE-CUESTIONARIO SERVQUAL</b>							
<p>Basado en su experiencia como usuario del servicio de gas natural en la provincia de Chinchá - ICA, por favor indiquenos su percepción del nivel de clasificación de las dimensiones que comprende: "La distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de CHINCHA". Marque una (X) de acuerdo a la clasificación del nivel asignado; el cual le otorgará las puntuaciones 10, 05 y 00 puntos respectivamente.</p>							
<b>CONTINUIDAD DEL SERVICIO</b>		<b>10 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>05 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>00 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>
1	¿Existe continuidad en el servicio las 24 horas del día los 365 días del año?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO ES CONTINUO	
2	¿La calidad (calidad de la llama) y presión con la que llega el servicio de gas natural, generalmente es a la presión y calidad adecuada (composición y poder calorífico)?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO NECESARIAMENTE	
<b>SEGURIDAD DEL SERVICIO</b>		<b>10 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>05 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>00 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>
3	¿Considera que el gas natural es transportado y distribuido de manera segura hasta su domicilio?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO ES CONTINUO	
4	¿Considera que se respetan los procedimientos (mantenimientos necesarios, la acometida y adecuadas líneas de distribución y transporte) de acuerdo a las normas técnicas nacionales e internacionales establecidas?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO NECESARIAMENTE	
<b>CALIDAD DE LAS INSTALACIONES</b>		<b>10 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>05 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>00 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>
5	¿Considera que las instalaciones internas y externas cumplen con los requisitos legales y técnicos durante todo el proceso (transparencia del mercado)?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO ES CONTINUO	
6	¿Considera que las instalaciones realizadas son supervisadas (Osinergrmin) y auditadas sobre la calidad de la gestión técnica adecuada?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO NECESARIAMENTE	
<b>EL IMPACTO DE LAS INSTALACIONES</b>		<b>10 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>05 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>00 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>
7	¿Considera que la contratación del suministro de gas natural mejora satisfactoriamente la economía de su familia?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO ES CONTINUO	
8	¿Considera que las instalaciones (redes externas) prefieren y priorizan la protección ambiental, sin afectar las operaciones seguras y continuas?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO NECESARIAMENTE	
<b>COSTO EN LAS INSTALACIONES</b>		<b>10 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>05 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>	<b>00 PUNTOS</b>	<b>( X )</b>
9	¿Considera que las tarifas de instalación y servicio de suministro (gestión de facturación) se encuentran reguladas?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO ES CONTINUO	
10	¿Considera que se brinda un excelente servicio técnico especializado durante la instalación y mantenimiento de redes?	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		NO NECESARIAMENTE	

Puntaje esperado del Checklist	100 puntos
--------------------------------	------------

Alto estándar de cumplimiento en la distribución del servicio	del 90% al 100%
Medio estándar o estándares parciales de cumplimiento	del 60% al 90%
Bajo estándar de cumplimiento	del 0% al 60%

Puntaje total alcanzado en el Checklist:

	PUNTOS
--	--------

**Fuente:** Elaboración Propia

## 8.5 Cuestionario 1 EXPECTATIVA

### DESARROLLO DEL METODO SERVQUAL

Desarrollo de la tesis de investigación: "LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCION DE LA POBLACION DE LA PROVINCIA DE CHINCHA - ICA, 2021"

**Instrucciones:** Basado en sus **EXPECTATIVAS** como usuario de los servicios que ofrecen las empresas que operan en el sector de Gas Natural piense: En relación con la idea que usted tiene en mente, marque con "X" el valor de su preferencia; siendo 1 el más **bajo** nivel y 7 el más **alto** nivel. Ejm: **No hay respuestas correctas o incorrectas; sólo nos interesa que nos indique un número que refleje con precisión lo que piensa respecto a las empresas que deberían ofrecer un servicio de excelente calidad.**

DIMENSIONES	items basados en el Metodo Servqual	PREGUNTAS	Valores de los elementos de acuerdo a la escala de Likert						
			1	2	3	4	5	6	7
ELEMENTOS TANGIBLES	1	La empresa que brindan el servicio de gas natural tiene equipos de apariencia moderna (Gabinetes, medidores y accesorios, etc.)							
	2	Las redes internas residenciales construidas por la empresa que lleva el servicio de gas natural, con respecto al acabado de las mismas cual es su nivel de conformidad.							
	3	Los empleados de la empresa que brinda el servicio de gas natural, cuentan con la debida indumentaria y disponibilidad de atención.							
	4	En la empresa que brinda el servicio de gas natural, los elementos materiales relacionados con la informacion del servicio (folletos, estados de cuenta, recibos, etc) son del alcance de los usuarios y/o personas interesadas.							
FIABILIDAD	5	Cuando la empresa que brinda el servicio de gas natural promete hacer algo en un tiempo establecido, ¿Lo cumple?							
	6	Cuando un cliente tiene un problema, la empresa de gas natural muestras un sincero interes en solucionarlo.							
	7	La empresa que brindan el servicio de gas natural realizan bien los procesos concernientes a dicho servicio, a la primera.							
	8	La empresa que brindan el servicio de gas natural concluyen el servicio de instalación en el tiempo prometido.							
	9	La empresa que brindan el servicio de gas natural, insisten en mantener registros exentos de errores.							
CAPACIDAD DE RESPUESTA	10	En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados comunican a los clientes cuándo culminarán la realización del servicio.							
	11	En una empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados ofrecen un servicio rapido a sus clientes.							
	12	En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados siempre estan dispuestos a ayudar a los clientes.							
	13	En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados nunca están demasiado ocupados para responder a las <b>preguntas (consultas)</b> de los clientes.							
SEGURIDAD	14	El comportamiento de los empleados de las empresas que brindan servicio de gas natural transmite confianza y amabilidad a sus clientes.							
	15	Los clientes de la empresa que brindan servicio de gas natural se sienten seguros en sus transacciones con la organización.							
	16	La empresa que brinda servicios de gas natural se asegura de cumplir con todos los protocolos al momento de realizar las instalaciones. (prueba de hermeticidad, encendido de artefactos, instalación de medidores, etc.)							
	17	En la empresa que brinda servicios de gas natural, los empleados tienen conocimientos tecnicos suficientes para responder las preguntas de los clientes.							
EMPATIA	18	La empresa que brindan servicios de gas natural contestan los telefonos y dan soluciones oportunas en brindar un servicio de emergencia o post venta.							
	19	La empresa que brindan servicios de gas natural tienen horarios de trabajo convenientes para todos los clientes.							
	20	La empresa que brinda servicios de gas natural tiene empleados que ofrecen una atencion personalizada a sus clientes.							
	21	La empresa que brinda servicios de gas natural se preocupan por los mejores intereses de sus clientes.							
	22	Los empleados de la empresa que brinda servicios de gas natural comprenden las necesidades especificas de sus clientes.							

**Fuente:** Elaboración Propia

## 8.6 Cuestionario 2 PERCEPCIÓN

### DESARROLLO DEL METODO SERVQUAL

Desarrollo de la tesis de investigación: "LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCION DE LA POBLACION DE LA PROVINCIA DE CHINCHA - ICA, 2021"

**Instrucciones:** Basado en su **SITUACIÓN REAL** como usuario de los servicios que ofrece la empresa Contugas S.A. en la provincia de Chincha piense: En relación con su **realidad como cliente**, marque con "X" el valor de su preferencia; siendo **1** el más **bajo** nivel y **7** el más **alto** nivel. Ejm:  
**No hay respuestas correctas o incorrectas; sólo nos interesa que nos indique un número que refleje con precisión lo que piensa respecto a la empresa que le ofrece el servicio de distribución de gas natural.**

DIMENSIONES	items basados en el Metodo Servqual	PREGUNTAS	Valores de los elementos de acuerdo a la escala de Likert						
			1	2	3	4	5	6	7
ELEMENTOS TANGIBLES	1	Los equipos de la empresa Contugas S.A.C. tienen la apariencia de ser modernos (Gabinetes, medidores y accesorios, etc.)							
	2	Las redes internas residenciales construidas por Contugas S.A.C., con respecto al acabado cual es su nivel de conformidad.							
	3	los empleados de Contugas S.A.C. cuentan con la debida indumentaria y disponibilidad de atención.							
	4	Los materiales relacionados con el servicio que utiliza Contugas S.A.C. (folletos, estados de cuenta, etc) son visiblemente atractivos. son del alcance de los usuarios y/o personas interesadas.							
FIABILIDAD	5	Cuando en Contugas S.A.C., prometen hacer algo en un tiempo establecido ¿Lo cumple?							
	6	Cuando usted tiene un problema con Contugas S.A.C., la empresa muestran un sincero interes en solucionarlo							
	7	En Contugas S.A.C., realizan bien los procesos concernientes a dicho servicio, a la primera.							
	8	En Contugas S.A.C., concluyen el servicio de instalación en el tiempo prometido.							
	9	En Contugas S.A.C., insisten en mantener registros exentos de errores							
CAPACIDAD DE RESPUESTA	10	Los empleados de Contugas S.A.C. informan con precisión a los clientes cuándo culminará la realización del servicio.							
	11	Los empleados de Contugas S.A.C., ofrecen un servicio rapido a sus clientes.							
	12	Los empleados de Contugas S.A.C. siempre se muestran dispuestos a ayudar a los clientes.							
	13	En Contugas S.A.C., los empleados nunca están demasiado ocupados para responder a las <b>preguntas (consultas)</b> de los clientes.							
SEGURIDAD	14	El comportamiento de los empleados de Contugas S.A.C. transmite confianza y amabilidad a sus clientes.							
	15	Usted se siente seguros en sus transacciones con Contugas S.A.C.							
	16	Los empleados de Contugas S.A.C. se aseguran de cumplir con todos los protocolos al momento de realizar las instalaciones.							
	17	Los empleados de Contugas S.A.C. tienen conocimientos tecnicos suficientes para dar respuestas a las preguntas que les hace (pruebas de hermeticidad).							
EMPATIA	18	En Contugas S.A.C les contestan los telefonos y dan soluciones oportunas en brindar un servicio de emergencia o post venta.							
	19	En Contugas S.A.C. tienen horarios de trabajo convenientes para todos los clientes.							
	20	Los empleados de Contugas S.A.C. le dan una atención personalizada a sus clientes.							
	21	En Contugas S.A.C. se preocupan por sus mejores intereses.							
	22	Los empleados de Contugas S.A.C. comprenden sus necesidades especificas.							

**Fuente:** Elaboración Propia

## **8.7 Juicio de expertos**

**1.- Ing. Carlos J. Gómez Alvarado.**

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE  
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**



## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:  
**Ing. Carlos J. Gómez Alvarado.**  
Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestro saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Bachilleres de la Escuela de Ingeniería Industrial de la FIIS - UNAC; requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación conducente para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

El título de nuestro proyecto de investigación es: **LA DISTRIBUCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE CHINCHA – ICA, 2021** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia y conocimientos en temas educativos y/o investigación aplicada.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- El instrumento a validar.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Max Guillermo Ramos Diaz  
D.N.I: 70454242

Daniel Agustín Tasayco Medina  
D.N.I: 71941671



## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### VARIABLE INDEPENDIENTE

#### LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL

Entonces, una Red Interna domiciliaria es un sistema consistente de tuberías, conexiones, válvulas y otros componentes que se inicia generalmente después del medidor o la acometida y con el cual se lleva el gas natural seco hasta los diferentes artefactos a gas del usuario final. En caso la acometida se encuentre en el interior del predio del usuario o en una zona de propiedad común en el caso de viviendas multifamiliares, las instalaciones internas podrán comprender también tramos de tubería que antecedan al medidor o la acometida. (**Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014**).

#### Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

**Continuidad del Servicio.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 2

**Seguridad del Servicio.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 3

**Calidad de las Instalaciones.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

**El impacto de las Instalaciones.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

**Costo de las Instalaciones.**

(Ver matriz operacional)



**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

**VARIABLE Independiente: LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<b>Variable Independiente:</b> <b>La distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de CHINCHA</b>	<p>Sistema de Distribución: Es la parte de los Bienes de la Concesión que está conformada por las estaciones de regulación de puerta de ciudad (City Gate), las redes de Distribución y las estaciones reguladoras que son operados por el Concesionario bajo los términos del Reglamento y del Contrato. (OSINERGMIN, 2008 pág. 05)</p>	<p>Una red interna domiciliaria es un sistema consistente de tuberías, conexiones, válvulas y otros componentes que se inicia generalmente después del medidor o la acometida y con el cual se lleva el gas natural seco hasta los diferentes artefactos a gas del usuario final. En caso la acometida se encuentre en el interior del predio del usuario o en una zona de propiedad común en el caso de viviendas multifamiliares, las instalaciones internas podrán comprender también tramos de tubería que antecedan al medidor o la acometida. (Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014).</p>	Continuidad de servicio	nivel de continuidad de servicio	PUNTAJE ALCANZADO/ PUNTAJE ESPERADO X 100	RAZON
			seguridad del servicio	seguridad del servicio		
			calidad de las instalaciones	nivel de calidad de instalaciones		
			el impacto de las instalaciones	nivel del impacto de las instalaciones		
			costo de las instalaciones	nivel de costo de instalaciones		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.





## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### VARIABLE DEPENDIENTE

#### SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según (GRYNA, Frank M.; CHUA, Richard C. H.; DEFEO, Joseph A., 2007 pág. 14)  
*“La satisfacción y lealtad de los clientes se logran a través de dos dimensiones: las características y la ausencia de deficiencias.*

*La calidad es definida por el cliente. Las características y la ausencia de deficiencias son los principales determinantes de la satisfacción”.*

#### Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

##### **Tangibles.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 2

##### **Fiabilidad.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 3

##### **Capacidad de Respuesta.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

##### **Seguridad.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

##### **Empatía.**

(Ver matriz operacional)



**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

Variable Dependiente: **SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<b>Variable Dependiente: SATISFACCIÓN DE LA POBLACION</b>	<p>"La satisfacción de los clientes con respecto a cualquier servicio dado o artículo fabricado, y según cualquier criterio, si es que tienen alguna opinión que ofrecer, mostrará una distribución que va desde la insatisfacción extrema a la mayor complacencia, de gran satisfacción". (DEMING, 2018 pág. 145).</p>	<p>La Calidad de los servicios de la Distribución de redes domiciliarias de gas natural usará en base a las siguientes dimensiones: (Elementos Tangibles, Capacidad de respuesta, Seguridad, Empatía, Fiabilidad). (PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. &amp; Berry, L., 2016 pág 64).</p>	TANGIBLES	<p>Los ítems de esta variable será medida considerando la escala de Likert establecida: Siendo 1 el más bajo nivel y 7 el más alto nivel. Naturalmente el calificativo o la intensidad de cada ítem serán de acuerdo a la naturaleza del ítem.</p>	NIVEL DE EFICIENCIA	<p>RAZÓN</p>
			FIABILIDAD		NIVEL DE EFICIENCIA	
			CAPACIDAD DE RESPUESTA		NIVEL DE EFICIENCIA	
			SEGURIDAD	NIVEL DE EFICIENCIA		
			EMPATIA	NIVEL DE EFICIENCIA		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

**VARIABLE DEPENDIENTE: SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Tangibles	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Fiabilidad	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Capacidad de Respuesta	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Seguridad	X		X		X		
	DIMENSIÓN 5	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Empatía	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ X ]   Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Ing. Carlos Joel Gomez Alvarado   DNI: 25787567

Especialidad del validador: Ing. Industrial

01 de Junio del 2022

**ING. CARLOS JOEL GOMEZ ALVARADO**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**2.- Ing. Romel Dario Bazan Robles.**

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE  
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**



## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:  
**Ing. Romel Dario Bazan Robles.**  
Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestro saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Bachilleres de la Escuela de Ingeniería Industrial de la FIIS - UNAC; requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación conducente para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

El título de nuestro proyecto de investigación es: **LA DISTRIBUCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE CHINCHA – ICA, 2021** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia y conocimientos en temas educativos y/o investigación aplicada.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- El instrumento a validar.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Max Guillermo Ramos Diaz  
D.N.I.: 70454242

Daniel Agustín Tasayco Medina  
D.N.I.: 71941671



## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### VARIABLE INDEPENDIENTE

#### LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL

Entonces, una Red Interna domiciliaria es un sistema consistente de tuberías, conexiones, válvulas y otros componentes que se inicia generalmente después del medidor o la acometida y con el cual se lleva el gas natural seco hasta los diferentes artefactos a gas del usuario final. En caso la acometida se encuentre en el interior del predio del usuario o en una zona de propiedad común en el caso de viviendas multifamiliares, las instalaciones internas podrán comprender también tramos de tubería que antecedan al medidor o la acometida. (**Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014**).

#### Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

##### **Continuidad del Servicio.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 2

##### **Seguridad del Servicio.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 3

##### **Calidad de las Instalaciones.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

##### **El impacto de las Instalaciones.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

##### **Costo de las Instalaciones.**

(Ver matriz operacional)



## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: **LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<b>Variable Independiente:</b> <b>La distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de CHINCHA</b>	<p>Sistema de Distribución: Es la parte de los Bienes de la Concesión que está conformada por las estaciones de regulación de puerta de ciudad (City Gate), las redes de Distribución y las estaciones reguladoras que son operados por el Concesionario bajo los términos del Reglamento y del Contrato. (OSINERGMIN, 2008 pag. 05)</p>	<p>Una red interna domiciliar es un sistema consistente de tuberías, conexiones, válvulas y otros componentes que se inicia generalmente después del medidor o la acometida y con el cual se lleva el gas natural seco hasta los diferentes artefactos a gas del usuario final. En caso la acometida se encuentre en el interior del predio del usuario o en una zona de propiedad común en el caso de viviendas multifamiliares, las instalaciones internas podrán comprender también tramos de tubería que antecedan al medidor o la acometida. (Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014).</p>	<p>Continuidad de servicio</p> <p>seguridad del servicio</p> <p>calidad de las instalaciones</p> <p>el impacto de las instalaciones</p> <p>costo de las instalaciones</p>	<p>nivel de continuidad de servicio</p> <p>seguridad del servicio</p> <p>nivel de calidad de instalaciones</p> <p>nivel del impacto de las instalaciones</p> <p>nivel de costo de instalaciones</p>	<p>PUNTAJE ALCANZADO / PUNTAJE ESPERADO X 100</p>	<p>RAZÓN</p>

FUENTE: **ELABORACIÓN PROPIA.**





## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### VARIABLE DEPENDIENTE

#### SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según (GRYNA, Frank M.; CHUA, Richard C. H.; DEFEO, Joseph A., 2007 pág. 14)  
*“La satisfacción y lealtad de los clientes se logran a través de dos dimensiones: las características y la ausencia de deficiencias.  
La calidad es definida por el cliente. Las características y la ausencia de deficiencias son los principales determinantes de la satisfacción”.*

#### Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

##### **Tangibles.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 2

##### **Fiabilidad.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 3

##### **Capacidad de Respuesta.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

##### **Seguridad.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

##### **Empatía.**

(Ver matriz operacional)



**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

Variable Dependiente: **SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<b>Variable Dependiente: SATISFACCIÓN DE LA POBLACION</b>	<p>"La satisfacción de los clientes con respecto a cualquier servicio dado o artículo fabricado, y según cualquier criterio, si es que tienen alguna opinión que ofrecer, mostrará una distribución que va desde la insatisfacción extrema a la mayor complacencia, de gran satisfacción". (DEMING, 2018 pág. 145).</p>	<p>La Calidad de los servicios de la Distribución de redes domiciliarias de gas natural usará en base a las siguientes dimensiones: (Elementos Tangibles, Capacidad de respuesta, Seguridad, Empatía, Fiabilidad). (PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. &amp; Berry, L., 2016 pág 64).</p>	TANGIBLES	<p>Los ítems de esta variable será medida considerando la escala de Likert establecida: Siendo 1 el más bajo nivel y 7 el más alto nivel. Naturalmente el calificativo o la intensidad de cada ítem serán de acuerdo a la naturaleza del ítem.</p>	NIVEL DE EFICIENCIA	<p>RAZÓN</p>
			FIABILIDAD		NIVEL DE EFICIENCIA	
			CAPACIDAD DE RESPUESTA		NIVEL DE EFICIENCIA	
			SEGURIDAD	NIVEL DE EFICIENCIA		
			EMPATIA	NIVEL DE EFICIENCIA		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

**VARIABLE PENDIENTE: SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 <b>Tangibles</b>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	<b>Fiabilidad</b>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
3	<b>Capacidad de Respuesta</b>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4	Si	No	Si	No	Si	No	
4	<b>Seguridad</b>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 5	Si	No	Si	No	Si	No	
5	<b>Empatía</b>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ X ]   No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: Ing. Carlos Joel Gomez Alvarado   DNI: 41091024

Especialidad del validador: Ing. Industrial

01 de Junio del 2022

  
 \_\_\_\_\_  
**ING. ROMEL DARÍO BAZÁN ROBLES**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**3.- Ing. Omar Túpac Amaru Castillo Paredes.**

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE  
MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**



## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:  
**Ing. Omar Túpac Amaru Castillo Paredes**  
Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestro saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Bachilleres de la Escuela de Ingeniería Industrial de la FIIS - UNAC; requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación conducente para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

El título de nuestro proyecto de investigación es: **LA DISTRIBUCIÓN DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL Y EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LA PROVINCIA DE CHINCHA – ICA, 2021** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia y conocimientos en temas educativos y/o investigación aplicada.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- El instrumento a validar.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Max Guillermo Ramos Diaz  
D.N.I: 70454242

Daniel Agustín Tasayco Medina  
D.N.I: 71941671



## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### VARIABLE INDEPENDIENTE

#### LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL

Entonces, una Red Interna domiciliaria es un sistema consistente de tuberías, conexiones, válvulas y otros componentes que se inicia generalmente después del medidor o la acometida y con el cual se lleva el gas natural seco hasta los diferentes artefactos a gas del usuario final. En caso la acometida se encuentre en el interior del predio del usuario o en una zona de propiedad común en el caso de viviendas multifamiliares, las instalaciones internas podrán comprender también tramos de tubería que antecedan al medidor o la acometida. (**Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014**).

#### Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

**Continuidad del Servicio.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 2

**Seguridad del Servicio.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 3

**Calidad de las Instalaciones.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

**El impacto de las Instalaciones.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

**Costo de las Instalaciones.**

(Ver matriz operacional)



**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

Variable Independiente: **LA DISTRIBUCION DE REDES DOMICILIARIAS DE GAS NATURAL**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<b>Variable Independiente:</b> <b>La distribución de redes domiciliarias de gas natural en la provincia de CHINCHA</b>	<p>Sistema de Distribución: Es la parte de los Bienes de la Concesión que esta conformada por las estaciones de regulación de puerta de ciudad (City Gate), las redes de Distribución y las estaciones reguladoras que son operados por el Concesionario bajo los términos del Reglamento y del Contrato. (OSINERGMIN, 2008 pág. 05)</p>	<p>Una red interna domiciliaria es un sistema consistente de tuberías, conexiones, válvulas y otros componentes que se inicia generalmente después del medidor o la acometida y con el cual se lleva el gas natural seco hasta los diferentes artefactos a gas del usuario final. En caso la acometida se encuentre en el interior del predio del usuario o en una zona de propiedad común en el caso de viviendas multifamiliares, las instalaciones internas podrán comprender también tramos de tubería que antecedan al medidor o la acometida. (Norma técnica peruana – NTP 111.011-2014).</p>	Continuidad de servicio	nivel de continuidad de servicio	$\frac{\text{PUNTAJE ALCANZADO}}{\text{PUNTAJE ESPERADO}} \times 100$	<b>RAZÓN</b>
			seguridad del servicio	seguridad del servicio		
			calidad de las instalaciones	nivel de calidad de instalaciones		
			el impacto de las instalaciones	nivel del impacto de las instalaciones		
			costo de las instalaciones	nivel de costo de instalaciones		

FUENTE: **ELABORACIÓN PROPIA.**





## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### VARIABLE DEPENDIENTE

#### SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN

Según (GRYNA, Frank M.; CHUA, Richard C. H.; DEFEO, Joseph A., 2007 pág. 14)  
*“La satisfacción y lealtad de los clientes se logran a través de dos dimensiones: las características y la ausencia de deficiencias.  
La calidad es definida por el cliente. Las características y la ausencia de deficiencias son los principales determinantes de la satisfacción”.*

#### Dimensiones de las variables:

Dimensión 1

##### **Tangibles.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 2

##### **Fiabilidad.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 3

##### **Capacidad de Respuesta.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

##### **Seguridad.**

(Ver matriz operacional)

Dimensión 4

##### **Empatía.**

(Ver matriz operacional)



**MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

Variable Dependiente: **SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN**

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INDICES	ESCALA DE MEDICION
<b>Variable Dependiente: SATISFACCIÓN DE LA POBLACION</b>	<p>"La satisfacción de los clientes con respecto a cualquier servicio dado o artículo fabricado, y según cualquier criterio, si es que tienen alguna opinión que ofrecer, mostrará una distribución que va desde la insatisfacción extrema a la mayor complacencia, de gran satisfacción". (DEMING, 2018 pág. 145).</p>	<p>La Calidad de los servicios de la Distribución de redes domiciliarias de gas natural usará en base a las siguientes dimensiones: (Elementos Tangibles, Capacidad de respuesta, Seguridad, Empatía, Fiabilidad). (PARASURAMAN, A., ZEITHAML, V. A. &amp; Berry, L., 2016 pág 64).</p>	TANGIBLES	<p>Los ítems de esta variable será medida considerando la escala de Likert establecida. Siendo 1 el más bajo nivel y 7 el más alto nivel. Naturalmente el calificativo o la intensidad de cada ítem serán de acuerdo a la naturaleza del ítem.</p>	NIVEL DE EFICIENCIA	<p>RAZÓN</p>
			FIABILIDAD		NIVEL DE EFICIENCIA	
			CAPACIDAD DE RESPUESTA		NIVEL DE EFICIENCIA	
			SEGURIDAD		NIVEL DE EFICIENCIA	
			EMPATIA		NIVEL DE EFICIENCIA	
					NIVEL DE EFICIENCIA	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**

**VARIABLE DEPENDIENTE: SATISFACCIÓN DE LA POBLACIÓN**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Tangibles	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Fiabilidad	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Capacidad de Respuesta	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Seguridad	X		X		X		
	DIMENSIÓN 5	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Empatía	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:   Aplicable [ X ]   Aplicable después de corregir [ ]   No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador: **Ing. Omar Túpac Amaru Castillo Paredes**   DNI: 25753567

Especialidad del validador: **Ing. Industrial**

01 de Junio del 2022

**ING. OMAR TÚPAC AMARU CASTILLO PAREDES**

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

## 8.8 Evidencia Fotográfica de la investigación















	Continuidad del servicio			Seguridad del servicio			Calidad en las instalaciones			El impacto de las instalaciones			Costo en las instalaciones			PUNTAJE TOTAL															
	Pregunta 1	Pregunta 2		Pregunta 3	Pregunta 4		Pregunta 5	Pregunta 6		Pregunta 7	Pregunta 8		Pregunta 9	Pregunta 10																	
364	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	10								
365	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
366	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
367	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
368	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
369	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
370	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
371	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
372	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
373	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
374	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
375	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10						
TOTALES	372	3	0	365	10	0	359	16	0	347	28	0	358	17	0	323	52	0	361	14	0	317	57	0	363	12	0	333	42	0	3749
	376	←		376	←		376	←		376	←		376	←		376	←		376	←		374	←		376	←		376	←		







































