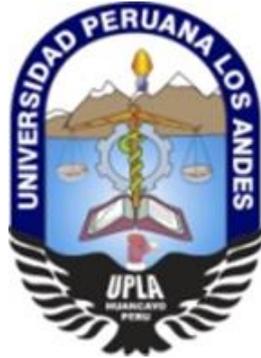


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y
Computación



TESIS

“Calidad del software – ISO/IEC 25000” para mejorar los
Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto

Línea de Investigación de la Universidad: Ciencias Empresariales y
Gestión de recursos

Línea de Investigación de la Escuela Profesional: Gestión de Sistema
de Información Organización

PRESENTADO POR:

Bach. Dávila Rojas Saúl

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

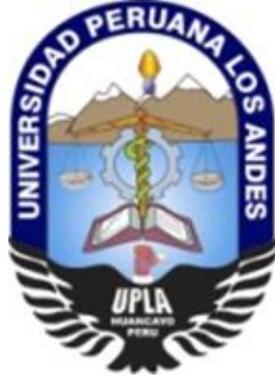
HUANCAYO-PERU

2019

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas y
Computación



TESIS

“Calidad del software – ISO/IEC 25000” para mejorar los
Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto

Línea de Investigación de la Universidad: Ciencias Empresariales y
Gestión de recursos

Línea de Investigación de la Escuela Profesional: Gestión de Sistema
de Información Organización

PRESENTADO POR:

Bach. Dávila Rojas Saúl

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

HUANCAYO-PERU

2019

NOMBRES DE LOS ASESORES

ASESOR METODOLÓGICO

Dr. Guillen Valle Oscar Rafael PhD

ASESOR TEMATICO

Mg. Santiváñez Calderón Carla María

DEDICATORIA

A mi familia especialmente a mi padre que no se encuentra físicamente pero sus enseñanzas perduran, a mi madre que ha sido un pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme la confianza, consejos, oportunidades. Y a todos mis hermanos, amigos por ser parte fundamental en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Peruana los Andes por brindarnos esta oportunidad de desarrollarme profesionalmente contar con un excelente equipo de profesionales que forma seres humanos con pasión en lo que hace. En especial a nuestros asesores Dr. Oscar Rafael Guillen Valle PhD , y Mg. Santibáñez Calderón Carla María.

HOJA DE COFORMIDAD DE LOS JURADOS DE SUSTENTACIÓN

PRESIDENTE

DR. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ

PRIMER JURADO

ING. JESSICA VILCHEZ GUTARRA

SEGUNDO JURADO

ING. RAFAEL EDWIN GORDILLO FLORES

TERCER JURADO

ING. ALEX ALBERT ZUÑIGA MANRIQUE

SECRETARIO DOCENTE

MG. MIGUEL ÁNGEL CARLOS CANALES

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
NOMBRES DE LOS ASESORES .....	.iii
DEDICATORIA .....	.iv
AGRADECIMIENTO .....	.v
HOJA DE COFORMIDAD DE LOS JURADOS DE SUSTENTACIÓN.....	.vi
ÍNDICE GENERAL.....	.vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	.x
INDICE DE FIGURAS .....	.xii
RESUMEN .....	.xiv
ABSTRACT.....	.xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	2
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1 Planteamiento del Problema	2
1.2 Formulación del problema	5
1.2.1 Problema General	5
1.2.2 Problemas Específicos	5
1.3 Justificación.....	5
1.3.1 Social o práctica.....	5
1.3.2 Científica o Teórica.....	5
1.3.3 Metodológica	5
1.4 Delimitación del Problema.....	6
1.4.1 Delimitación Espacial.....	6
1.4.2 Delimitación Temporal.....	6
1.4.3 Delimitación Económica.....	6
1.5 Limitaciones	6
1.6 Objetivos	6
1.7 Objetivo General	6
1.8 Objetivos Específicos.....	6
CAPITULO II	8
MARCO TEÓRICO.....	8

1.9	Antecedentes	8
1.10	Marco Conceptual	13
1.11	Definición de Términos	16
1.12	Hipótesis.....	23
1.12.1	Hipótesis General	23
1.12.2	Hipótesis Específicas	24
1.13	Variables.....	24
1.13.1	Definición conceptual de la variable	24
1.13.2	Definición Operacional de la variable	25
1.13.3	Operacionalización de la variable	25
CAPÍTULO III:		28
METODOLOGÍA.....		28
1.14	Método de Investigación.....	28
1.15	Tipo de Investigación.....	29
1.16	Nivel de Investigación	29
1.17	Diseño de Investigación	30
1.18	Población y Muestra.....	31
1.19	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	31
1.20	Procesamiento de Información.....	31
1.21	Técnicas y análisis de datos.....	32
CAPITULO IV:		33
RESULTADOS		33
CAPITULO V		91
DISCUSION DE RESULTADOS		91
CONCLUSIONES		95
RECOMENDACIONES		97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		98
ANEXOS		101
ANEXO A. MATRIZ DE CONSISTENCIA		102
ANEXO B METODOLOGIA		106
ANEXO C. DATA		108
ANEXO D. INSTRUMENTO		120
ANEXO E. DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.....		123

ANEXO F. MATRIZ DE VALIDACIÓN	128
ANEXO G. DIAGRAMA DE INTERESADOS Y CASOS DE USO	132
ANEXO H. DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Operacionalización de la Variable	25
Tabla 02. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis General.....	33
Tabla 03. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis General.....	33
Tabla 04. Descriptivos de la Hipótesis General.....	34
Tabla 05. Prueba de normalidad de la Hipótesis General.....	36
Tabla 06. Estadístico de la Hipótesis General	38
Tabla 07. Pretest Agrupada de la Hipótesis General.....	39
Tabla 08. Postest Agrupada de la Hipótesis General	40
Tabla 09. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis General.....	42
Tabla 10. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis General.....	42
Tabla 11. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis General.....	42
Tabla 12. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis General.....	43
Tabla 13. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis Especifica 1.....	44
Tabla 14. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis Especifica 1.....	45
Tabla 15. Descriptivos de la Hipótesis Especifica 1	45
Tabla 16. Prueba de normalidad de la Hipótesis Especifica 1.....	47
Tabla 17. Estadístico de la Hipótesis Especifica 1	50
Tabla 18. Pretest Agrupada de la Hipótesis Especifica 1.....	51
Tabla 19. Postest Agrupada de la Hipótesis Especifica 1	52
Tabla 20. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 1.....	54
Tabla 21. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis Especifica 1.....	55
Tabla 22. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 1.....	55
Tabla 23. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 1.....	55
Tabla 24. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis Especifica 2.....	56
Tabla 25. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis Especifica 2.....	56
Tabla 26. Descriptivos de la Hipótesis Especifica 2.....	57
Tabla 27. Prueba de normalidad de la Hipótesis Especifica 2.....	59
Tabla 28. Estadístico de la Hipótesis Especifica 2	61
Tabla 29. Pretest Agrupada de la Hipótesis Especifica 2.....	63
Tabla 30. Postest Agrupada de la Hipótesis Especifica 2	63
Tabla 31. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 2.....	65
Tabla 32. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis Especifica 2.....	66
Tabla 33. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 2.....	66
Tabla 34. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 2.....	66
Tabla 35. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis Especifica 3.....	67
Tabla 36. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis Especifica 3.....	68
Tabla 37. Descriptivos de la Hipótesis Especifica 3	68
Tabla 38. Prueba de normalidad de la Hipótesis Especifica 3.....	70
Tabla 39. Estadístico de la Hipótesis Especifica 3	72
Tabla 40. Pretest Agrupada de la Hipótesis Especifica 3.....	73
Tabla 41. Postest Agrupada de la Hipótesis Especifica 3	74

Tabla 42. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 3.....	76
Tabla 43. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis Específica 3.....	76
Tabla 44. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 3.....	76
Tabla 45. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 3.....	77
Tabla 46. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis Específica 4.....	78
Tabla 47. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis Específica 4.....	78
Tabla 48. Descriptivos de la Hipótesis Específica 4.....	79
Tabla 49. Prueba de normalidad de la Hipótesis Específica 4.....	81
Tabla 50. Estadístico de la Hipótesis Específica 4.....	83
Tabla 51. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica 4.....	84
Tabla 52. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica 4.....	85
Tabla 53. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 4.....	87
Tabla 54. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis Específica 4.....	88
Tabla 55. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 4.....	88
Tabla 56. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 4.....	88

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama Institucional	4
Figura 2. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis General	34
Figura 3. Interpretación de la normalidad de la hipótesis General	36
Figura 4. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis General.....	37
Figura 5. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis General	38
Figura 6. Pretest Agrupada de la Hipótesis General	40
Figura 7. Postest Agrupada de la Hipótesis General	41
Figura 8. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis General.....	41
Figura 9. Prueba de T Student de la Hipótesis General.....	44
Figura 10. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis Específica 1.....	45
Figura 11. Interpretación de la normalidad de La Hipótesis Específica1	48
Figura 12. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica1.....	49
Figura 13. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica1	50
Figura 14. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica1	52
Figura 15. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica1	53
Figura 16. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis Específica 1	54
Figura 17. Prueba de T Student de la Hipótesis Específica1	56
Figura 18. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis Específica 2	57
Figura 19. Interpretación de la normalidad de la hipótesis Específica2	59
Figura 20. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica2.....	60
Figura 21. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica2	61
Figura 22. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica2	63
Figura 23. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica2	64
Figura 24. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis Específica 2	65
Figura 25. Prueba de T Student de la Hipótesis Específica2	67
Figura 26. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis Específica 3	68
Figura 27. Interpretación de la normalidad de la Hipótesis Específica3	70
Figura 28. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica3.....	71
Figura 29. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica3	72
Figura 30. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica3	74
Figura 31. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica3	75
Figura 32. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis Específica 3	75
Figura 33. Prueba de T Student de la Hipótesis Específica3	78
Figura 34. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis Específica 4	79
Figura 35. Interpretación de la normalidad de la Hipótesis Específica4	81
Figura 36. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica 4.....	82
Figura 37. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica4	82
Figura 38. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica4	85
Figura 39. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica4	86
Figura 40. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis Específica 4	87
Figura 41. Prueba de T Student de la Hipótesis Específica4	89

Figura 42. Diagrama de Interesados	133
Figura 43. Diagrama de Casos de Usos.....	133

RESUMEN

La presente tesis tuvo como problema principal ¿De qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto?, el objetivo general de la presente investigación fue Describir de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto, la hipótesis general La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” presenta mejora a los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto.

La metodología que se utilizó fue el método hipotético deductivo, con el paradigma positivista, el enfoque cuantitativo, tipo de la investigación fue aplicada, con nivel explicativo, Diseño Experimental con su Sub dimensión Pre- experimental, tipo de muestreo fue no aleatorio o dispersa, con muestra de 30 trabajadores, de la I.E. La Cantuta San Luis

Con la presente investigación se logró concluir en el trabajo de investigación que, la calidad del software –ISO/IEC 25000 mejoró significativamente en los indicadores de la gestión de interesados de proyecto, en los lineamientos de los procesos de gestión.

Palabras claves: software ISO/IEC 25000, Indicadores de gestión, calidad

ABSTRACT

his test has as its main problem How does “Software quality - ISO / IEC 25000” improve the indicators in the management of project stakeholders? The general objective of this research is to describe how "Software quality - ISO / IEC 25000" improves indicators in the management of project stakeholders. The general hypotheses were raised. "Software quality - ISO / IEC 25000" presents the improvement to the indicators in the management of project stakeholders

The methodology used was the deductive hypothetical method, with the positivist paradigm, the quantitative approach, type of research was applied, with explanatory level, Experimental Design with its Pre-experimental Sub-dimension, type of sampling was non-random or dispersed, with sample of 30 workers, from La Cantuta San Luis.

We can conclude in the research work that, the quality of the software –ISO / IEC 25000 improved significantly in the indicators of the management of project stakeholders, in the guidelines of the management processes.

Keywords: software ISO / IEC 25000, Indicadores de gestión, calidad

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de investigación de la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” para mejorar los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto está basada en el libro base PMBOK (Project Management Body of Knowledge), la misma que me sirvió para, matriz de consistencia, dimensiones e indicadores se ha trabajado con la norma de redacción IEEE, norma aplicada a la rama de Ingeniería. Asimismo se el software libre Zotero. De igual manera hemos trabajado Microsoft Word nivel avanzado utilizando configuración en los estilos que exige la norma IEEE. Se presenta un Check List donde se da cumplimiento de acuerdo al rigor científico que exige la SUNEDU, para la obtención del grado de Ingeniero de Sistemas y Computación. Y para los procesos estadísticos el SPSS 25. El presente trabajo de investigación es inédito y se plantea a futuro, habría que decir también que se plantea solucionar en la Institución Educativa La Cantuta San Luis 2019.

El desarrollo del presente trabajo de investigación comprende de 5 capítulos de los que se describen a continuación.

En el primer capítulo se presenta Problemas de Investigación donde se encuentra el Planteamiento del problema, Formulación del problema, Justificación, Delimitaciones, Limitaciones y Objetivos. En el segundo capítulo se presenta el Marco Teórico dentro de ello los Antecedentes, Marco conceptual, Definición de términos, Hipótesis y Variables. En el tercer capítulo se presenta la metodología encontramos el Método, Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación, Población y muestra, Técnicas e instrumentos de recolección de datos, Procesamiento de la Información análisis de datos. En el cuarto capítulo se presentan los resultados. En el quinto capítulo se presenta las discusiones de resultados.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los respectivos anexos.

Bach: Saúl Dávila Rojas

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Por qué a la falta de la gestión de los interesados del proyecto que no cumple con los estándares ISO /IEC 25000 (Organización Internacional de Normalización) - (Comisión Electrotécnica Internacional).

De acuerdo a [1] En el artículo revista académica “*Smart City: “Un modelo de calidad mixto para software responsable de la gestión de la movilidad urbana”*” A. R. Rivoira, A. Sánchez, A. Fernández, C. Salgado, y M. Peralta, p. 6, 2018.

“Indica ISO/IEC 25000 constituye una serie de normas basadas en ISO/IEC 9126 y en ISO/IEC 14598 cuyo objetivo principal es guiar el desarrollo de los productos de software mediante la especificación de requisitos y evaluación de características de calidad”.

De acuerdo a [2] En la tesis, “*Entorno para la evaluación y certificación de la calidad del producto software*”, M. R. Monje , 2016. Indica

Hoy en día el software está adquiriendo una importancia fundamental. Por un lado, porque se encuentra presente en todo lo que nos rodea: sanidad, banca, transporte, investigación, ocio, formación, etc. Por otro lado, porque se considera el elemento diferenciador para las organizaciones del siglo XXI, las cuales han apostado claramente por las Tecnologías de Información y Comunicación para lograr su supervivencia y mejorar su competitividad.

Considerando esta relevancia, la calidad del software supone un factor clave, sobre todo si se atiende a los riesgos a los que nos exponemos cuando el software carece de calidad. Dichos riesgos pueden ir desde simples situaciones incómodas, a grandes pérdidas económicas para las organizaciones o incluso pérdidas humanas.

Por todo lo anterior, durante las últimas décadas se han realizado múltiples esfuerzos para evaluar y mejorar la calidad del software. Inicialmente estos esfuerzos se han centrado en la calidad de los procesos que se utilizan para el desarrollo del software, con modelos de madurez como CMMI o ISO/IEC 15504. Pero durante los últimos años, también han surgido propuestas para evaluar la calidad del propio producto software, entre las que se puede

destacar la familia de normas ISO/IEC 25000. Sin embargo, las evaluaciones centradas en la calidad del producto se encuentran todavía en un estado incipiente y no se ha extendido en el sector del software una certificación que asegure la calidad del producto.

En la Institución Educativa La Cantuta San Luis los software no cumple con los estándares de calidad del ISO. Es por ello que en este trabajo de investigación se propone realizar “Calidad del software” – ISO/IEC 25000” para mejorar los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto. Ya que los software que el emite el Ministerio de Educación, Dirección Regional de Lima Metropolitana, Unidad de Gestión Educativa Local, olvida a la parte de los interesados de la Institución Educativa en la elaboración y manejo de dichos software, presentando disconformidad en la comunidad educativa.

De acuerdo [3] “*Gestión de los Interesados del Proyecto*”, *Project Management / Gladys Gbenedji*, 2016.

“Los actores interesados del proyecto o stakeholders son personas y organizaciones como clientes, patrocinadores, la organización ejecutante y el público que está activamente involucrado en el proyecto. También aquellos cuyos intereses pueden ser afectados, positiva o negativamente por la ejecución o la terminación del proyecto”.

En tal sentido la presente investigación presenta una solución en el cual se desarrollara un estudio en la Institución Educativa La Cantuta San Luis 2019

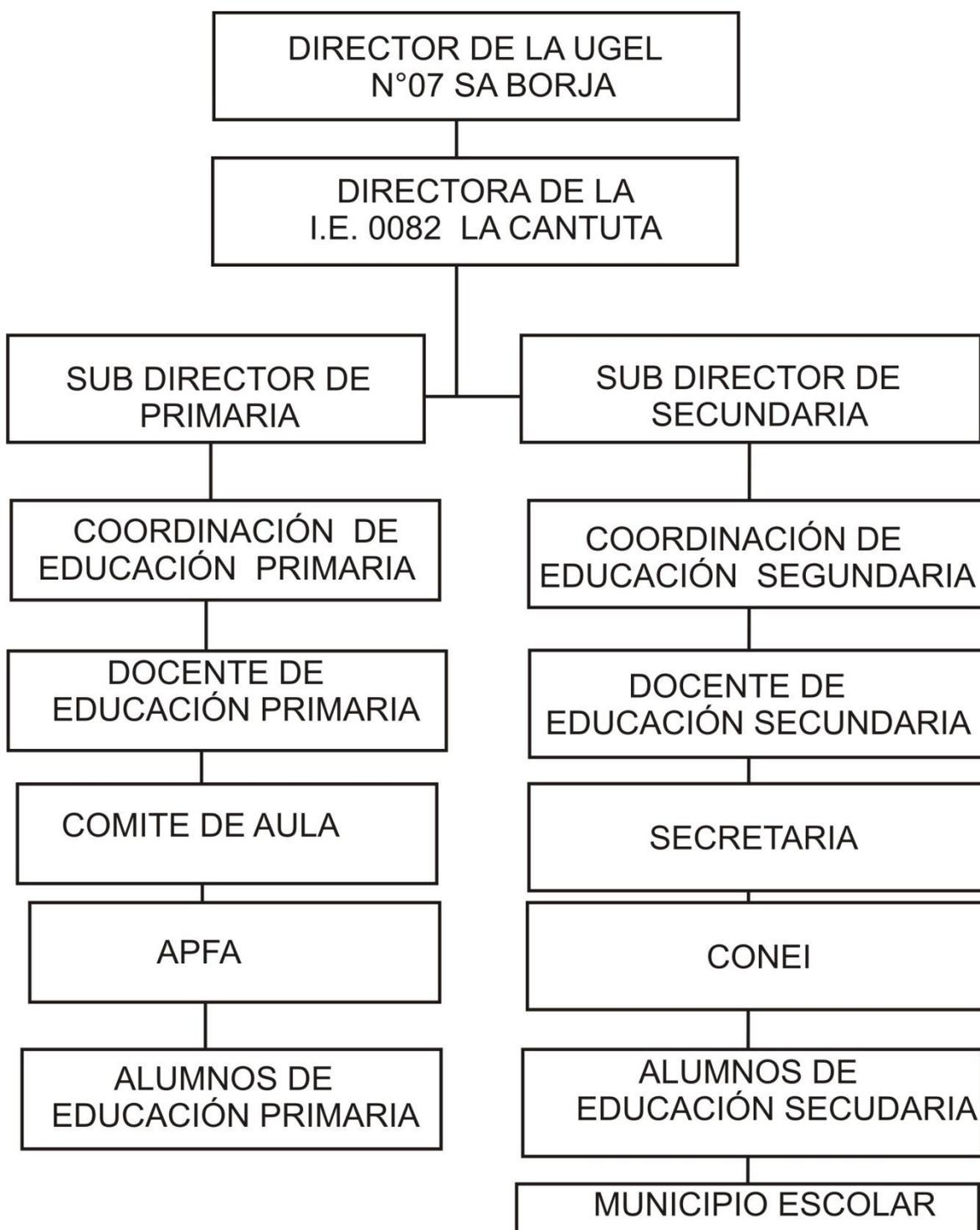


Figura 1 Organigrama Institucional

Fuente: Elaboración propia

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿De qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto?

1.2.2 Problemas Específicos

a) ¿Cómo la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” identifica a los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto?

b) ¿De qué manera “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a planificar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto?

c) ¿Cómo la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” nos permite gestionar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto?

d) ¿De qué manera influye la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a monitorear el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto?

1.3 Justificación

1.3.1 Social o práctica

Hay que destacar que la gestión de los interesados del proyecto dejara una perspectiva clara en la Institución Educativa la Cantuta San Luis.

1.3.2 Científica o Teórica

Es teórica porque comprende la investigación de los entendimientos de la guía de fundamentos para la dirección de proyectos en la variable de los interesados del proyecto de acuerdo con la mirada del ingeniero de sistemas.

1.3.3 Metodológica

El estudio se desarrollará según una metodología la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” para mejorar los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto, Por ello se hacen necesario comprenderla.

1.4 Delimitación del Problema

1.4.1 Delimitación Espacial

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa 0082 La Cantuta de Lima metropolitana, localizada en la Región Lima, Provincia Lima, Distrito de San Luis.

1.4.2 Delimitación Temporal

La exploración se va a realizar entre los meses de Enero a Mayo del año 2019. Evaluando los procesos de los primeros 4 meses del presente año.

1.4.3 Delimitación Económica

La investigación se desarrolló con financiamiento propio. No hubo subvención externa.

1.5 Limitaciones

Escasos trabajos de tesis actualizados a nivel internacional y nacional para el desarrollo de nuestra investigación.

1.6 Objetivos

1.7 Objetivo General

Describir de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto.

1.8 Objetivos Específicos

- a) Describir de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” identifica a los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.
- b) Determinar que la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a planificar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.
- c) Explicar la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” permite a gestionar involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.
- d) Establecer de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a monitorear el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

1.9 Antecedentes Internacionales

Según los estudios realizados por [4] En la Revista Académica Científica “*Clasificación de interesados de proyectos basada en técnicas de soft computing*”, Rev. Cuba. Cienc. Informáticas, Y. Pérez Vera y A. Bermudez Peña, dic. 2018. Indica:

Project stakeholder classification based on soft computing techniques

Stakeholder classification process is usually carried out by project manager using methods such as interviewing experts, brainstorming and checklists. These methods are carried out manually and subjectively by specialists belonging to the project. This affects the classification accuracy and project managers do not have more detailed information when making decisions about stakeholders. The objective of this research is to propose a genetic fuzzy system for classifying stakeholders for improving the classification quality with respect to the manually performed in projects. The proposal realizes the machine learning and adjustment of fuzzy inference systems for the stakeholder’s classification from the execution of six genetic algorithms: GFS.THRIFT, GFS.FR.MOGUL, GFS.GCCL, FH.GBML, GFS.LT.RS and SLAVE. It examines the results of applying them in 10 iterations by calculating the measures: accuracy, false positive, false negative, mean square error and symmetric mean absolute percentage error. The best results are shown by FH.GBML algorithm. The genetic fuzzy system implemented improves the stakeholder’s classification as a tool to support decision making in organizations oriented to production by projects.

Según los estudios realizados por [5] En la Revista Académica Científica “*Propuesta para la formación del diseñador en gestión de proyectos*”. Chacón Cifuentes, 2016.

Indica:

Proposal of project management training for designers

The professional practice of design is done through projects, which is the main method used in this discipline. Thus, four courses are contemplated at the UPB School of Design, which seek to strengthen the necessary skills for designers to conduct adequate project management. These courses belong

to the management department and deal with topics such as finances, economics, commercial rights, and project management. Previously, the course known as project management was centered on economic evaluation, while leaving aside other aspects of management. Once this had been identified, it was proposed that the course be redesigned to address more pertinent topics based on the nature of project design. Regarding the graphic design program, it was determined that the course would be focused on good practices for project management proposed in PMI's PMBOK Guide. These are addressed according to the specifics of projects in this field and are complemented with economic evaluation and the search for support mechanisms for project execution. As a result, educational strategies were designed with which students could relate new knowledge to past experience in order to generate significant learning. This way, students can identify the importance of each area of knowledge and of the relationship between processes by using the appropriate tools to increase the possibilities of successful projects.

Según los estudios realizados [6] En el artículo de revista académica "*Proyectos sociales. Notas sobre su diseño y gestión en territorios rurales*", N. Baca-Tavira, F. Herrera-Tapia, N. Baca-Tavira, dic. 2016. Indica

Social projects. Notes on their design and management in rural territories

The paper describes and critically analyzes the main steps in the development of social projects; the latter are seen as tools of collective management in solving problems of general interest. Especially, implications for the implementation and assessment of the impacts of social projects in rural areas are emphasized; spaces where scenes of poverty and marginalization persist. Also, there is a need to analyze comprehensively the formulation and development of projects, and it is necessary to particularly emphasize the participatory inclusion of stakeholders and greater confidence and legitimacy to cope with poverty and promote development. Finally, the text suggests guidelines and recommendations in the process of managing social projects that can be useful for managers, field technicians, community workers, including dynamic agents of rural territories.

Según los estudios realizados [7] En la revista académica "*Propuesta de una herramienta digital para la aplicación de una encuesta que permite identificar las competencias y herramientas utilizadas en la gestión de proyectos*", M. I. Mira Moreno y V. Ardila Cano, 2016. Indica

Propuesta de una herramienta digital para la aplicación de una encuesta que permite identificar las competencias y herramientas utilizadas en la gestión de proyectos

Este trabajo hace parte del proyecto Implementación de técnicas de gestión en las áreas de la gerencia de proyectos en organizaciones de la Especialización en Gestión Integral de Proyectos del Programa Ingeniería Industrial de la Universidad de San Buenaventura Cali. El propósito es crear una herramienta digital que permita aplicar una encuesta definida para la identificación de competencias y herramientas en la gestión de proyectos, creada por estudiantes de la misma especialización. La información recopilada se utilizó para crear una base de datos sobre temas relacionados con las herramientas empleadas en la gestión de proyectos. Seguidamente se plantea la herramienta digital y finalmente se desarrolla para que la universidad pueda utilizarla como recurso con fines académicos. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo y propositivo y concluye con la entrega de la propuesta de una herramienta digital que permite aplicar la encuesta en las organizaciones de interés de la universidad.

De acuerdo al trabajo de investigación [8] En el artículo de revista académica *“Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista”*, D. A. Ariza y D. A. Ariza, dic. 2017. Indica

Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista

El éxito de los proyectos ha sido medido tradicionalmente en términos del cumplimiento del presupuesto y el cronograma. Sin embargo, la ejecución de los proyectos integra personas internas o externas a la organización para alcanzar unos objetivos específicos. Se requiere identificar los criterios por los cuales los involucrados en un proyecto, consideran que su gestión es efectiva y medir su percepción. Se realizó una investigación mixta en el marco epistemológico del constructivismo. Con la aplicación de la teoría fundamentada constructivista, se definieron once indicadores, los cuales se validaron mediante una encuesta aplicada al gremio de profesionales de TI en Colombia, pertenecientes a diversos sectores de la industria incluido el de construcción. Se definió una muestra esperada de 230 empresas, con un nivel de confianza del 95% y un error del 5%. Se obtuvieron 211 respuestas, lográndose una cobertura del 92%. Utilizando el análisis factorial exploratorio, se creó un constructo de efectividad con tres dimensiones definidas como: 1) cumplimiento de expectativas, 2) satisfacción del equipo y 3) logro de compromisos. Los dos indicadores mejor calificados en una escala de 1 a 5, fueron el aporte de los proyectos a la estrategia y el cumplimiento con la calidad. Los indicadores con menor calificación fueron el cumplimiento con el alcance del proyecto y la respuesta dada a los riesgos. Los resultados amplían la teoría en gestión de proyectos y abren la posibilidad de investigaciones futuras orientadas a medir la efectividad de esta gestión en otros sectores económicos.

Nacionales

De acuerdo con la investigación [9] En el artículo de revista académica “*Gestión de interesados en contextos culturalmente diversos: Metodología cualitativa para la innovación en educación en la selva peruana*” M. Tostes y C. Motta, jun. 2018.

Indica:

Stakeholders management in culturally diverse contexts: Qualitative methodology for educational innovation in the Peruvian jungle, Pukllashpa Yachakuny 2016 - 2017.

This paper summarizes gathers the experience in the application of stakeholder’s management tools during the Pukllashpa Yachakuny Project to integrate ICT in the contextualized teaching of mathematics in the first years of school. For this purpose, qualitative research methods were used to facilitate the approach to Chazuta district (San Martin region) context stakeholders involved. The methodology applied took as reference the international good practices in project management. However, qualitative tools were adapted to the particular characteristics of the involved area such as high cultural and environmental diversity. As a result, a strategy was obtained to guarantee the sustainability of the tele-education app, once the project was completed. With the interaction of local stakeholders, a synergy was generated to contribute to plan new stages of participatory validation of the developed technology with specific commitments for the educational quality management in mathematics.

De acuerdo con las investigaciones [10] En el artículo de revista académica “*Propuesta de metodología de gestión de los interesados para el éxito de los proyectos de construcción en el Perú*”, A. Quispe Riveros, 2017. Indica

Propuesta de metodología de gestión de los interesados para el éxito de los proyectos de construcción en el Perú

Para tener éxito en un proyecto resulta importante gestionar a los interesados del proyecto, es aún más relevante gestionar a los interesados en los proyectos de construcción dado a su naturaleza compleja que lo caracteriza como en ningún otro tipo de proyectos; en el cual participan una gran cantidad de interesados que pueden estar a favor, en contra o son neutrales frente al proyecto. Actualmente existen diversos enfoques de gestión de proyectos con reconocimiento global (PMI, IPMA, APM, PRINCE2) que dan cierta relevancia a la gestión de las partes interesadas, pero resultan ser genéricas y en muchos casos, no llegan al cómo, quedándose básicamente en las definiciones.

Este estudio surge con el objetivo de mejorar la gestión de los interesados mediante un nuevo modelo y metodología basada en competencias, en la realidad de los proyectos de edificaciones del Perú. Con la finalidad de alcanzar el objetivo, se ha revisado diversos enfoques con reconocimiento global y diferentes investigaciones de EUA, Reino Unido, Hong Kong, etc. Se identificó los factores críticos relacionados a los tres tipos de competencias que afectan a la gestión de los interesados mediante la aplicación de 44 encuestas a los ejecutivos de proyectos, gerentes de proyectos y líderes de equipo que han participado en los proyectos de edificaciones en la industria de construcción local desde la perspectiva de la empresa contratista. La data obtenida fue analizada utilizando un análisis estadístico simple.

En base a la combinación de los principales resultados de la revisión de la literatura existente y el análisis de datos, se propone un nuevo modelo y metodología basada en competencias para gestionar a las partes interesadas de los proyectos de construcción del tipo edificaciones. El modelo y metodología fueron validados mediante un panel de expertos, potenciales usuarios del modelo y metodología dentro de la industria de la construcción local; adicionalmente, una tercera parte fue involucrada en la validación.

De acuerdo a [11] En el artículo de revista Científica “*Diseño y construcción del edificio de vivienda multifamiliar Las Cumbres*”, C. J. Cáceres Arroyo, A. E. Madge Rojas, C. Pérez Cabrera, G. F. Poma Monago, y V. Villanueva Peñ, 2018.

Diseño y construcción del edificio de vivienda multifamiliar Las Cumbres

El plan de gestión de los stakeholders identifica las estrategias de gestión necesarias para involucrar a los interesados de manera eficaz en el proyecto. Para realizar una adecuada gestión de los interesados, es primordial la base en la comunicación y las relaciones interpersonales. Primero se realizará la identificación y clasificación de los stakeholders, para luego poder realizar el plan de acción.

De acuerdo a [12] En el artículo de revista Académica “*Perforación de un pozo exploratorio en la selva peruana lote N° 108*”, C. V. Airoidi, C. A. García Moreno, y G. F. Rodríguez Horna, 2017.

Perforación de un pozo exploratorio en la selva peruana lote N° 108

La estrategia para la gestión de los interesados del proyecto se realizó tomando como referencia informes de la empresa, noticias del medio y antecedentes de otros proyectos similares realizados en la región para identificar muy cuidadosamente los actores principales que intervendrían y la medición de su impacto en el proyecto.

De acuerdo con la investigación [13] En el artículo de revista académica *“La gestión de stakeholders en proyectos : identificación y evaluación de los stakeholders clave en un proyecto ecoturístico en la laguna de Huamanpata - Región Amazonas”*, S. S. Calderón La Madrid y E. G. Sánchez Espinoza, 2017.

La gestión de stakeholders en proyectos: identificación y evaluación de los stakeholders clave en un proyecto ecoturístico en la laguna de Huamanpata - Región Amazonas

Cooperación mediante la vinculación de las personas y organizaciones para posibilitar los cambios necesarios: es importante conocer los roles, relaciones y tareas de los stakeholders (grupos de interés) del proyecto para generar cambios en caso sea necesario, de tal manera que posibilite alcanzar los objetivos del proyecto. Para ello, es necesario saber con quiénes se cooperará, y de qué manera se realizará. Este factor de éxito se vincula a la Gestión de Stakeholders.

1.10 Marco Conceptual

De acuerdo a [14] En el artículo de revista académica *“Normas ISO y marcos de referencia para gobernanza de las TIC, revisión”* H. V. Pico, 2017. Indica

ISO / IEC 25000: 2014 proporciona orientación para el uso de la nueva serie de Normas Internacionales denominada Sistemas y Requisitos de Calidad de Software y Evaluación (SQuaRE)-Systems and software Quality Requirements and Evaluation. El propósito de ISO / IEC 25000: 2014 es proporcionar una visión general de los contenidos de SQuaRE, modelos de referencia y definiciones comunes, así como la relación entre los documentos, permitiendo a los usuarios de la Guía un buen entendimiento de dichas series de estándares, de acuerdo a su propósito de uso.

De acuerdo a [15] En el artículo de revista académica *“Experiencias en la Industria del Software: Certificación del Producto con ISO/IEC 25000”*, M. Rodríguez y M. Piattini, 2015. Indica

La calidad del software está adquiriendo gran importancia durante los últimos años, debido principalmente a que el software se encuentra presente

en todo lo que nos rodea: sanidad, banca, transporte, investigación, ocio, etc. Para poder controlar la calidad del software es necesario llevar a cabo evaluaciones del mismo, que inicialmente comenzaron realizándose sobre los procesos de desarrollo y que ahora también se centran en las características del propio producto software con normas como la familia ISO/IEC 25000. Sin embargo, este tipo de evaluaciones se encuentra todavía en un estado incipiente y no se ha extendido en el sector del software un certificado que asegure la calidad del producto. En este artículo se presenta un conjunto de experiencias que se han llevado a cabo en la industria del software, con casos reales de evaluación y certificación de productos, así como el ecosistema de entidades que han participado en este proceso.

De acuerdo a [16] En el artículo de revista académica “*Estándares para la calidad de software | Tecnología Investigación y Academia*”, Acosta ,N. J., Espinel ,L.A., y García ,J.L, 2017. Indica

Hoy en día los productos de software se han convertido en herramientas estratégicas para el cumplimiento de los objetivos en las organizaciones; por lo tanto, el interés por la calidad del software crece en la medida que los usuarios son más exigentes y requieren productos que cumplan con sus necesidades. Los estándares o metodologías definen criterios de desarrollo que tienen como objetivo principal producir software confiable de alta calidad. El presente documento describe diferentes modelos de evaluación de calidad de software, los cuales pueden ser utilizados como medio para auditar la calidad de los productos de software ya implementados en entornos productivos, así como de productos que se encuentran en proceso de desarrollo.

De acuerdo [17] En el artículo de revista académica “*Definición y Evaluación de un Modelo de Calidad en uso para un portal de bolsa de trabajo utilizando la Norma ISO/IEC 25000*”, Medina Sanes, Gustavo Martin, 2014.

En la actualidad, gracias a los avances de la Informática, el software se encuentra en diversos campos de la actividad humana, por lo que resulta sumamente necesario que reúna ciertos criterios de calidad para satisfacer en gran medida las necesidades de los usuarios. La expansión del uso de computadoras a gran parte de la sociedad ha hecho que la calidad en uso del software adquiera gran importancia en el desarrollo de sistemas informáticos. La percepción de la calidad en la experiencia de uso del software depende de manera sustancial tanto del producto como del entorno en el cual se ejecuta.

De acuerdo [18] En el libro *ISO IEC 25000 (SQuaRE)*. Piedra Rodriguez J. y Cordova Egas, H., 2014.

Este documento fue creado con la finalidad de informar a los estudiantes acerca del estándar ISO/IEC 25000 SQuaRE para que en un futuro sepan

cómo puedan utilizar este estándar, además de que sepan de que se trata y como funciona. ISO (Organización Internacional de Normalización) e IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) forman el sistema especializado para la normalización en todo el mundo. Los organismos nacionales que son miembros de ISO e IEC participan en el desarrollo de Normas Internacionales a través de comités técnicos establecidos por la organización respectiva, para atender campos particulares de la actividad técnica.

De acuerdo [19] En el artículo de revista académica “*Propuesta de un modelo de gerencia basado en el PMBOK® (Project Management Body of Knowledge) para una empresa consultora dedicada a la elaboración de estudios de proyectos aplicación del modelo a un caso concreto*”, G. M. Estela Castro y J. R. Delioth Zeballos, 2017.

Se denomina interesados en el proyecto a todas las personas, o colectivos relacionados de alguna manera con el proyecto, afectados, directa o indirectamente, identificarlos adecuadamente y desde el inicio mismo del proyecto, para conocer el poder, influencia y expectativa de cada uno de ellos en el proyecto, es de vital importancia para gestionar su participación en beneficio del proyecto.

De acuerdo [20] En el artículo de revista académica “*Diseñar un sistema de gestión de calidad, basados en la guía del PMBOK*” (Project Management Body of Knowledge) , H. Gómez Ramírez y C. Arciniegas Vega jul. 2017. Indica

Los Stakeholders del proyecto, son individuos, grupos u organizaciones que pueden afectar, o percibirse a sí mismos como afectados por una decisión, actividad o resultado de un proyecto. Comprenden personas y organizaciones como clientes, patrocinadores, la organización ejecutora o el público, que están involucrados activamente en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados de manera positiva o negativa por la ejecución o la conclusión del proyecto. También pueden influir sobre el proyecto y sus entregables. Los interesados pueden encontrarse en diferentes niveles dentro de la organización y poseer diferentes niveles de autoridad, o bien pueden ser externos a la organización ejecutora del proyecto.

De acuerdo [21] “*Estrategias para la Gestión de Interesados del Proyecto*”, Salinero Pampliega, 2017. Indica

Es interesantes reseñar, que si somos capaces de identificar tantos grupos de interesados en este tipo de proyectos, las empresas deberían ser capaces de

gestionar sus expectativas de una forma proactiva desde el primer momento del proyecto, no sólo preocupándonos por aquellos considerados como factor de riesgo para el proyecto, sino influenciar en aquellos otros que vengan con viento a favor.

De acuerdo [22] *“Los interesados del proyecto. Entra y aprende a gestionarlos”*, *Recursos en project management*, 2014.

Este tema es habitualmente complicado para los directores de proyectos que tenemos una base más técnica, ya que la gestión de los interesados se basa principalmente en la comunicación y las relaciones interpersonales, y al final esto consiste en tratar con personas. De todas formas, existe una base más organizada y una estrategia que sirve de ayuda para definir la forma y los objetivos que debemos buscar con esta interacción.

De acuerdo [23] *“Planificar la gestión de los interesados”*, *Administrador de Proyectos*, J. P. S. SFCTM, 2017.

“La gestión de los interesados es definir la estrategia para comprometerlos con el proyecto y mitigar de esa forma posibles impactos negativos, se gestionan sus expectativas y requisitos”.

De acuerdo [24] De acuerdo al libro *“Cuarta Vía: Paradigma y Contraste de Hipótesis”*. S. R. Sánchez Sotomayor. 2011.

“El efecto principal de la Cuarta Vía, se halla en una metodología sistémica que permite una mejor orientación de la lectura e interpretación de las variables y dimensiones materia de la investigación. Mejorar la interpretación de las conclusiones y de las recomendaciones. Las propuestas serian bastante cercanas a lo que la realidad evidencia”.

1.11 Definición de Términos

De acuerdo a [25] *“Plan de gestión de los Interesados del Proyecto”*, MDAP, 11-ago-2017.

“La gestión de los interesados en el Proyecto trata de la creación y el mantenimiento de las relaciones entre el equipo del proyecto y los interesados. El objeto es satisfacer sus necesidades y requisitos dentro de los límites del proyecto”.

De acuerdo a [26] “*Identificar a los interesados*”, *Administrador de Proyectos*, J. P. S. SFCTM, 2017.

“Identificar a los interesados es el primero proceso que realiza un administrador de proyectos una vez que es nombrado”.

De acuerdo a [27] “*Planificar el involucramiento de los interesados*”, G. Chanduví y D. A, 2018.

“Se describe el proceso de la planificación en el involucramiento de los interesados de un proyecto, el cual consiste en desarrollar estrategias para lograr la participación eficaz de los mismos”.

De acuerdo a [28] “*Gestionar la Participación de los Interesados*”, *Project Management* | Gladys Gbenedji, 2016.

La gestión de la participación de los interesados del proyecto, se realiza durante el proceso de ejecución. Este proceso se relaciona con las partes interesadas del proyecto con la finalidad de satisfacer las necesidades, problemas de dirección y la participación de los interesados. Al mismo tiempo, se busca una correcta aplicación del plan de gestión de los interesados y del registro de incidentes. El objetivo es que dichos interesados se impliquen, participen en el proyecto. Además, que sean tratados de forma correcta y adecuada al nivel de participación en el proyecto.

De acuerdo [29] “*Controlar la Participación de los Interesados*”, *Project Management* | Gladys Gbenedji, 2015.

Controlar la participación de los interesados es el proceso de seguimiento del proyecto en general, relaciones con los interesados y las estrategias de ajuste de los planes de participación de estos. Su finalidad es supervisar las relaciones generales de los interesados y ajustar las estrategias y planes para involucrarlos. Este proceso es un proceso más de control para evitar incertidumbres y minimizar los riesgos.

Podemos indicar para identificar a los interesados en entradas, herramientas y técnicas, salidas [30] “*Identificar a los Interesados*”, *Project Management* | Gladys Gbenedji, 2015. Indica

Entradas:

- a. **Acta de Constitución del Proyecto.**- Contiene información acerca de los stakeholders principales del proyecto. Patrocinadores, clientes, miembros del equipo, grupos y departamentos que participan en el proyecto.
- b. **Documentos de Adquisición.**- Las partes pertenecientes al documento son interesados clave en el Proyecto.
- c. **Factores Ambientales de la Empresa.**- Por ejemplo, la cultura y estructura de la Organización o las normas gubernamentales o industriales.
- d. **Activos de los Procesos de la Organización.**- Como pueden ser, plantillas de registro de interesados, lecciones aprendidas o registro de interesados de proyectos anteriores.

Herramientas y técnicas:

- a. **Juicio de Expertos.** Para asegurar una identificación exhaustiva de stakeholders deben buscarse grupos o personas individuales expertos con criterio y pericia, entrenamiento especializado o conocimientos sobre el área en cuestión.
- b. **Reuniones.**- Del equipo de proyecto.
- c. **Análisis de los Interesados.**- Consiste en recopilar y analizar de manera sistemática las informaciones cuantitativas y cualitativas, a fin de determinar los intereses, expectativas e influencias de los interesados y relacionarlo con la finalidad del proyecto.

Salidas:

- a. **Registro de Interesados.**- Resultado principal del proceso. Debe contener todos los detalles relacionados con los actores interesados. Como por ejemplo, información de identificación, nombre, puesto, ubicación, papel en el proyecto o información de contacto
- b. **Información de valoración:** principales requisitos muy importantes, grandes expectativas, influencia potencial en el Proyecto, fase del ciclo de vida con más interés.
- c. **Clasificación del actor:** interno/externo, partidario / neutral / resistente / opositor, etc.

Podemos indicar para planificar el involucramiento en entradas, herramientas y técnicas, salidas [31] « *Planificar la Gestión de los Interesados*», *Project Management* | Gladys Gbegnedji, 19-ene-2017.

Entradas

- a. Plan para la Dirección del Proyecto.** La información utilizada para planificar la gestión de los interesados incluye, pero no se limitan a: ciclo de vida seleccionado para el proyecto y los procesos de los que se aplicará a cada fase, descripción de cómo el trabajo será ejecutado para lograr los objetivos del proyecto, de cómo los requerimientos de los recursos humanos serán recibidos, y cómo los roles y responsabilidades, relaciones de información y de gestión de personal serán tratados y estructurados para el proyecto, cambiar el plan de gestión que documenta cómo los cambios serán monitoreados y controlados, necesidad y técnicas para la comunicación entre los interesados.
- b. Registro de Interesados.** Proporciona la información necesaria para planificar los medios adecuados para involucrar a los Interesados del proyecto.

Herramientas y Técnicas

- a. Juicio de Expertos.** Basado en los objetivos del proyecto, el Director del Proyecto debe aplicar el juicio de expertos para decidir sobre el nivel de compromiso necesario en cada etapa del proyecto de cada interesado.
- b. Reuniones del Equipo de Proyecto.** Se deberían celebrar reuniones con expertos y el equipo del proyecto para definir los niveles de compromiso requeridos de todos los Interesados. Esta información puede ser utilizada para planificar la gestión de los interesados.
- c. Técnicas Analíticas.** El nivel de compromiso de todos los Interesados deben ser comparado con los niveles de participación previstos necesarios para la ejecución exitosa del proyecto. El nivel de compromiso de los Interesados se puede clasificar de la siguiente manera:

Inconsciente: Inconsciente del Proyecto y de los impactos potenciales.

Resistente: Consciente del Proyecto y los impactos potenciales y resistentes al cambio.

Neutral: Consciente del Proyecto pero tampoco apoya, ni es resistente.

Apoyo: Consciente del Proyecto y los impactos potenciales y de apoyo al cambio.

Líder: Consciente del Proyecto y los impactos potenciales y participa activamente para asegurar que el Proyecto sea un éxito.

Salidas

- a. **Plan de Gestión de los Interesados:** El Plan de Gestión de los interesados es un componente del Plan para la Dirección del Proyecto. El cual identifica las estrategias de gestión necesarias para la participación de manera efectiva de los interesados. El Plan de Gestión de los Interesados puede ser formal o informal, muy detallado o ampliamente enmarcado, en base a las necesidades del Proyecto.

La estrategia de dirección de stakeholders define un enfoque para incrementar el apoyo y/o minimizar su oposición durante todo el ciclo vital de proyecto al completo, incluye elementos como:

Stakeholders principales que pueden afectar el Proyecto significativamente,

Nivel de la participación en el Proyecto deseado para cada stakeholder identificado,

Grupos stakeholders y su gestión (como grupos)

Parte de la información relacionada con ciertas estrategias de gestión de stakeholders podría ser demasiado confidencial para ser incluida en un documento compartido. Por lo que el director del Proyecto debe ejercitar su criterio respecto al tipo de la información y nivel del detalle que debe ser incluido en la estrategia de gestión de stakeholders.

Podemos indicar para gestionar el involucramiento de los interesados en entradas, herramientas y técnicas, salidas [28] “*Gestionar la Participación de los Interesados*”, Project Management | Gladys Gbenedji, abr-2016.

Entradas

Plan de gestión de los interesados. Determina el nivel actual y el nivel deseado de participación de los interesados. La estrategia para la gestión de las partes interesadas en todo el ciclo de vida del proyecto. Así como los métodos y tecnologías utilizados para la comunicación con las partes interesadas

Plan de gestión de las comunicaciones. Información que deberá comunicarse. La razón para su distribución, el proceso de escalada. Así como requisitos de comunicación e interesados

Plan de gestión de cambios o registro de cambios. Documentos de los cambios que se producen en un proyecto, y su impacto en el tiempo, el costo y el riesgo del proyecto.

Herramientas y técnicas

Métodos de comunicación. Los métodos de comunicación establecidos en los planes de gestión de la comunicación Interesados y se llevan a cabo, tanto en habilidades interpersonales y de gestión se utilizan para gestionar el nivel de compromiso de las partes interesadas en el proyecto.

Habilidades interpersonales

Habilidades de gestión

Salidas

- a. Registro de incidentes.** La gestión de la participación de los interesados puede dar lugar al desarrollo de un registro de incidentes. Identificando problemas y registros de su resolución. Este registro se actualiza a medida que se identifican nuevos incidentes y se resuelven los incidentes actuales.
- b. Solicitudes de cambio.** Las solicitudes de cambio en el producto o el proyecto puede requerir la interacción con los grupos de interés afectados.

Podemos indicar para monitorear el involucramiento de los interesados en entradas, herramientas y técnicas, salidas.[29] “*Controlar la Participación de los Interesados*”, *Project Management* | Gladys Gbenedji, 2015.

Entradas

Plan para la Dirección del Proyecto. Incluye información sobre el ciclo de vida del proyecto, cómo se llevará a cabo el trabajo y cómo se cumplirán los requisitos de recursos humanos, entre otros.

- a. **Registro de Incidentes.** El registro de incidentes se actualiza a medida que se identifican nuevos incidentes y se resuelven los actuales.
- b. **Datos sobre el Desempeño del Trabajo**
- c. **Documentos del Proyecto.** Para controlar la participación de los interesados se pueden utilizar como entradas de apoyo múltiples documentos del proyecto procedentes de los procesos de inicio, planificación, ejecución o control. Como pueden ser el cronograma del proyecto, el registro de interesados, el registro de incidentes o las comunicaciones del proyecto.

Herramientas y Técnicas

- a. **Sistema de Gestión de la Información.** Proporciona una herramienta estándar para que el director del Proyecto capture, almacene y distribuya a los interesados información. Relativa a los costos, el avance del cronograma y a desempeño del proyecto. También permite consolidar informes provenientes de varios sistemas. También a facilitar la distribución de informes a los Interesados del proyecto.
- b. **Juicio de Expertos.** Para asegurar la identificación y el listado exhaustivo de nuevos Interesados. Se puede realizar una reevaluación de los Interesados actuales. Se debe procurar el aporte de grupos o personas con capacitación especializada en la materia.

Reuniones. Las reuniones de revisión del estado se utilizan para intercambiar y analizar información acerca de la participación de los Interesados.

Salidas

Información sobre el Desempeño del Trabajo

- a. **Solicitudes de Cambio.** El análisis del desempeño del proyecto y de las interacciones con los Interesados a menudo genera solicitudes de cambio.
- b. **Actualizaciones.** Al plan para la dirección del proyecto. Los documentos del proyecto o a los activos de los procesos de la organización.

De acuerdo a [32] *Guía de los FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS-* (Guía del PMBOK) -Sexta Edición. 2017. Indica

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”

De acuerdo a [33] En la tesis «Propuestas de procedimientos de costos de la calidad en audita S.A. sucursal Cienfuegos.», L.F. Domínguez, 2012. Indica

“J. M. Juran, define que Calidad es el conjunto de características que satisfacen las necesidades de los clientes, además calidad consiste en no tener deficiencias. La calidad es la adecuación para el uso satisfaciendo las necesidades del cliente”.

De acuerdo [34] En el libro, “Ingeniería del Software” . I. Sommerville 2005. Indica.

Que el software son programas de ordenadores y documentación asociada. Los productos del software para algún cliente en particular o para algún mercado laboral.

1.12 Hipótesis

1.12.1 Hipótesis General

La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” presenta mejora a los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto.

1.12.2 Hipótesis Específicas

- a) La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” identificó a los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.
- b) La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejoró a planificar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.
- c) La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” nos permitió a gestionar involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.
- d) La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejoró a monitorear el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.

1.13 Variables

1.13.1 Definición conceptual de la variable

Variable Independiente: Calidad del software-ISO/IEC 25000

De acuerdo [35] En el artículo de revista *académica “Norma ISO/IEC 25000 Tecnología Investigación y Academia”* Roa, P. ; Morales , C. ; Gutiérrez , P., 2015. Indica

“Desarrollar un software con calidad implica la utilización de estándares, metodologías y procesos para análisis, diseño, programación y pruebas, con el fin de lograr confiabilidad, efectividad y productividad para el control de la calidad del software”.

Variable Dependiente: Gestión de los interesados del proyecto

De acuerdo [36] En el artículo de revista académica “Desarrollo de un modelo integrado de procesos para la gestión de proyectos diseñados según PMBOK®” Á. Nájera Pérez. , 2016 Indica

“Los interesados del proyecto o stakeholders son cualquier persona u organización (clientes, patrocinadores, usuarios público proveedores, sindicatos, asociaciones vecinales, organización ejecutora etc.), que esta involucrados activamente en el proyecto o que sus intereses puede verse afectados de manera positivamente o negativamente, tanto en la ejecución del proyecto como una vez finalizado éste”.

1.13.2 Definición Operacional de la variable

Es un proceso metodológico que consiste en evaluar las dificultades de la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” para mejorar los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto en la Institución Educativa la Cantuta san Luis 2019.

1.13.3 Operacionalización de la variable

Tabla 01. Operacionalización de la Variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	ítems	Rango
Variable Independiente La “Calidad del software – ISO/IEC 25000”				
Variable Dependiente Indicadores en la gestión de los interesados del proyecto	Identificar a Los Interesados	Identificar a los Interesados: Entradas Identificar a los Interesados: Herramientas y Técnicas Identificar a los Interesados: Salidas	3	Bajo(4-7) Medio(8-11) Alto(12-13)

	Planificar el Involucramiento de los Interesados	<p>Planificar el Involucramiento de los Interesados: Entradas.</p> <p>Planificar el Involucramiento de los Interesados: Herramientas y Técnicas</p> <p>Planificar el Involucramiento de los Interesados: Salidas</p>	3	Bajo(4-6) Medio(7-9) Alto(10-12)
	Gestionar Involucramiento de los Interesados	<p>Gestionar el Involucramiento de los Interesados: Entradas</p> <p>Gestionar el Involucramiento de los Interesados: Herramientas y Técnicas</p> <p>Gestionar el Involucramiento de los Interesados: Salidas</p>	3	Bajo(4-7) Medio(8-11) Alto(12-14)
	Monitorear el Involucramiento de los Interesados	<p>Monitorear el Involucramiento de los Interesados: Entradas</p> <p>Monitorear el Involucramiento de los Interesados: Herramientas y Técnicas</p> <p>Monitorear el Involucramiento de los Interesados: Salidas</p>	3	Bajo(4-7) Medio(8-11) Alto(12-14)

Variable	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente La "Calidad del software ISO/IEC - 25000"	Adecuación funcionalidad	Compleitud Corrección
	Rendimiento	Comport. en el tiempo
	Compatibilidad	Facilidad para interoperar
	Usabilidad	Operabilidad.

		Atractividad.
	Fiabilidad	Tolerancia a Fallos
	Seguridad	Confidencial.
	Mantenibilidad	Analizabilidad
	Portabilidad	Adaptabilidad Facilidad de instalación Intercambiable

CAPÍTULO III:

METODOLOGÍA

1.14 Método de Investigación

El método general de la presente investigación fue el científico y el método específico fue el Hipotético deductivo.

De acuerdo [37] En el libro *Metodología de investigación Científica* E.S Naranjo. 2014 Indica

El método Hipotético Deductivo tiene un alto grado de significación en aquellas ciencias muy sistematizadas y cuyo objeto de estudio es relativamente sencillo y posible de abstraer y modelar. Haciendo uso de este método un investigador propone una hipótesis como consecuencia de sus inferencias del conjunto de datos empíricos o de principios o leyes más generales. En el primer caso arriba a la hipótesis mediante procedimientos inductivos y en el segundo con procedimientos deductivos. En el proceso de aplicación del referido método, el investigador primero formula una hipótesis, y después, a partir de inferencias lógicas deductivas, arriba a conclusiones particulares, que posteriormente se pueden comprobar experimentalmente.

De acuerdo [37] En el libro *Metodología de investigación Científica* E.S Naranjo. 2014 Indica

El positivismo es una corriente de la filosofía burguesa, que proclama como fuente única del conocimiento verídico, auténtico, a las ciencias concretas (empíricas) y que niega el valor cognoscitivo de la investigación filosófica

Se utilizó el enfoque cuantitativo.

De acuerdo a [38] En el *Libro Metodología de la Investigación 6ta edición SAMPIERI (PDF)*”, 2016.

“Los estudios cuantitativos siguen un patrón predecible y estructurado (el proceso) y se debe tener presente que las decisiones críticas sobre el método se toman antes de recolectar los datos”.

De acuerdo [39] En el artículo de la revista académica “*El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa*”, Y. Sarduy Domínguez, sep. 2007.

La investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas. Esto ya lo hace darle una connotación que va más allá de un mero listado de datos organizados como resultado; pues estos datos que se muestran en el informe final, están en total consonancia con las variables que se declararon desde el principio y los resultados obtenidos van a brindar una realidad específica a la que estos están sujetos.

1.15 Tipo de Investigación

El tipo de investigación fue aplicada

De acuerdo [40] En el libro, *Metodología de la Investigación Master en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores*. . Alberto Prieto 2014. Indica

“Es la utilización del conocimiento para aplicarlo en situaciones practicas concretas, en la mayoría de los casos, en provecho a la sociedad”.

1.16 Nivel de Investigación

El nivel de la Investigación fue Explicativo

De acuerdo [37] En el libro *Metodología de investigación Científica* E.S Naranjo. 2014. Indica

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a la causas de los eventos físicos o sociales. Como su

nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o por qué dos o más variables están relacionadas. Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y de hecho implican los propósitos de ellas (exploración, descripción y correlación), además que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hace referencia.

1.17 Diseño de Investigación

El Diseño de la Investigación fue experimental con su sub división pre experimental

De acuerdo [41] En el artículo de la revista académica “*Diseños experimentales e investigación científica*”, M. H. Badii, M. C. Rodríguez, A. Wong, y P. Villalpando, 2017.

Se describen los fundamentos de los diseños experimentales. Se explican las distintas características de los diseños experimentales del uso común, tales como el diseño completamente aleatorio, e diseño de bloques al azar, el diseño de cuadro latino, el diseño de parcelas divididas y el de factorial. Para cada diseño se presenta un ejemplo con los datos reales del campo. Se discute la aplicación de estos diseños en relación con la investigación científica.

De acuerdo [37] En el libro Metodología de investigación Científica E.S Naranjo. 2014 Indica

“Estudio experimental es la integración de diferentes estudios que investigan el comportamiento de un grupo bajo condiciones controladas”.

De acuerdo [38] En el libro, *Metodología de la Investigación 6ta edición SAMPIERI(PDF)*. 2016. Indica

“Es pre experimental porque es diseño de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como u primer acercamiento al problema de la investigación de la realidad”.

1.18 Población y Muestra

Población.- Está conformada por 30 trabajadores de la Institución Educativa la Cantuta San Luis en área de educación secundaria.

La muestra.- Tipo de muestreo es no aleatorio y censal, dado que la población es pequeña se tomará a los 30 trabajadores de la Institución Educativa la Cantuta San Luis en área de educación secundaria, esta muestra se denomina censal.

1.19 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Se realizó una serie de preguntas no estructuradas para obtener la espontánea opinión de los trabajadores sobre las características y factores que influyen en la redacción del mencionado documento parlamentario. Para obtener datos más estructurados se formularon instrumentos para la recolección de datos. Se ha hecho uso de transcripciones textuales de aquellos párrafos considerados importantes para la investigación, aunque para la redacción directa de la tesis estos textos han sido parafraseados en base a la comprensión de lo propuesto por el autor y de la información que sobre el punto maneja el investigador. Además, sobre estos y otros textos se han hecho comentarios personales para ampliar el grado de comprensión de ellos y para señalar interrogantes, dudas, pasajes oscuros, aprobaciones y refutaciones de lo expresado por el autor. Se han buscado tesis que guarden relación directa con el objeto de estudio y sólo se han encontrado tesis y trabajos que tienen una relación indirecta con él. También se han empleado revistas virtuales que contienen artículos e investigaciones que guardan relación con la presente investigación.

1.20 Procesamiento de Información

De acuerdo [42] En el artículo de la revista académica “*Manual introductorio al SPSS Statistics Standard Edition 22*”, D. S. M. Valencia, 2014.

“En la página oficial de IBM SPSS Statistics (2014) se describe como el software estadístico líder mundial para empresas, gobierno, organizaciones de investigación y académicas”. Así como “un conjunto de datos y herramientas de análisis predictivo fácil de utilizar para usuarios empresariales, analistas y programadores estadísticos”.

1.21 Técnicas y análisis de datos

Instrumento de medición para la variable 2. Se empleó un cuestionario de escala de Likert, con preguntas cerradas que tenían las siguientes alternativas de respuestas para cada pregunta: 1) Bajo; 2) Medio; 3) Alto. En estadística el T- Student

La elaboración de las preguntas está en concordancia con los indicadores y con las dimensiones de cada una de las variables. Esto puede verse más gráficamente en la matriz de consistencia.

CAPITULO IV:

RESULTADOS

Hipótesis General

Fiabilidad

Tabla 02. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis General

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

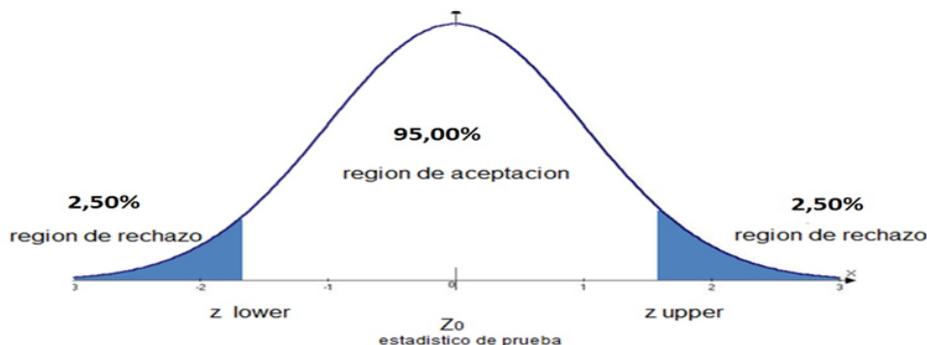
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Interpretando la tabla 02 resumen de procesamiento de casos; se presentaron casos válidos 30 (100%); casos excluidos 0 (0%) y siendo un total de 30 (100%) casos

Tabla 03. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis General

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,649	30

Tabla de interpretación de la fiabilidad		
Rangos	Detalle	Detalle
0,00 a 0,20	Muy Débil la Fiabilidad	Muy Poca la Fiabilidad
0,21 a 0,40	Débil la Fiabilidad	Poca la Fiabilidad
0,41 a 0,60	Media la Fiabilidad	Normal la Fiabilidad
0,61 a 0,80	Fuerte la Fiabilidad	Alta la Fiabilidad
0,81 a 1,00	Muy Fuerte la Fiabilidad	Muy Alta la Fiabilidad



	0,81 a 1,00	0,61 a 0,80	0,41 a 0,60	0,21 a 0,40	0,00 a 0,20	0,00 a 0,20	0,21 a 0,40	0,41 a 0,60	0,61 a 0,80	0,81 a 1,00	
Fiabilidad									0,649		

Figura 2. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis General

Dato cálculo teórico al 95%

Analizando e interpretando la Tabla 03 y figura 02 se obtuvo un valor de 0,649 lo que equivale a un 64,9 % en tal sentido presento una fiabilidad alta.

Tabla 04. Descriptivos de la Hipótesis General

Descriptivos		Estadístico	Desv. Error	
DIFERENCIA	Media	21,73	1,035	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	19,62	
		Límite superior	23,85	
	Media recortada al 5%	21,50		
	Mediana	20,00		
	Varianza	32,133		
	Desv. Desviación	5,669		
	Mínimo	14		
	Máximo	34		
	Rango	20		
	Rango intercuartil	9		
	Asimetría	,529	,427	
	Curtosis	-,810	,833	

Podemos interpretar que la estadística descriptiva presentó los siguientes estadígrafos:

Media: debemos precisar que [43] “Glosario básico de términos estadísticos – Inei”

Es una medida de tendencia central que denota el promedio de un conjunto de datos. La Media es 21,73 y una Desviación de Error de 1,035 95% de intervalo de confianza para la media ; el Límite inferior [43] Es el menor valor de un intervalo de clase. El límite inferior es de 19,62; el Límite superior [43] Es el mayor valor de un intervalo de clase. Límite Superior es de 23,85. Media recortada al 5% es de 21,50

Mediana: debemos precisar que [43] Es una medida de tendencia central. Es el valor que divide al conjunto de datos ordenados, en aproximadamente dos partes: 50% de valores son inferiores y otro 50% son superiores. La mediana es de 20,00.

Varianza : debemos precisar que [43] Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética. La Varianza es de 32,133.

Desv. Desviación: debemos precisar que [43] Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza. La Desv. Desviación es 5,669

Mínimo : debemos precisar que [44] En el artículo de la revista académica “*Estadística Básica. Aplicación con SPSS*”, S. P. Vicente p. 67. “Es menor valor de la muestra. El Mínimo es de 14”

Máximo: debemos precisar que [44] Es mayor valor de la muestra. El Máximo es de 34

Rango : debemos precisar [43] Conocido también como recorrido, es un número que mide la amplitud de los valores de un conjunto de datos y se calcula por diferencia entre el valor mayor y el valor menor. El rango es de 20.

Rango intercuartil: debemos precisar [43] Es una medida de dispersión. Su valor se obtiene como la diferencia del tercer cuartil (Q3) menos el primer cuartil (Q1), definido por la expresión: $R1 = Q3 - Q1$. El rango intercuartil es de 9.

Asimetría : debemos precisar [43] Es la falta de simetría entre los datos de una distribución. El concepto de asimetría se refiere a si la curva que forman los valores de la serie presenta la misma forma a la izquierda y derecha de un valor central (media aritmética). La Asimetría es de 0,529 con una desviación de error de 0,427.

Curtosis : debemos precisar [43] Es una medida de forma. También se conoce como medida de apuntamiento mide si los valores de la distribución están más o menos concentrados alrededor de los valores medios de la muestra. La curtosis es de -,810 con una desviación de error ,833

Tabla 05. Prueba de normalidad de la Hipótesis General

	Pruebas de normalidad			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,153	30	,069	,935	30	,068

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 05; la prueba de normalidad que se ha trabajado es la de Shapiro Wilk; JKR [45] “*Test de Shapiro-Wilk para contrastar la normalidad en R Commander*”, 2015

“El test de **Shapiro-Wilk** se usa para contrastar si un conjunto de datos siguen una distribución normal o no. Este hecho es de vital importancia porque otros muchos análisis estadísticos requieren de la normalidad de los datos para poder llevarlos a cabo. Obteniéndose un valor de 0,068 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad”.

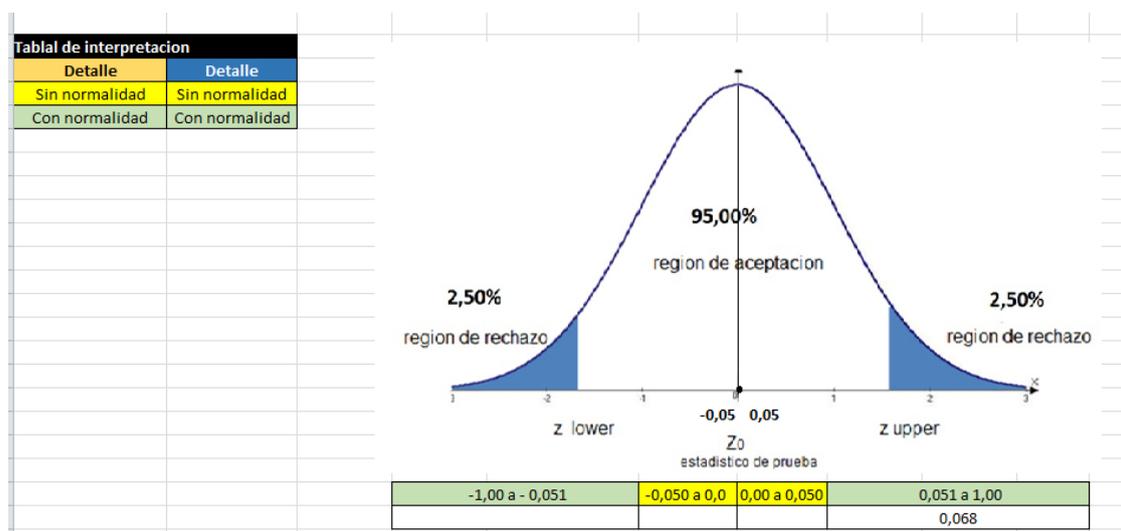


Figura 3. Interpretación de la normalidad de la hipótesis General

En la figura 03 se observa el valor de 0,068 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad.

Interpretación: Siendo la hipótesis nula que la población está distribuida normalmente, si el p-valor es menor a alfa (nivel de confianza) entonces la hipótesis nula es rechazada (se concluye que los datos no vienen de una distribución normal). Si el p-valor es mayor a alfa 0,05 (5,00%), no se rechaza la hipótesis y se concluye que los datos siguen una distribución normal.

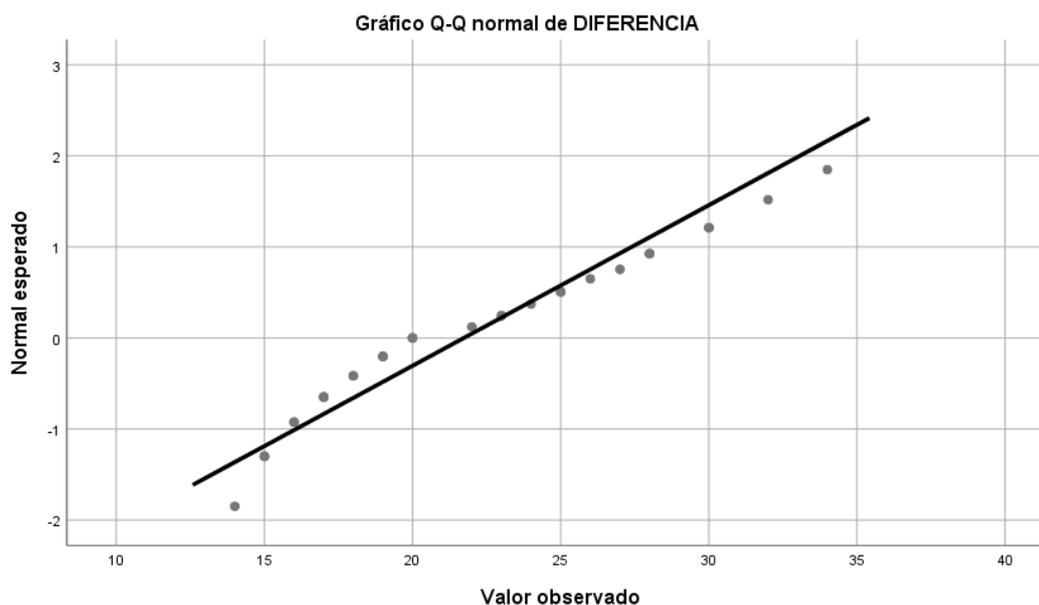


Figura 4. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis General

Podemos interpretar en la figura 02 donde se mostró un gráfico Q-Q normal [46] “*Estadística descriptiva y test de normalidad. Grupo de Petrología Aplicada*”.

“El gráfico Q-Q normal representa los datos de la variable frente a los datos esperados si la distribución fuera normal. Si los puntos están cerca de la diagonal podemos decir que la distribución es normal”.

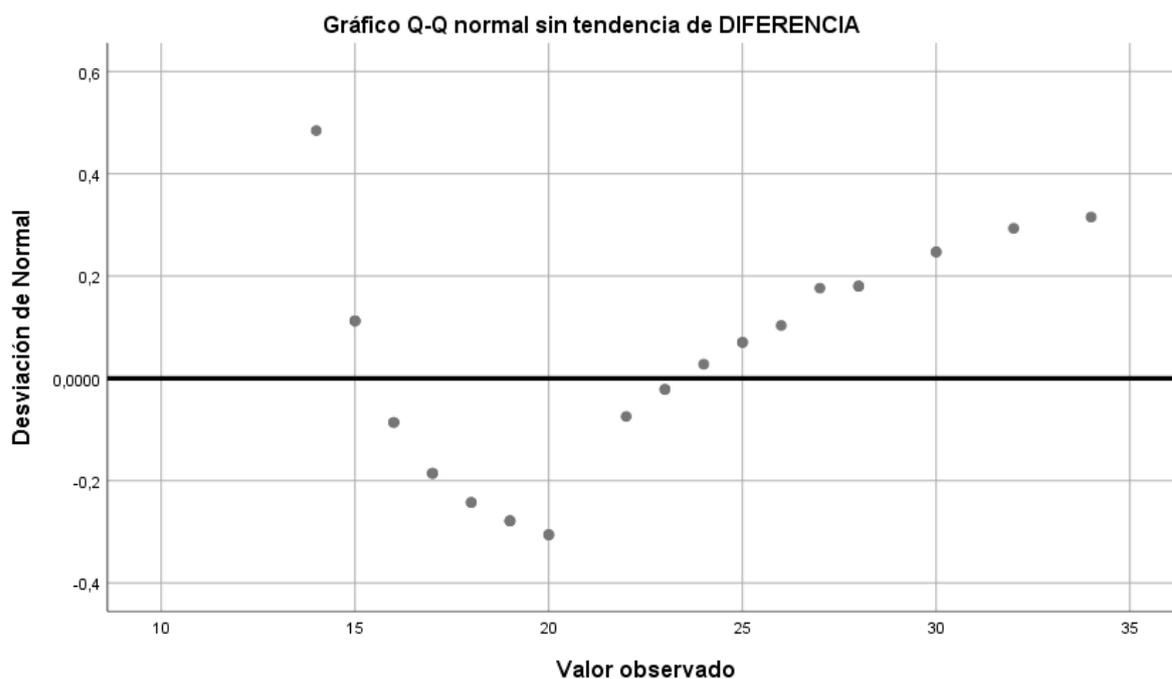


Figura 5. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis General

Podemos interpretar en la figura 03 donde se mostró un gráfico Q-Q normal sin tendencia [47] “*análisis exploratorio de datos*”.

“El Q-Q Normal sin tendencia se basa en las diferencias entre los valores observados y los valores esperados bajo la hipótesis de normalidad. Si estas diferencias se distribuyen aleatoriamente alrededor del eje de abscisas puede suponerse que la hipótesis de normalidad es sostenible”.

Frecuencias

Tabla 06. Estadístico de la Hipótesis General

		Estadísticos	
		PRETEST	POSTEST
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		25,30	46,70
Mediana		25,00	47,50
Moda		29	45
Desv. Desviación		8,272	5,510
Varianza		68,424	30,355
Mínimo		12	36
Máximo		40	59
Percentiles	25	19,00	43,00
	50	25,00	47,50
	75	33,25	50,00

Media; se analizó que en el pretest se obtuvo 25,30 y en el post test 46.70 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo general como de la hipótesis general.

Mediana; se analizó que en el pretest se obtuvo 25,00 y en el post test 47.50 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el post test es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo general como de la hipótesis general.

Moda : debemos precisar que [43] “Es una medida de tendencia central es el valor de la variable que tiene mayor frecuencia absoluta, la que más se repite es la única medida de centralización que tiene sentido estudiar en una variable cualitativa, pues no precisa la realización de ningún cálculo”.

Desv. Desviación: debemos precisar [43] “Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza”.

Varianza: debemos precisar [43] “Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética”.

Mínimo: debemos precisar [44] “Es menor valor de la muestra”.

Máximo: debemos precisar [44] “Es mayor valor de la muestra”.

Percentil : debemos precisar [43] “Es el valor que resulta de dividir el conjunto de datos en 100 partes iguales. Cada parte representa al 1% del total”.

Tabla de frecuencia

Tabla 07. Pretest Agrupada de la Hipótesis General

PRETEST (Agrupada)			
Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	Bajo	10	33,3	33,3	33,3
	Medio	12	40,0	40,0	73,3
	Alto	8	26,7	26,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Los resultados de frecuencias de la tabla 07 y la figura 06, nos indica que se han presentado 10 (33,3%) casos de criterio bajo, medio 12 casos (40,0%) y alto 8 (26,7%) casos.

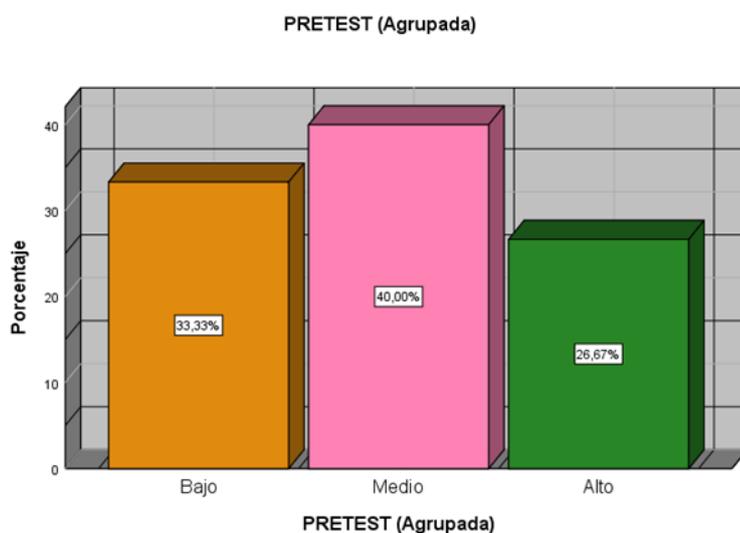


Figura 6. Pretest Agrupada de la Hipótesis General

Los resultados de frecuencias de la tabla 07 y la figura 06, nos indica que se han presentado 10 (33,3%) casos de criterio bajo, medio 12 casos (40,0%) y alto 8 (26,7%) casos.

Tabla 08. Postest Agrupada de la Hipótesis General

		POSTEST (Agrupada)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	6	20,0	20,0	20,0
	Alto	24	80,0	80,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Los resultados de frecuencias de la tabla 08 y la figura 07, nos indica que se han presentado 0 (00,0%) casos de criterio bajo, medio 6 casos (20,0%) y alto 24 (80,0%) casos.

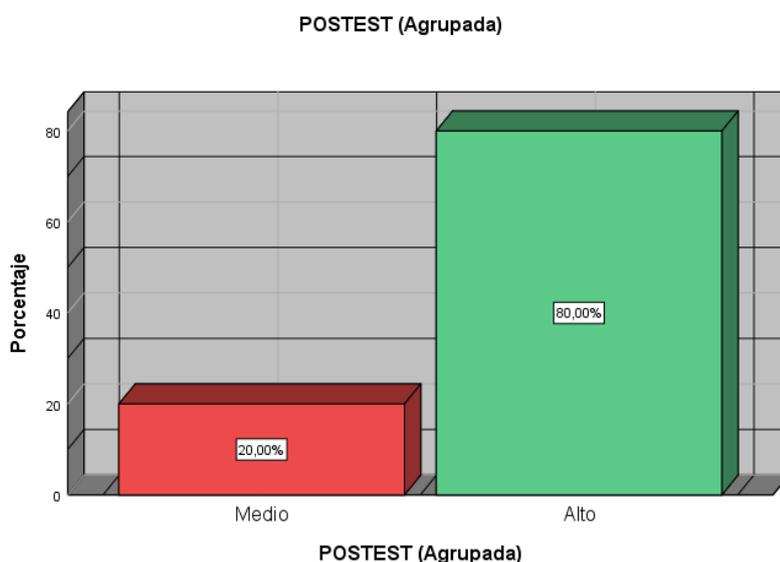


Figura 7. Postest Agrupada de la Hipótesis General

Los resultados de frecuencias de la tabla 08 y la figura 07, nos indica que se han presentado 0 (00,0%) casos de criterio bajo, medio 6 casos (20,0%) y alto 24 (80,0%) casos.

Tabla de frecuencia

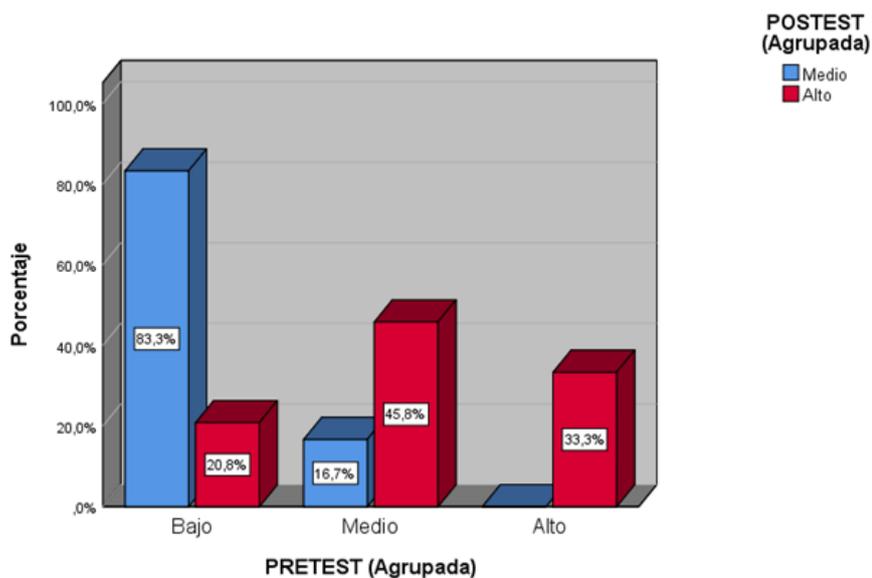


Figura 8. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis General

En la figura 8 se muestra la frecuencia pretest – postest agrupadas de la hipótesis general y se obtuvo como bajo valores porcentuales siguientes: 83,3 y 20,8 por ciento respectivamente, en medio se obtuvo los valores 16,7 y 45,8 por ciento, Asimismo en alto se obtuvo los valores 0.0 y 33, 3 por ciento respectivamente.

Prueba T

Tabla 09. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis General

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRETEST	25,30	30	8,272	1,510
	POSTEST	46,70	30	5,510	1,006

En la tabla 09 se analiza e interpreta que la media para el pretest es de 25,30 y para el post test 46,70 lo cual tiene una diferencia significativa con el pretest, en número de casos para ambos casos es de 30 (100%) de la muestra a considerar en la presente investigación.

La desviación estándar [43] “Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza. Presenta para el pretest un valor de 8,272 y el posttest 5,510 en tal sentido es menor el posttest que el pretest”.

La desviación del error promedio en el pretest tiene un valor de 1,510 y en el posttest tiene un valor de 1,006.

Tabla 10. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis General

		Correlaciones de muestras emparejadas		
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRETEST & POSTEST	30	,521	,003

Analizando la tabla 10 correlaciones de muestras emparejadas, se realizó la comparación entre los datos del PRETEST y POSTEST se observa que 0,521 (52,1%), de la misma manera el valor se sigma es de 0,003 lo que consolida al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados.

Tabla 11. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis General

		Prueba de muestras emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior
		Diferencias emparejadas			
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	
Par 1	PRETEST - POSTEST	-21,400	7,161	1,307	-24,074

Los datos del pretest han afectado a los datos del posttest, por lo que se puede afirmar que los datos del posttest han sido mejorados.

Tabla 12. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis General

		Prueba de muestras emparejadas			Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas			
		95% de intervalo de confianza de la diferencia Superior	t	gl	
Par 1	PRETEST - POSTEST	-18,726	-16,368	29	,000

Analizando la tabla 12 , los valores de la diferencia PRETEST y POSTEST es negativa en un -18,726 lo que indica que los valores del POSTEST son mayores al PRETEST, por lo tanto hay mejoras en los valores del POSTEST ante el PRETEST; de la misma manera el valor se sigma es de 0,000 lo que consolidad al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados, asimismo el valor de t es de -16,368 y le grado de libertad de 29 de 30 casos procesados.

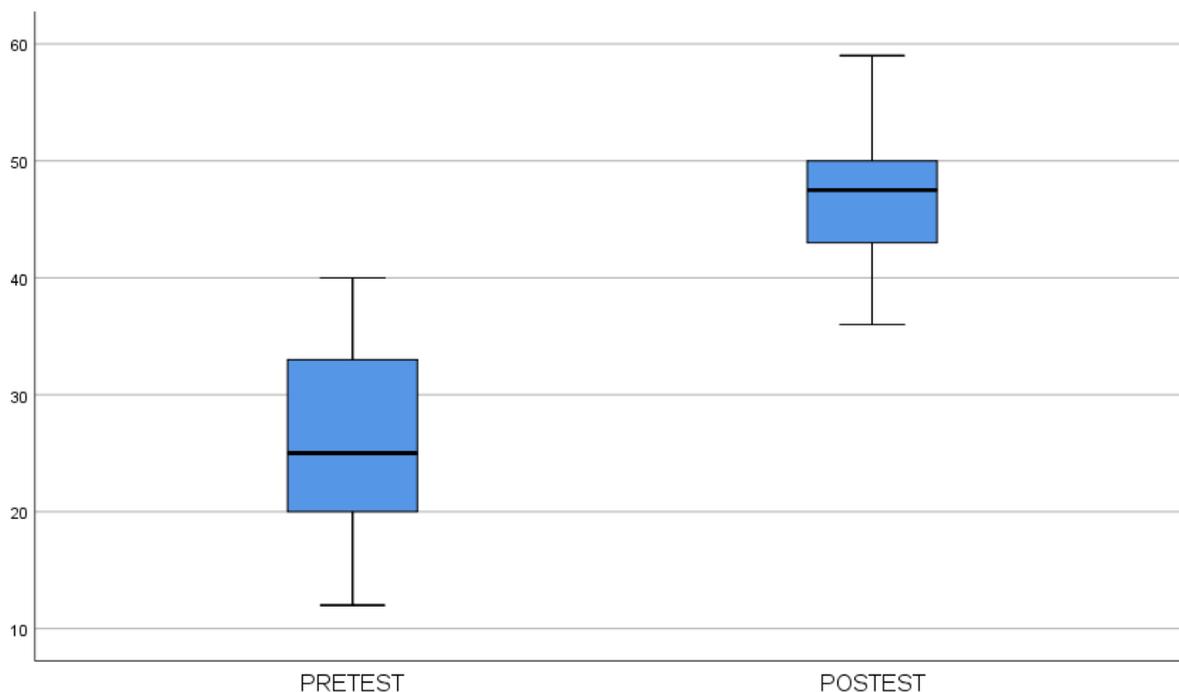


Figura 9. Prueba de T Student de la Hipótesis General

En la figura09, se comprobó gráficamente que los datos del PRETEST han afectado en una mejora en el resultado del POSTEST.

Hipótesis Especifica 1

Fiabilidad

Tabla 13. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis Especifica 1

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

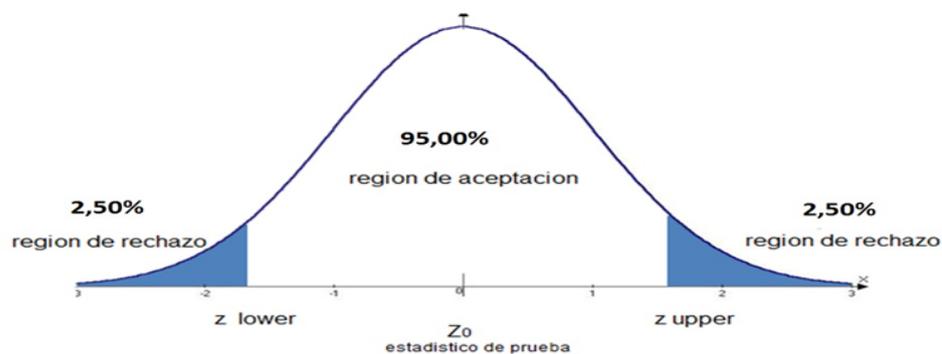
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Interpretando la tabla 13 resumen de procesamiento de casos; se presentaron casos válidos 30 (100%); casos excluidos 0 (0%) y siendo un total de 30 (100%) casos

Tabla 14. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis Específica 1

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,620	30

Tabla de interpretación de la fiabilidad		
Rangos	Detalle	Detalle
0,00 a 0,20	Muy Débil la Fiabilidad	Muy Poca la Fiabilidad
0,21 a 0,40	Débil la Fiabilidad	Poca la Fiabilidad
0,41 a 0,60	Media la Fiabilidad	Normal la Fiabilidad
0,61 a 0,80	Fuerte la Fiabilidad	Alta la Fiabilidad
0,81 a 1,00	Muy Fuerte la Fiabilidad	Muy Alta la Fiabilidad



	0,81 a 1,00	0,61 a 0,80	0,41 a 0,60	0,21 a 0,40	0,00 a 0,20	0,00 a 0,20	0,21 a 0,40	0,41 a 0,60	0,61 a 0,80	0,81 a 1,00
Fiabilidad									0,620	

Figura 10. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis Específica 1

Dato cálculo teórico al 95%

Analizando e interpretando la figura 10 se obtuvo un valor de 0,620 lo que equivale a un 62% en tal sentido presento una fiabilidad alta.

Explorar

Tabla 15. Descriptivos de la Hipótesis Específica 1

Descriptivos		Estadístico	Desv. Error	
DIFERENCIA	Media	10,63	,405	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	9,80	
		Límite superior	11,46	
	Media recortada al 5%	10,61		
	Mediana	10,00		
	Varianza	4,930		
	Desv. Desviación	2,220		
	Mínimo	6		
	Máximo	16		

Rango	10	
Rango intercuartil	3	
Asimetría	,134	,427
Curtosis	,254	,833

Podemos interpretar que la estadística descriptiva presentó los siguientes estadígrafos:

Media: debemos precisar que [43] “Es una medida de tendencia central que denota el promedio de un conjunto de datos. La Media es 10,63 y una Desviación de Error de 0,405 95% de intervalo de confianza para la media “; el Límite inferior [43] “Es el menor valor de un intervalo de clase”. El límite inferior es de 9,8 ; el Límite superior [43] “Es el mayor valor de un intervalo de clase”. Límite Superior es de 11,46. Media recortada al 5% es de 10,61

Mediana: debemos precisar que [43] “Es una medida de tendencia central. Es el valor que divide al conjunto de datos ordenados, en aproximadamente dos partes: 50% de valores son inferiores y otro 50% son superiores”. La mediana es de 10,00.

Varianza : debemos precisar que [43] “Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética”. La Varianza es de 4,930.

Desv. Desviación: debemos precisar que [43] “Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza”. La Desv. Desviación es 2,220

Mínimo : debemos precisar que [44] “Es menor valor de la muestra”. El Mínimo es de 6

Máximo: debemos precisar que [44] “Es mayor valor de la muestra”. El Máximo es de 16

Rango : debemos precisar [43] “Conocido también como recorrido, es un número que mide la amplitud de los valores de un conjunto de datos y se calcula por diferencia entre el valor mayor y el valor menor”. El rango es de 10.

Rango intercuartil: debemos precisar [43] “Es una medida de dispersión. Su valor se obtiene como la diferencia del tercer cuartil (Q3) menos el primer cuartil (Q1), definido por la expresión: $R1 = Q3 - Q1$ ”. El rango intercuartil es de 3.

Asimetría : debemos precisar [43] “Es la falta de simetría entre los datos de una distribución. El concepto de asimetría se refiere a si la curva que forman los valores de la serie presenta la misma forma a la izquierda y derecha de un valor central (media aritmética)”. La Asimetría es de 0,134 con una desviación de error de 0,427.

Curtosis : debemos precisar [43] “Es una medida de forma. También se conoce como medida de apuntamiento mide si los valores de la distribución están más o menos concentrados alrededor de los valores medios de la muestra”. La curtosis es de 0,254 con una desviación de error 0,833

Tabla 16. Prueba de normalidad de la Hipótesis Especifica 1

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,146	30	,105	,972	30	,601

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 16; la prueba de normalidad que se ha trabajado es la de Shapiro Wilk; JKR [45] “*El test de Shapiro-Wilk* se usa para contrastar si un conjunto de datos siguen una distribución normal o no. Este hecho es de vital importancia porque otros muchos análisis estadísticos requieren de la normalidad de los datos para poder llevarlos a cabo”. Obteniéndose un valor de 0,601 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad.

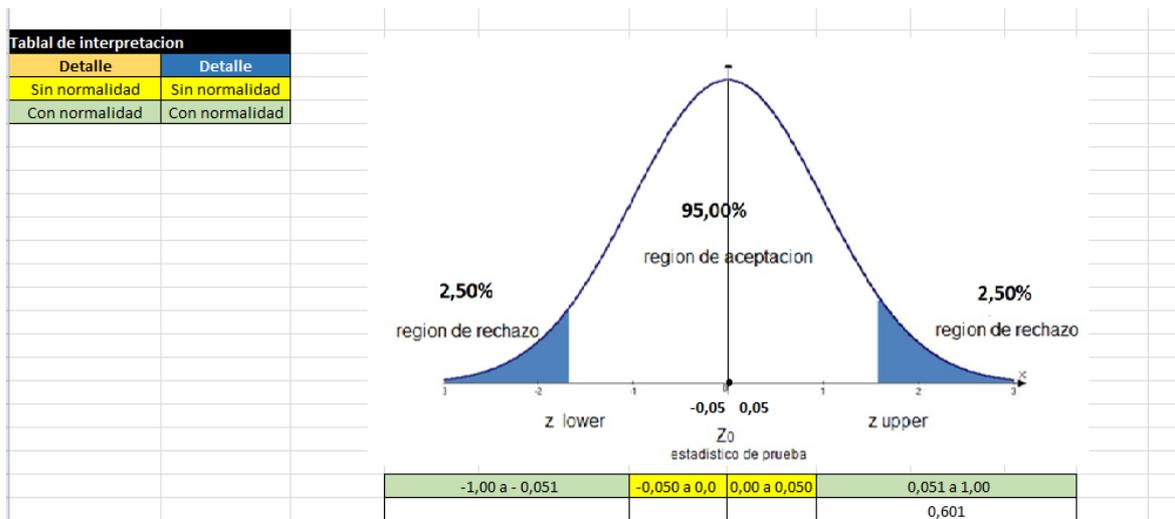


Figura 11. Interpretación de la normalidad de La Hipótesis Específica1

Se Observa en la Figura 11 valor de 0,601 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad.

Interpretación: Siendo la hipótesis nula que la población está distribuida normalmente, si el p-valor es menor a alfa (nivel de confianza) entonces la hipótesis nula es rechazada (se concluye que los datos no vienen de una distribución normal). Si el p-valor es mayor a alfa 0,05 (5,00%), no se rechaza la hipótesis y se concluye que los datos siguen una distribución normal.

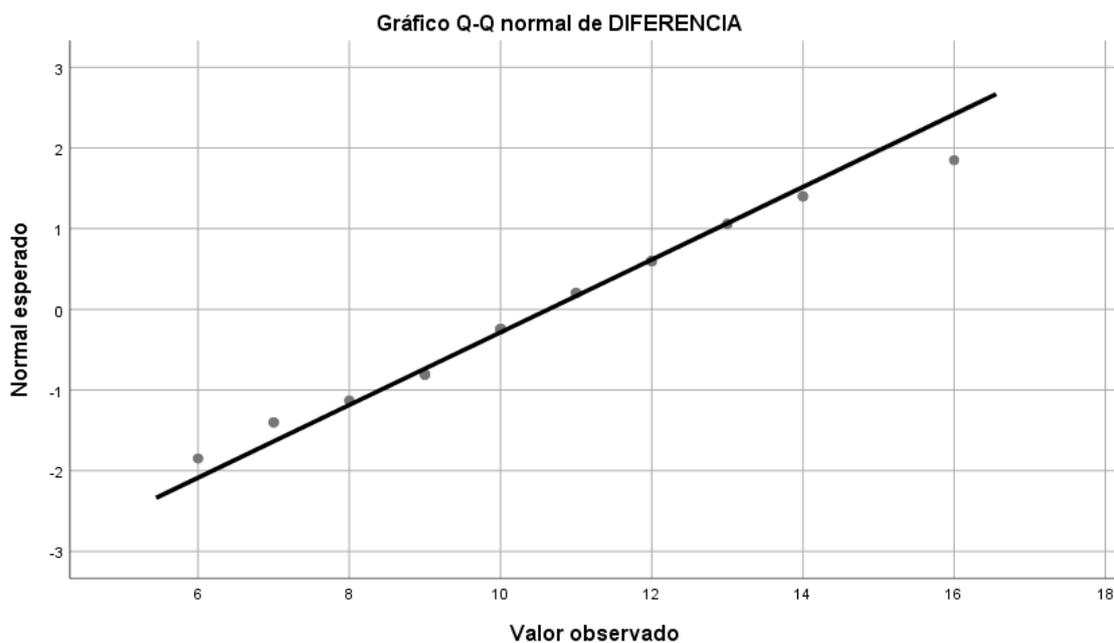


Figura 12. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica1

Podemos interpretar en la figura 12 donde se mostró un gráfico Q-Q normal [46] “El gráfico Q-Q normal representa los datos de la variable frente a los datos esperados si la distribución fuera normal. Si los puntos están cerca de la diagonal podemos decir que la distribución es normal”.

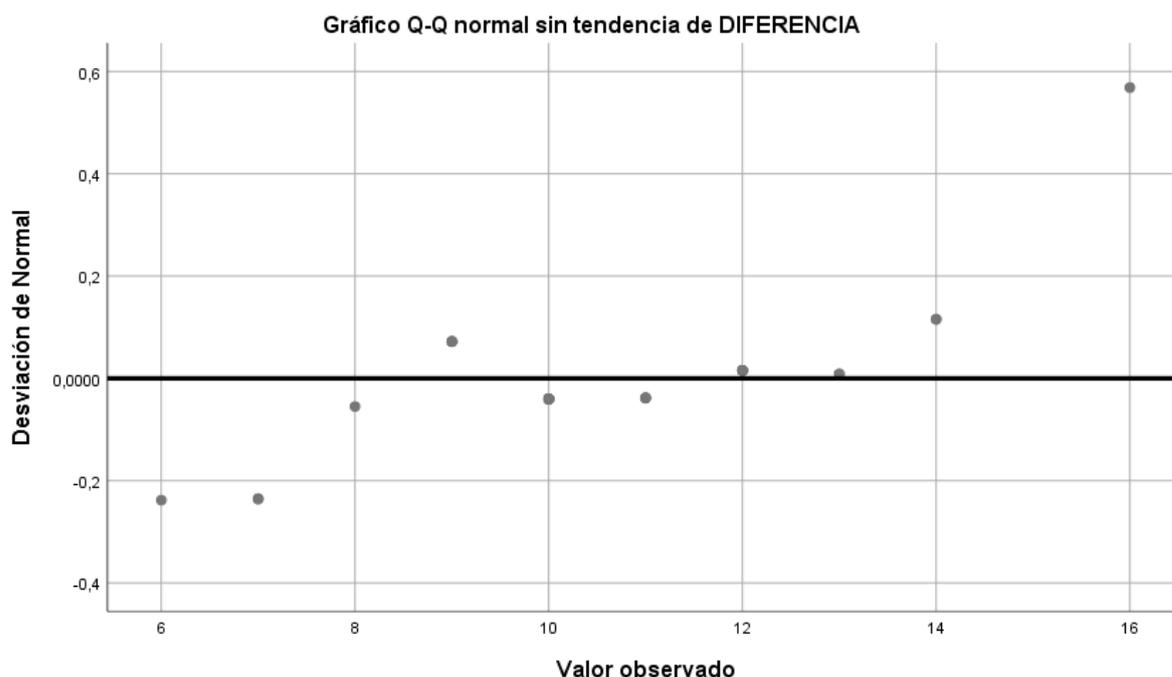


Figura 13. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica1

Podemos interpretar en la figura 13 donde se mostró un gráfico Q-Q normal sin tendencia [47] “ El Q-Q Normal sin tendencia se basa en las diferencias entre los valores observados y los valores esperados bajo la hipótesis de normalidad. Si estas diferencias se distribuyen aleatoriamente alrededor del eje de abscisas puede suponerse que la hipótesis de normalidad es sostenible”.

Frecuencias

Tabla 17. Estadístico de la Hipótesis Específica 1

		Estadísticos	
		PRETEST	POSTEST
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		7,93	18,50
Mediana		7,50	19,00
Moda		7	19
Desv. Desviación		2,677	1,480
Varianza		7,168	2,190
Mínimo		4	14
Máximo		13	20
Percentiles	25	5,75	18,00
	50	7,50	19,00
	75	10,00	19,25

Media; se analizó que en el pretest se obtuvo 7,93 y en el post test 18,50 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo específico1 como de la hipótesis específica1.

Mediana; se analizó que en el pretest se obtuvo 7,50 y en el post test 19,00 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo específico1 como de la hipótesis específica1.

Moda : debemos precisar que [43] “Es una medida de tendencia central es el valor de la variable que tiene mayor frecuencia absoluta, la que más se repite es la única medida de centralización que tiene sentido estudiar en una variable cualitativa, pues no precisa la realización de ningún cálculo”.

Desv. Desviación: debemos precisar [43] “Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza”.

Varianza: debemos precisar [43] “Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética”.

Mínimo: debemos precisar [44] “Es menor valor de la muestra”.

Máximo: debemos precisar [44] “Es mayor valor de la muestra”.

Percentil : debemos precisar [43] “Es el valor que resulta de dividir el conjunto de datos en 100 partes iguales. Cada parte representa al 1% del total”.

Tabla de frecuencia

Tabla 18. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica 1

PRETEST (Agrupada)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	15	50,0	50,0	50,0
	Medio	9	30,0	30,0	80,0
	Alto	6	20,0	20,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Los resultados de frecuencias de la tabla 18 y la figura 14, nos indica que se han presentado 15 (50,0%) casos de criterio bajo, medio 9 casos (30,0%) y alto 6 (20,0%) casos.

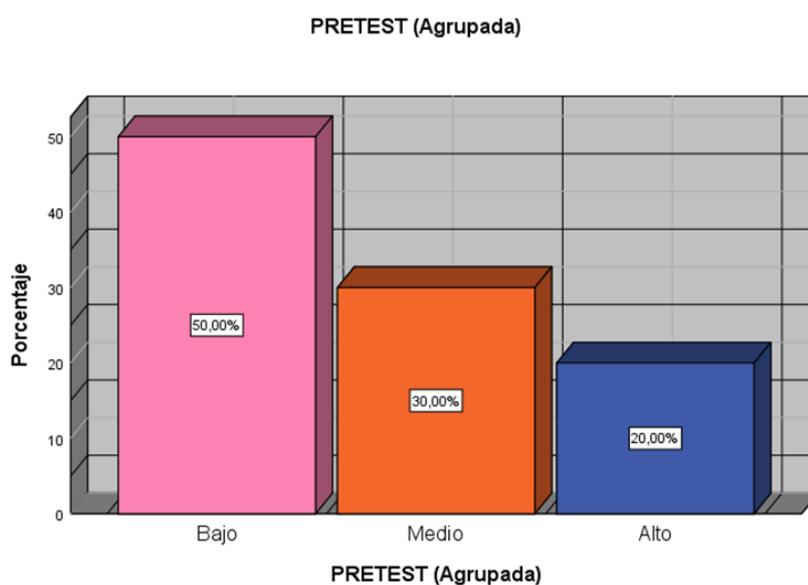


Figura 14. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica1

Los resultados de frecuencias de la tabla 18 y la figura 14, nos indica que se han presentado 15 (50,0%) casos de criterio bajo, medio 9 casos (30,0%) y alto 6 (20,0%) casos.

Tabla 19. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica 1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	30	100,0	100,0	100,0

Los resultados de frecuencias de la tabla 19 y la figura 15, nos indica que se han presentado 0 (00,0%) casos de criterio bajo, medio 0 casos (00,0%) y alto 30 (100,0%) casos.

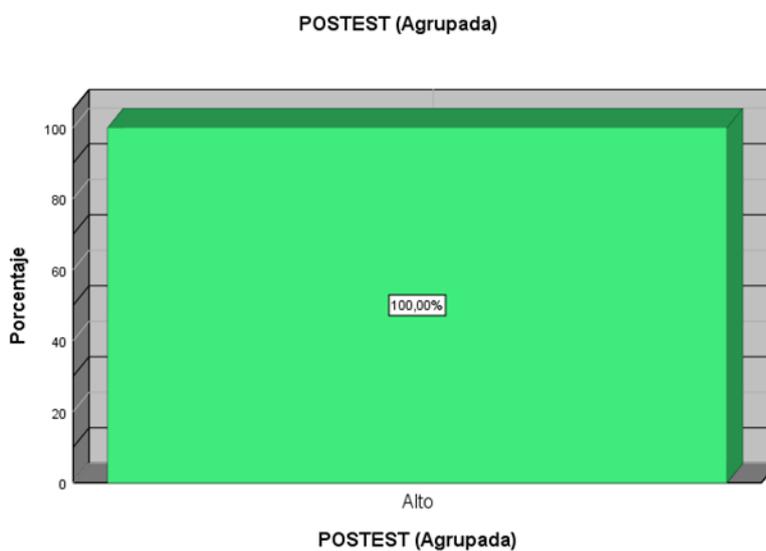


Figura 15. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica1

Los resultados de frecuencias de la tabla 19 y la figura 15, nos indica que se han presentado 0 (00,0%) casos de criterio bajo, medio 0 casos (00,0%) y alto 30 (100,0%) casos.

Tabla de frecuencia

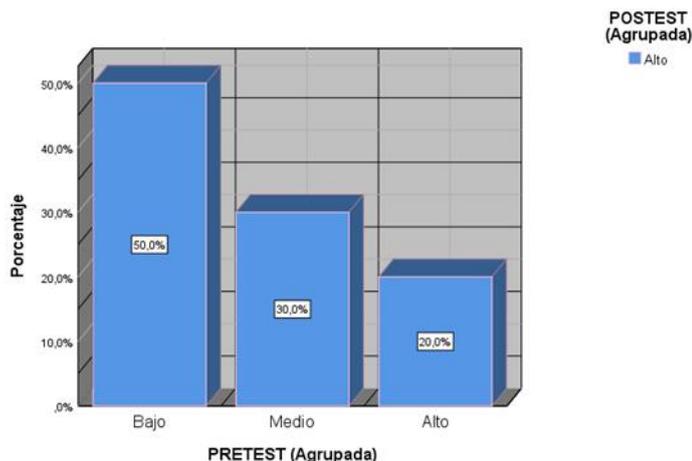


Figura 16. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis Específica 1

En la figura 16 se muestra la frecuencia pretest – postest agrupadas de la hipótesis específica 1 y se obtuvo como bajo valores porcentuales siguientes: 50,0 por ciento respectivamente, en medio se obtuvo los valores 30,0 por ciento, Asimismo en alto se obtuvo los valores 20,0 por ciento respectivamente.

Prueba T

Tabla 20. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 1

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRETEST	7,93	30	2,677	,489
	POSTEST	18,50	30	1,480	,270

En la tabla 20 se analiza e interpreta que la media para el pretest es de 7,93 y para el post test 18,50 lo cual tiene una diferencia significativa con el pretest, en número de casos para ambos casos es de 30 (100%) de la muestra a considerar en la presente investigación.

La desviación estándar [43]”Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza”. Presenta para el pretest un valor de 2,677 y el postest 1,480 en tal sentido es menor el postest que el pretest.

La desviación del error promedio en el pretest tiene un valor de 0,489 y en el postest de 0,270.

Tabla 21. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis Especifica 1

		Correlaciones de muestras emparejadas		
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRETEST & POSTEST	30	,531	,003

Analizando la tabla 21 correlaciones de muestras emparejadas, se realizó la comparación entre los datos del PRETEST y POSTEST se observa que 0,531 (53,1%), de la misma manera el valor se sigma es de 0,003 lo que consolidad al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados.

Tabla 22. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 1

		Prueba de muestras emparejadas			
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	
Par 1	PRETEST - POSTEST	-10,567	2,269	,414	-11,414

Los datos del pretest han afectado a los datos del posttest, por lo que se puede afirmar que los datos del posttest han sido mejorados.

Tabla 23. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 1

		Prueba de muestras emparejadas			
		Diferencias emparejadas			
		95% de intervalo de confianza de la diferencia Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	PRETEST - POSTEST	-9,719	-25,502	29	,000

Analizando la tabla 23 , los valores de la diferencia PRETEST y POSTEST es negativa en un -9,719 lo que indica que los valores del POSTEST son mayores al PRETEST, por lo tanto hay mejoras en los valores del POSTEST ante el PRETEST; de la misma manera el valor se sigma es de 0,000 lo que consolidad al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados, asimismo el valor de t es de -25,502 y le grado de libertad de 29 de 30 casos procesados.

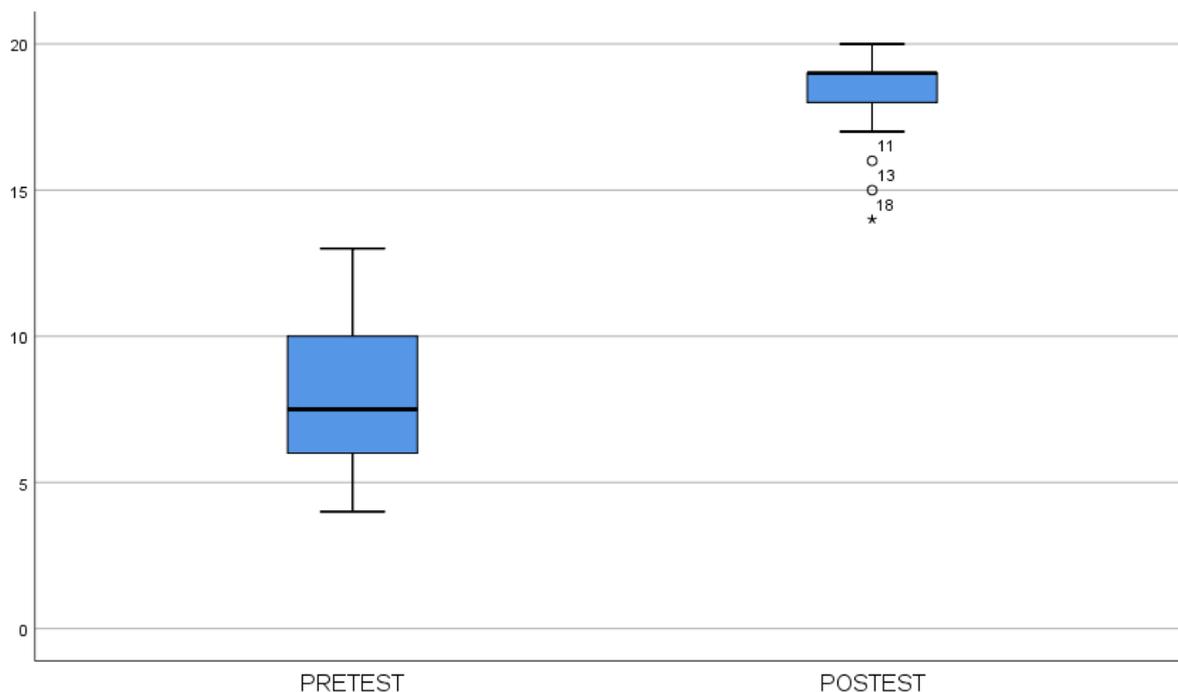


Figura 17. Prueba de T Student de la Hipótesis Específica 1

En la figura 17 se comprobó gráficamente que los datos del PRETEST han afectado en una mejora en el resultado del POSTEST.

Hipótesis Especifico 2

Fiabilidad

Tabla 24. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis Especifica 2

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Interpretando la tabla 24 resumen de procesamiento de casos; se presentaron casos válidos 30 (100%); casos excluidos 0 (0%) y siendo un total de 30 (100%) casos

Tabla 25. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis Especifica 2

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,649	30

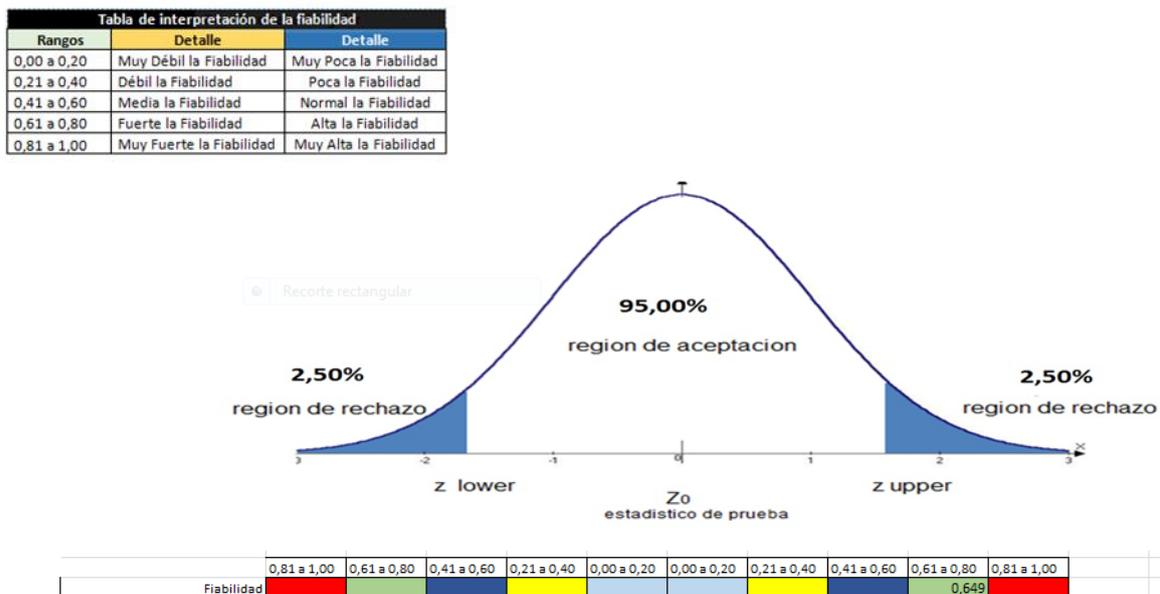


Figura 18. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis Específica 2

Dato cálculo teórico al 95%

Analizando e interpretando la Tabla 25 y Figura 18 se obtuvo un valor de 0,649 lo que equivale a un 64,9% en tal sentido presento una fiabilidad alta.

Tabla 26. Descriptivos de la Hipótesis Específica 2

Descriptivos		Estadístico	Desv. Error	
DIFERENCIA	Media	10,13	,358	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	9,40	
		Límite superior	10,87	
	Media recortada al 5%	10,15		
	Mediana	10,00		
	Varianza	3,844		
	Desv. Desviación	1,961		
	Mínimo	6		
	Máximo	14		
	Rango	8		
	Rango intercuartil	3		
	Asimetría	-,229	,427	
	Curtosis	-,325	,833	

Podemos interpretar que la estadística descriptiva presentó los siguientes estadígrafos:

Media: debemos precisar que [43] “Es una medida de tendencia central que denota el promedio de un conjunto de datos”. La Media es 10,13 y una Desviación de Error de 0,358 95% de intervalo de confianza para la media ; el Límite inferior [44] “Es el menor valor de

un intervalo de clase”. El límite inferior es de 9,40 ; el Límite superior [44] “Es el mayor valor de un intervalo de clase”. Límite Superior es de 10,87. Media recortada al 5% es de 10,15

Mediana: debemos precisar que [43] “Es una medida de tendencia central. Es el valor que divide al conjunto de datos ordenados, en aproximadamente dos partes: 50% de valores son inferiores y otro 50% son superiores”. La mediana es de 10,00.

Varianza : debemos precisar que [43] “Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética”. La Varianza es de 3,844.

Desv. Desviación: debemos precisar que [43] “Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza”. La Desv. Desviación es 1,961

Mínimo : debemos precisar que [44] “Es menor valor de la muestra”. El Mínimo es de 6

Máximo: debemos precisar que [44] “Es mayor valor de la muestra”. El Máximo es de 14

Rango : debemos precisar [43] “Conocido también como recorrido, es un número que mide la amplitud de los valores de un conjunto de datos y se calcula por diferencia entre el valor mayor y el valor menor”. El rango es de 8.

Rango intercuartil: debemos precisar [43] “Es una medida de dispersión. Su valor se obtiene como la diferencia del tercer cuartil (Q3) menos el primer cuartil (Q1), definido por la expresión: $R1 = Q3 - Q1$ ”. El rango intercuartil es de 3.

Asimetría : debemos precisar [43] “Es la falta de simetría entre los datos de una distribución. El concepto de asimetría se refiere a si la curva que forman los valores de la serie presenta la misma forma a la izquierda y derecha de un valor central (media aritmética)”. La Asimetría es de -0,229 con una desviación de error de 0,427.

Curtosis : debemos precisar [43] “Es una medida de forma. También se conoce como medida de apuntamiento mide si los valores de la distribución están más o menos concentrados alrededor de los valores medios de la muestra”. La curtosis es de -0,325 con una desviación de error 0,833

Tabla 27. Prueba de normalidad de la Hipótesis Específica 2

DIFERENCIA	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	,173	30	,023	,961	30	,332

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 27; la prueba de normalidad que se ha trabajado es la de Shapiro Wilk; JKR [45] “El test de **Shapiro-Wilk** se usa para contrastar si un conjunto de datos siguen una distribución normal o no. Este hecho es de vital importancia porque otros muchos análisis estadísticos requieren de la normalidad de los datos para poder llevarlos a cabo”. Obteniéndose un valor de 0,332 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad.

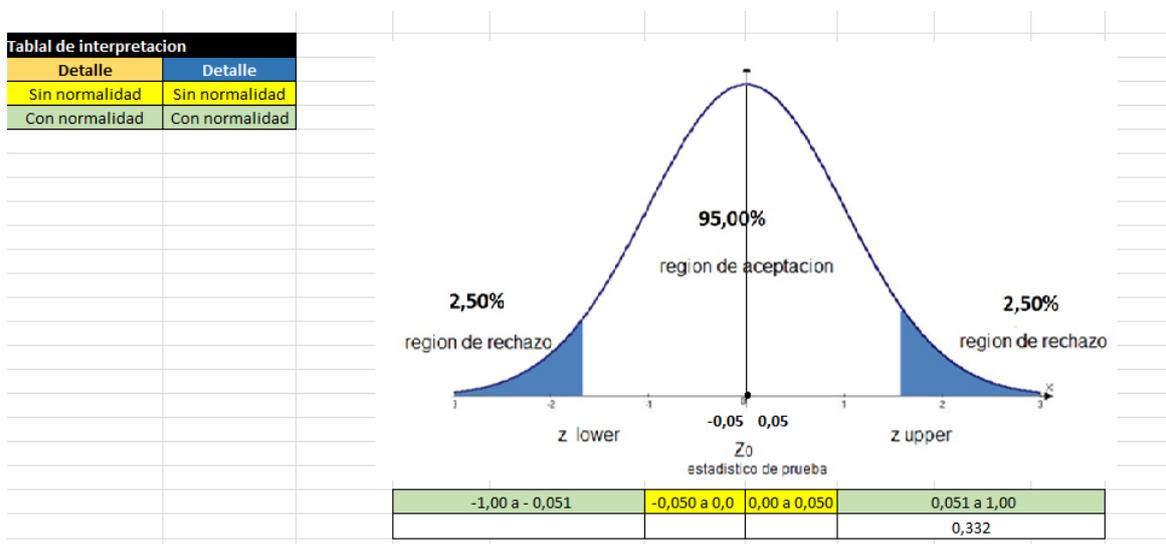


Figura 19. Interpretación de la normalidad de la hipótesis Específica2

Se Observa en la Figura 19 valor de 0,332 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad.

Interpretación: Siendo la hipótesis nula que la población está distribuida normalmente, si el p-valor es menor a alfa (nivel de confianza) entonces la hipótesis nula es rechazada (se concluye que los datos no vienen de una distribución normal). Si el p-valor es mayor a alfa

0,05 (5,00%), no se rechaza la hipótesis y se concluye que los datos siguen una distribución normal.

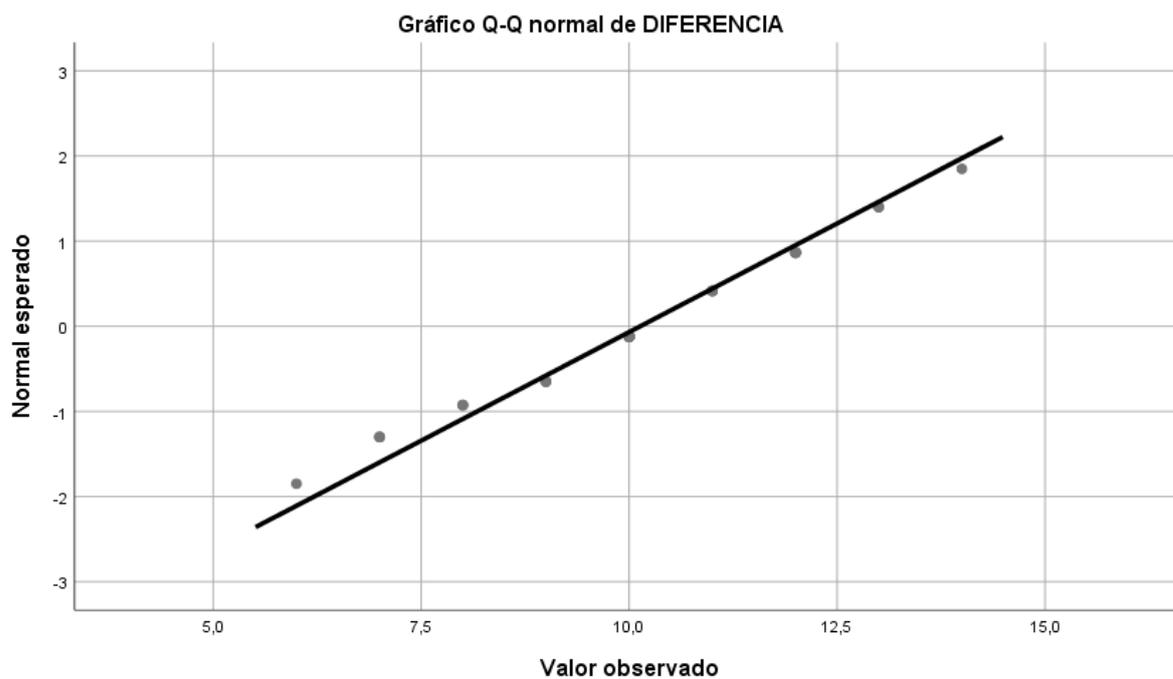


Figura 20. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica2

Podemos interpretar en la figura 20 donde se mostró un gráfico Q-Q normal [46]” El gráfico Q-Q normal representa los datos de la variable frente a los datos esperados si la distribución fuera normal. Si los puntos están cerca de la diagonal podemos decir que la distribución es normal”.

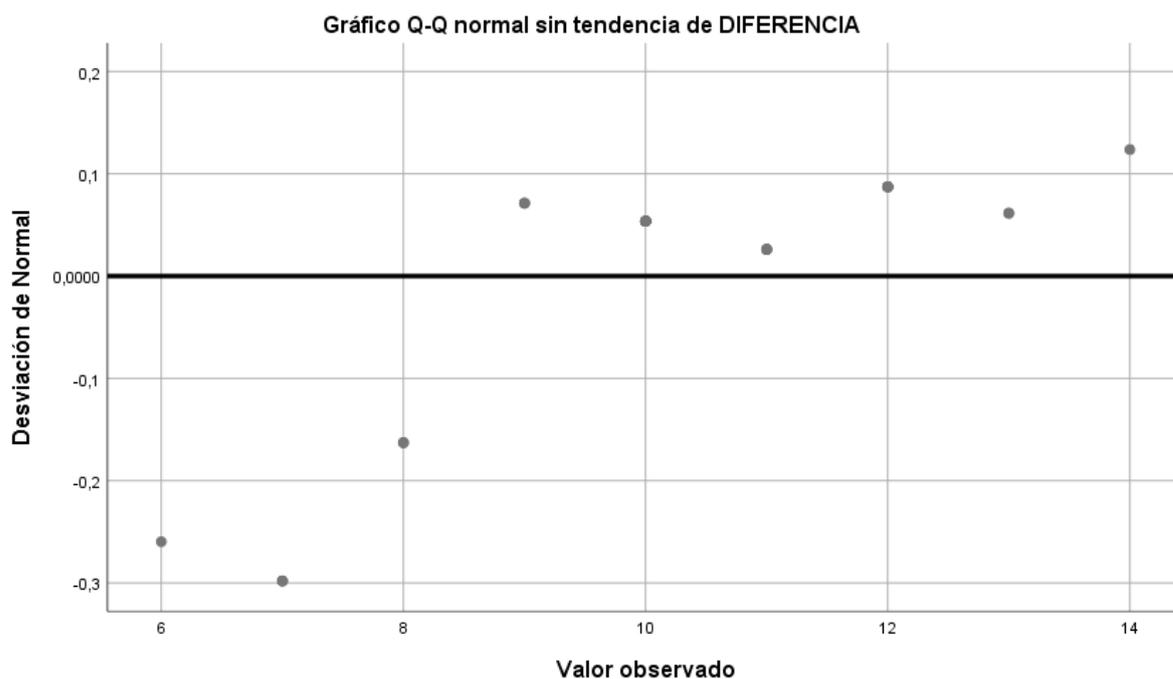


Figura 21. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica2

Podemos interpretar en la figura 21 donde se mostró un gráfico Q-Q normal sin tendencia [47] “ El Q-Q Normal sin tendencia se basa en las diferencias entre los valores observados y los valores esperados bajo la hipótesis de normalidad. Si estas diferencias se distribuyen aleatoriamente alrededor del eje de abscisas puede suponerse que la hipótesis de normalidad es sostenible”

Frecuencias

Tabla 28. Estadístico de la Hipótesis Específica 2

		Estadísticos	
		PRETEST	POSTEST
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		8,43	18,57
Mediana		9,00	19,00
Moda		10	19
Desv. Desviación		2,459	1,165
Varianza		6,047	1,357
Mínimo		4	16
Máximo		12	20
Percentiles	25	6,00	17,75
	50	9,00	19,00
	75	10,25	19,25

Media; se analizó que en el pretest se obtuvo 8,43 y en el post test 18,57 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo específico² como de la hipótesis específica².

Mediana; se analizó que en el pretest se obtuvo 9,00 y en el post test 19,00 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo específico² como de la hipótesis específica².

Moda : debemos precisar que [43] “Es una medida de tendencia central es el valor de la variable que tiene mayor frecuencia absoluta, la que más se repite es la única medida de centralización que tiene sentido estudiar en una variable cualitativa, pues no precisa la realización de ningún cálculo”.

Desv. Desviación: debemos precisar [43] “Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza”.

Varianza: debemos precisar [43] “Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética”.

Mínimo: debemos precisar [44] «Estadística Básica. Aplicación con SPSS», S. P. Vicente, p. 67. “Es menor valor de la muestra”.

Máximo: debemos precisar [44] “Es mayor valor de la muestra”.

Percentil : debemos precisar [43] “Es el valor que resulta de dividir el conjunto de datos en 100 partes iguales. Cada parte representa al 1% del total”.

Tabla de frecuencia

Tabla 29. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica 2

		PRETEST (Agrupada)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	8	26,7	26,7	26,7
	Medio	9	30,0	30,0	56,7
	Alto	13	43,3	43,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Los resultados de frecuencias de la tabla 29 y la figura 22, nos indica que se han presentado 8 (26,7%) casos de criterio bajo, medio 9 casos (30,0%) y alto 13 (43,3%) casos.

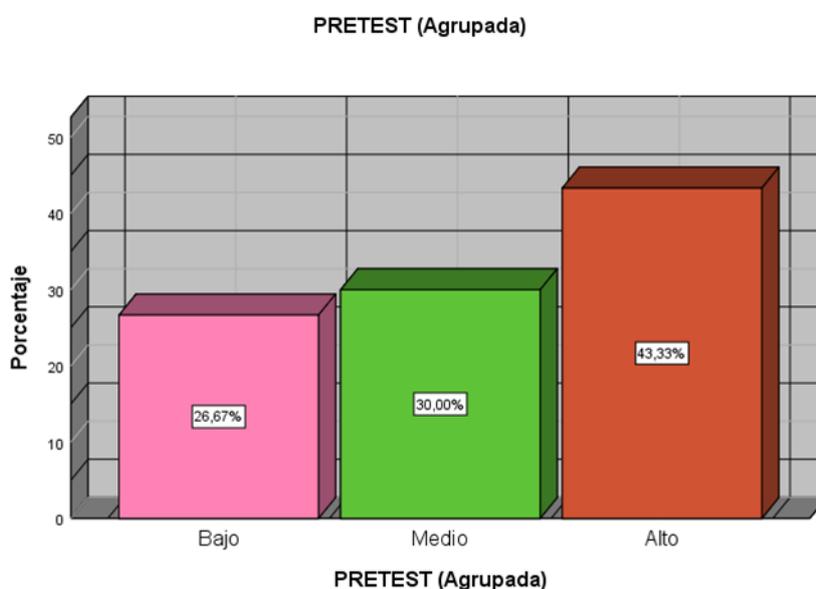


Figura 22. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica2

Los resultados de frecuencias de la tabla 29 y la figura 22, nos indica que se han presentado 8 (26,7%) casos de criterio bajo, medio 9 casos (30,0%) y alto 13 (43,3%) casos.

Tabla 30. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica 2

		POSTEST (Agrupada)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	30	100,0	100,0	100,0

Los resultados de frecuencias de la tabla 30 y la figura 23, nos indica que se han presentado 0 (00,0%) casos de criterio bajo, medio 0 casos (00,0%) y alto 30 (100,0%) casos.

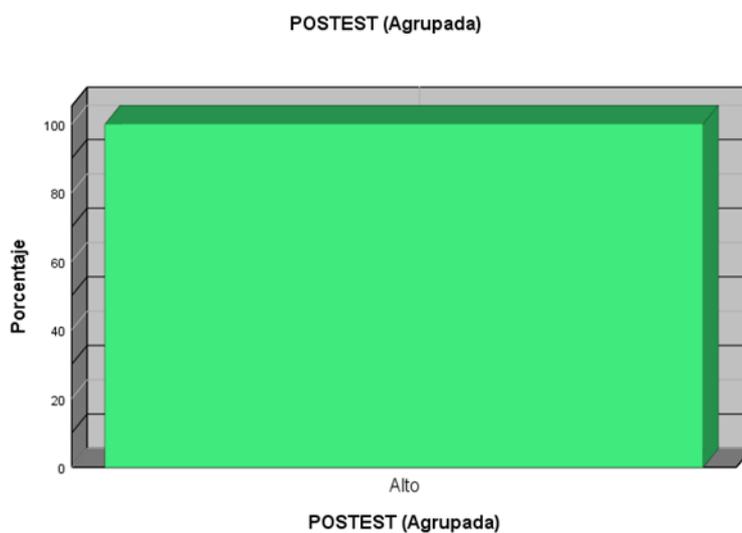


Figura 23. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica2

Los resultados de frecuencias de la tabla 30 y la figura 23, nos indica que se han presentado 0 (00,0%) casos de criterio bajo, medio 0 casos (00,0%) y alto 30 (100,0%) casos.

Tabla de frecuencia

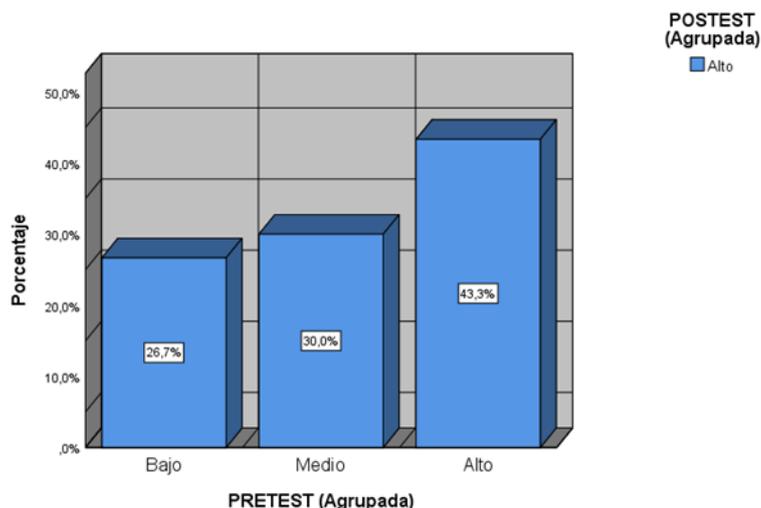


Figura 24. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis Específica 2

En la figura 24 se muestra la frecuencia pretest – postest agrupadas de la hipótesis específica 2, y se obtuvo como bajo valores porcentuales siguientes: 26,7 por ciento respectivamente, en medio se obtuvo los valores 30,0 por ciento, Asimismo en alto se obtuvo los valores 43,3 por ciento respectivamente.

Prueba T

Tabla 31. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 2

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRETEST	8,43	30	2,459	,449
	POSTEST	18,57	30	1,165	,213

En la tabla 31 se analiza e interpreta que la media para el pretest es de 8,43 y para el post test 18,57 lo cual tiene una diferencia significativa con el pretest, en número de casos para ambos casos es de 30 (100%) de la muestra a considerar en la presente investigación.

La desviación estándar [43] “Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza”. Presenta para el pretest un valor de 2,459 y el posttest 1,165 en tal sentido es menor el posttest que el pretest.

La desviación del error promedio en el pretest tiene un valor de 0,449 y en el posttest tiene un valor de 0,213.

Tabla 32. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis Específica 2

		Correlaciones de muestras emparejadas		
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRETEST & POSTEST	30	,621	,000

Analizando la tabla 32 correlaciones de muestras emparejadas, se realizó la comparación entre los datos del PRETEST y POSTEST se observa que 0,621 (62,1%), de la misma manera el valor se sigma es de 0,000 lo que consolida al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados.

Tabla 33. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 2

		Prueba de muestras emparejadas			
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	
Par 1	PRETEST - POSTEST	-10,133	1,961	,358	-10,865

Los datos del pretest han afectado a los datos del posttest, por lo que se puede afirmar que los datos del posttest han sido mejorados.

Tabla 34. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 2

		Prueba de muestras emparejadas			
		Diferencias emparejadas			
		95% de intervalo de confianza de la diferencia Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	PRETEST - POSTEST	-9,401	-28,310	29	,000

Analizando la tabla 34, los valores de la diferencia PRETEST y POSTEST es negativa en un -9,401 lo que indica que los valores del POSTEST son mayores al PRETEST, por lo tanto hay mejoras en los valores del POSTEST ante el PRETEST; de la misma manera el valor se sigma es de 0,000 lo que consolida al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han

sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados, asimismo el valor de t es de -28,310 y le grado de libertad de 29 de 30 casos procesados.

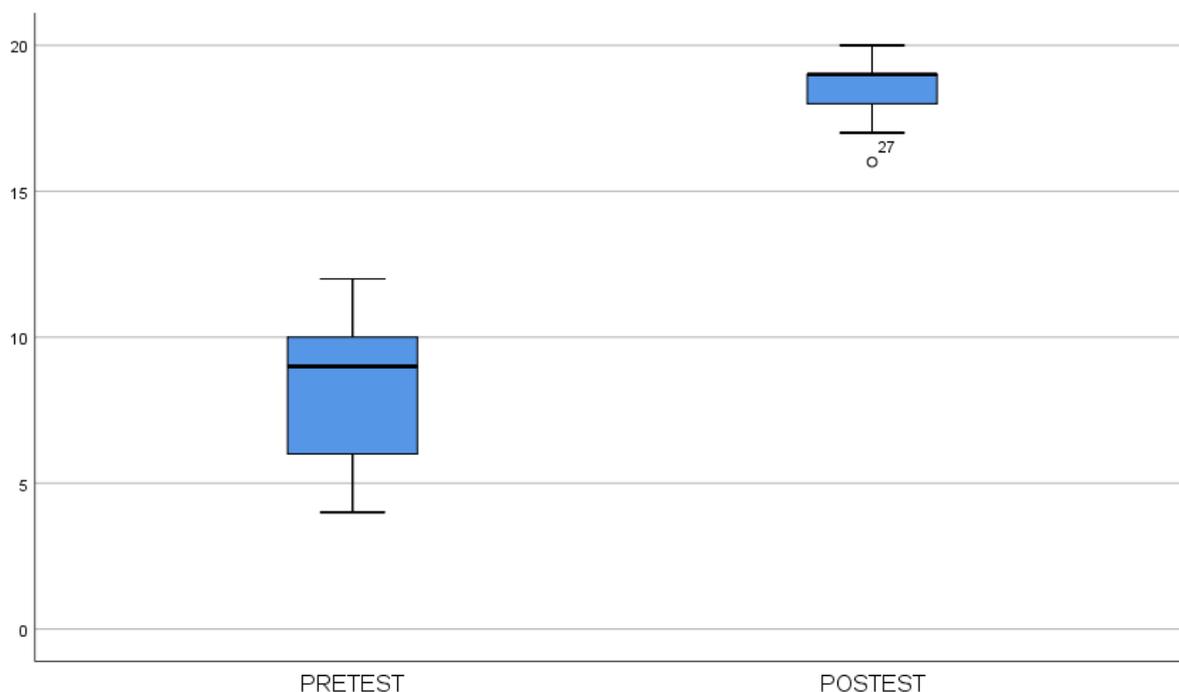


Figura 25. Prueba de T Student de la Hipótesis Específica2

En la figura 25 se comprobó gráficamente que los datos del PRETEST han afectado en una mejora en el resultado del POSTEST.

Hipótesis Especifico 3

Fiabilidad

Tabla 35. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis Especifica 3

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

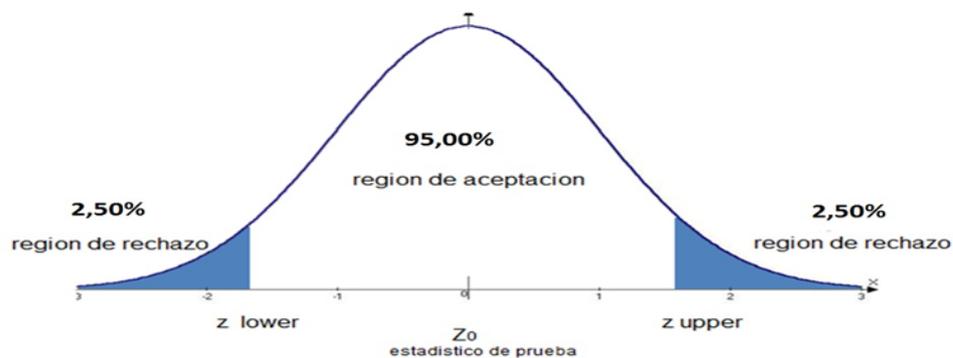
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Interpretando la tabla 35 resumen de procesamiento de casos; se presentaron casos válidos 30 (100%); casos excluidos 0 (0%) y siendo un total de 30 (100%) casos

Tabla 36. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis Específica 3

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,679	30

Tabla de interpretación de la fiabilidad		
Rangos	Detalle	Detalle
0,00 a 0,20	Muy Débil la Fiabilidad	Muy Poca la Fiabilidad
0,21 a 0,40	Débil la Fiabilidad	Poca la Fiabilidad
0,41 a 0,60	Media la Fiabilidad	Normal la Fiabilidad
0,61 a 0,80	Fuerte la Fiabilidad	Alta la Fiabilidad
0,81 a 1,00	Muy Fuerte la Fiabilidad	Muy Alta la Fiabilidad



	0,81 a 1,00	0,61 a 0,80	0,41 a 0,60	0,21 a 0,40	0,00 a 0,20	0,00 a 0,20	0,21 a 0,40	0,41 a 0,60	0,61 a 0,80	0,81 a 1,00	
Fiabilidad									0,679		

Figura 26. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis Específica 3

Dato cálculo teórico al 95%

Analizando e interpretando la figura 26 Tabla 36 se obtuvo un valor de 0,679 lo que equivale a un 67% en tal sentido presento una fiabilidad alta.

Tabla 37. Descriptivos de la Hipótesis Específica 3

Descriptivos		Estadístico	Desv. Error	
DIFERENCIA	Media	5,97	,630	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,68	
		Límite superior	7,25	
	Media recortada al 5%	5,87		
	Mediana	6,00		
	Varianza	11,895		
	Desv. Desviación	3,449		
	Mínimo	1		
	Máximo	13		
	Rango	12		
	Rango intercuartil	5		
	Asimetría	,225	,427	
Curtosis	-,599	,833		

Podemos interpretar que la estadística descriptiva presentó los siguientes estadígrafos:

Media: debemos precisar que [43] Es una medida de tendencia central que denota el promedio de un conjunto de datos. La Media es 5,97 y una Desviación de Error de 0,630 95% de intervalo de confianza para la media ; el Límite inferior [44] Es el menor valor de un intervalo de clase. El límite inferior es de 4,68 ; el Límite superior [44] Es el mayor valor de un intervalo de clase. Límite Superior es de 7,25. Media recortada al 5% es de 5,87

Mediana: debemos precisar que [43] Es una medida de tendencia central. Es el valor que divide al conjunto de datos ordenados, en aproximadamente dos partes: 50% de valores son inferiores y otro 50% son superiores. La mediana es de 6,00.

Varianza : debemos precisar que [43] Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética. La Varianza es de 11,895.

Desv. Desviación: debemos precisar que [43] Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza. La Desv. Desviación es 3,449

Mínimo : debemos precisar que [44] Es menor valor de la muestra. El Mínimo es de 1

Máximo: debemos precisar que [44] Es mayor valor de la muestra. El Máximo es de 13

Rango : debemos precisar [43] Conocido también como recorrido, es un número que mide la amplitud de los valores de un conjunto de datos y se calcula por diferencia entre el valor mayor y el valor menor. El rango es de 12.

Rango intercuartil: debemos precisar [43] Es una medida de dispersión. Su valor se obtiene como la diferencia del tercer cuartil (Q3) menos el primer cuartil (Q1), definido por la expresión: $R1 = Q3 - Q1$. El rango intercuartil es de 5.

Asimetría : debemos precisar [43] Es la falta de simetría entre los datos de una distribución. El concepto de asimetría se refiere a si la curva que forman los valores de la serie presenta la misma forma a la izquierda y derecha de un valor central (media aritmética). La Asimetría es de 0,225 con una desviación de error de 0,427.

Curtosis : debemos precisar [43] Es una medida de forma. También se conoce como medida de apuntamiento mide si los valores de la distribución están más o menos concentrados alrededor de los valores medios de la muestra. La curtosis es de -0,599 con una desviación de error 0,833

Tabla 38. Prueba de normalidad de la Hipótesis Específica 3

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,096	30	,200 [*]	,950	30	,172

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 38; la prueba de normalidad que se ha trabajado es la de Shapiro Wilk; JKR [46] El test de **Shapiro-Wilk** se usa para contrastar si un conjunto de datos siguen una distribución normal o no. Este hecho es de vital importancia porque otros muchos análisis estadísticos requieren de la normalidad de los datos para poder llevarlos a cabo. Obteniéndose un valor de 0,172 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad.

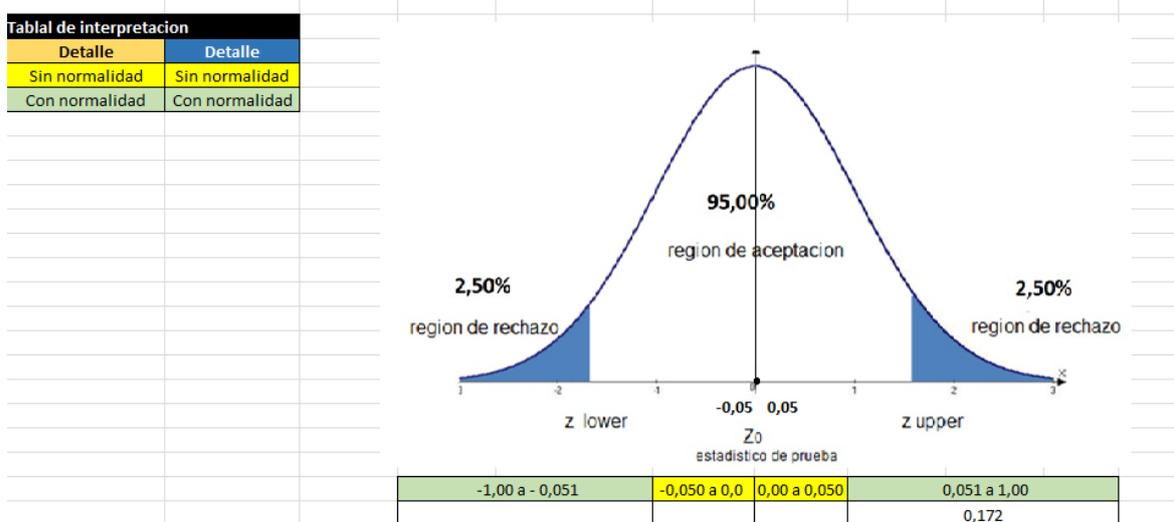


Figura 27. Interpretación de la normalidad de la Hipótesis Específica 3

Se Observa en la Figura 27 valor de 0,172 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad.

Interpretación: Siendo la hipótesis nula que la población está distribuida normalmente, si el p-valor es menor a alfa (nivel de confianza) entonces la hipótesis nula es rechazada (se concluye que los datos no vienen de una distribución normal). Si el p-valor es mayor a alfa 0,05 (5,00%), no se rechaza la hipótesis y se concluye que los datos siguen una distribución normal.

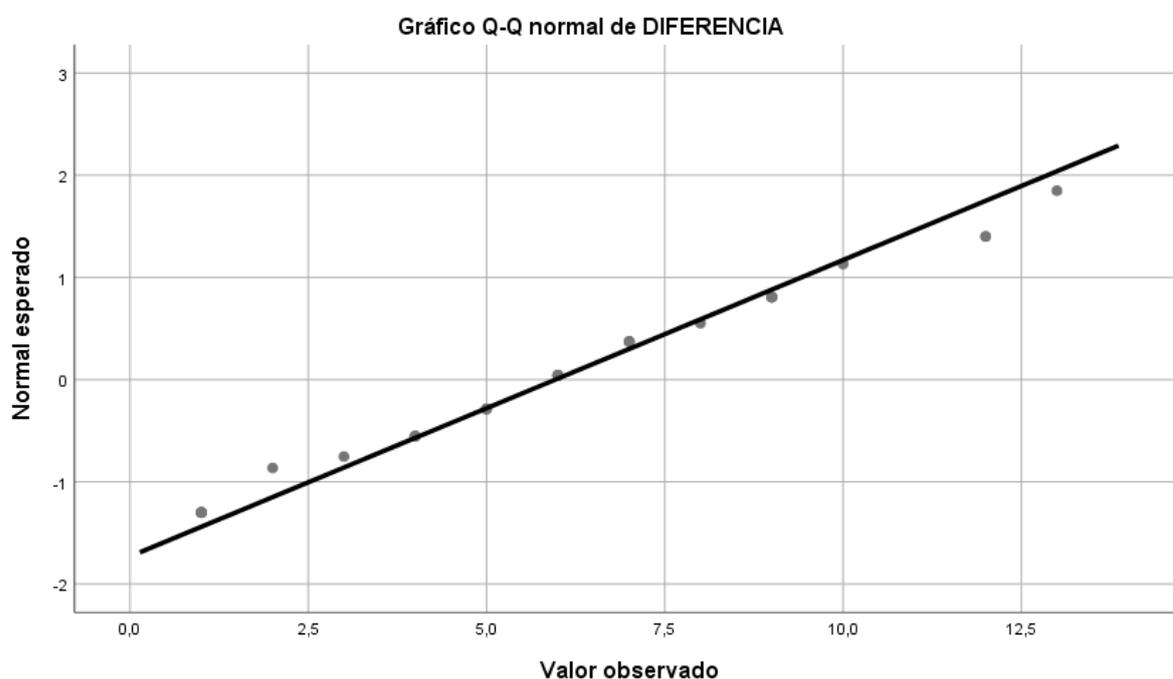


Figura 28. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica3

Podemos interpretar en la figura 28 donde se mostró un gráfico Q-Q normal [46] El gráfico Q-Q normal representa los datos de la variable frente a los datos esperados si la distribución fuera normal. Si los puntos están cerca de la diagonal podemos decir que la distribución es normal.

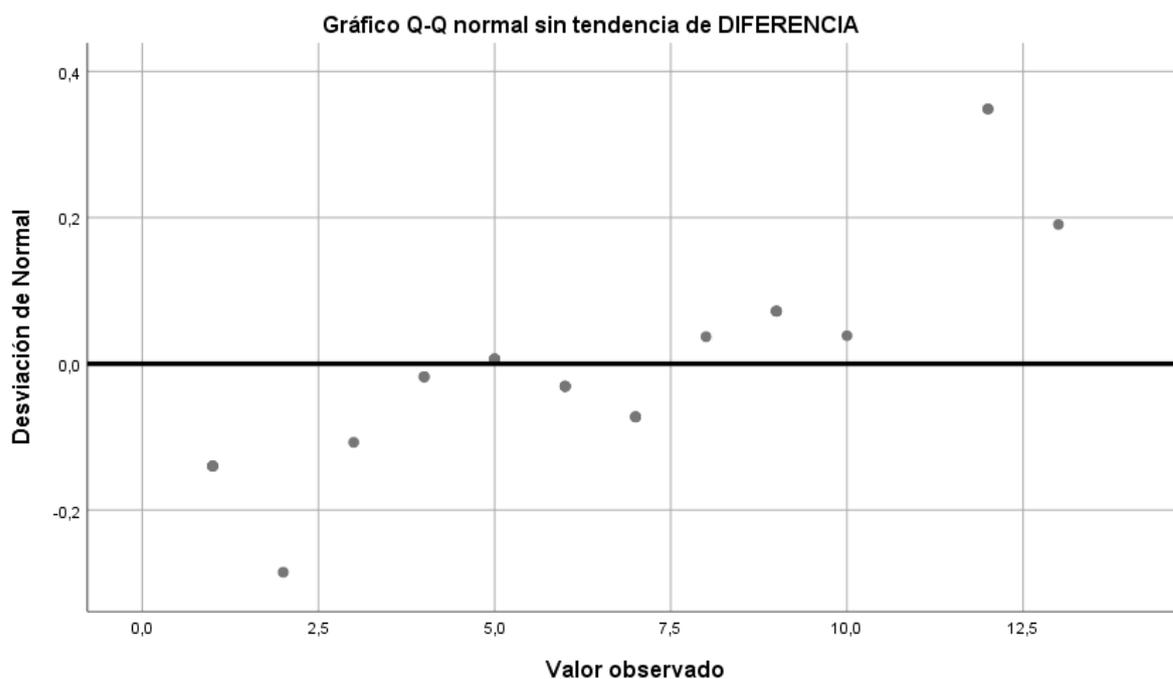


Figura 29. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica3

Podemos interpretar en la figura 29 donde se mostró un gráfico Q-Q normal sin tendencia [47] El Q-Q Normal sin tendencia se basa en las diferencias entre los valores observados y los valores esperados bajo la hipótesis de normalidad. Si estas diferencias se distribuyen aleatoriamente alrededor del eje de abscisas puede suponerse que la hipótesis de normalidad es sostenible

Frecuencias

Tabla 39. Estadístico de la Hipótesis Específica 3

		Estadísticos	
		PRETEST	POSTEST
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		9,67	15,63
Mediana		11,00	16,00
Moda		14	20
Desv. Desviación		3,585	3,409
Varianza		12,851	11,620
Mínimo		4	10
Máximo		14	20
Percentiles	25	6,00	12,75
	50	11,00	16,00
	75	13,00	19,00

Media; se analizó que en el pretest se obtuvo 9,67 y en el post test 15,63 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo específico³ como de la hipótesis específica³.

Mediana; se analizó que en el pretest se obtuvo 11,00 y en el post test 16,00 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo específico³ como de la hipótesis específica³.

Moda : debemos precisar que [44] Es una medida de tendencia central es el valor de la variable que tiene mayor frecuencia absoluta, la que más se repite es la única medida de centralización que tiene sentido estudiar en una variable cualitativa, pues no precisa la realización de ningún cálculo.

Desv. Desviación: debemos precisar [44] Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza.

Varianza: debemos precisar [43] Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética.

Mínimo: debemos precisar [44] Es menor valor de la muestra.

Máximo: debemos precisar [44] Es mayor valor de la muestra.

Percentil : debemos precisar [43] Es el valor que resulta de dividir el conjunto de datos en 100 partes iguales. Cada parte representa al 1% del total.

Tabla de frecuencia

Tabla 40. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica 3

		PRETEST (Agrupada)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	10	33,3	33,3	33,3
	Medio	4	13,3	13,3	46,7
	Alto	16	53,3	53,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Los resultados de frecuencias de la tabla 40 y la figura 30, nos indica que se han presentado 10 (33,3%) casos de criterio bajo, medio 4 casos (13,3%) y alto 16 (53,3%) casos.

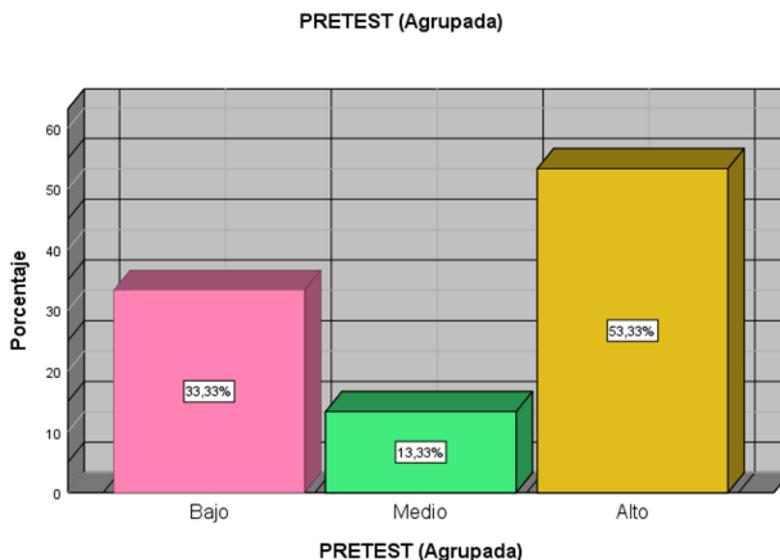


Figura 30. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica3

Los resultados de frecuencias de la tabla 40 y la figura 30, nos indica que se han presentado 10 (33,3%) casos de criterio bajo, medio 4 casos (13,3%) y alto 16 (53,3%) casos

Tabla 41. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica 3

POSTEST (Agrupada)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	11	36,7	36,7	36,7
	Alto	19	63,3	63,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Los resultados de frecuencias de la tabla 41 y la figura 31, nos indica que se han presentado 0 (0,0%) casos de criterio bajo, medio 11 casos (36,7%) y alto 19 (63,3%) casos.

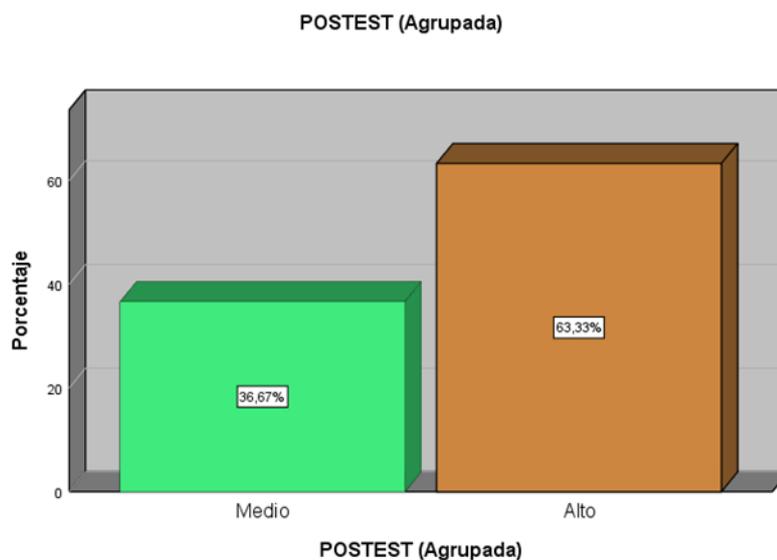


Figura 31. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica3

Los resultados de frecuencias de la tabla 41 y la figura 31, nos indica que se han presentado 0 (0,0%) casos de criterio bajo, medio 11 casos (36,7%) y alto 19 (63,3%) casos.

Tabla de frecuencia

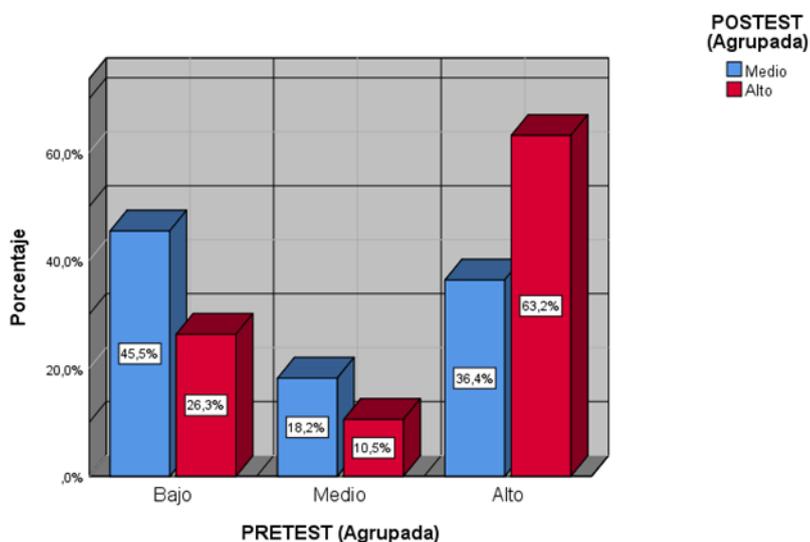


Figura 32. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis Específica 3

En la figura 32 se muestra la frecuencia pretest – postest agrupadas de la hipótesis específica 3 y se obtuvo como bajo los valores porcentuales siguientes: 45,5 y 26,3 por ciento respectivamente, en medio se obtuvo los valores 18,2 y 10,5 por ciento, Asimismo en alto se obtuvo los valores 36,4 y 63,2 por ciento respectivamente.

Prueba T

Tabla 42. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 3

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRETEST	9,67	30	3,585	,654
	POSTEST	15,63	30	3,409	,622

En la tabla 42 se analiza e interpreta que la media para el pretest es de 9,67 y para el post test 15,63 lo cual tiene una diferencia significativa con el pretest, en número de casos para ambos casos es de 30 (100%) de la muestra a considerar en la presente investigación.

La desviación estándar [43] Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza. Presenta para el pretest un valor de 3,585 y el posttest 3,409 en tal sentido es menor el posttest que el pretest.

La desviación del error promedio en el pretest tiene un valor de 0,654 y en el posttest tiene un valor de 0,622.

Tabla 43. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis Específica 3

		Correlaciones de muestras emparejadas		
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRETEST & POSTEST	30	,515	,004

Analizando la tabla 43 correlaciones de muestras emparejadas, se realizó la comparación entre los datos del PRETEST y POSTEST se observa que 0,515 (51,5%), de la misma manera el valor se sigma es de 0,004 lo que consolida al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados.

Tabla 44. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 3

Prueba de muestras emparejadas
Diferencias emparejadas

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior
Par 1	PRETEST - POSTEST	-5,967	3,449	,630	-7,255

Los datos del pretest han afectado a los datos del posttest, por lo que se puede afirmar que los datos del posttest han sido mejorados.

Tabla 45. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 3

		Prueba de muestras emparejadas			
		Diferencias emparejadas 95% de intervalo de confianza de la diferencia Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	PRETEST - POSTEST	-4,679	-9,476	29	,000

Analizando la tabla 45 , los valores de la diferencia PRETEST y POSTEST es negativa en un -4,679 lo que indica que los valores del POSTEST son mayores al PRETEST, por lo tanto hay mejoras en los valores del POSTEST ante el PRETEST; de la misma manera el valor se sigma es de 0,000 lo que consolida al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados, asimismo el valor de t es de -9,476 y le grado de libertad de 29 de 30 casos procesados.

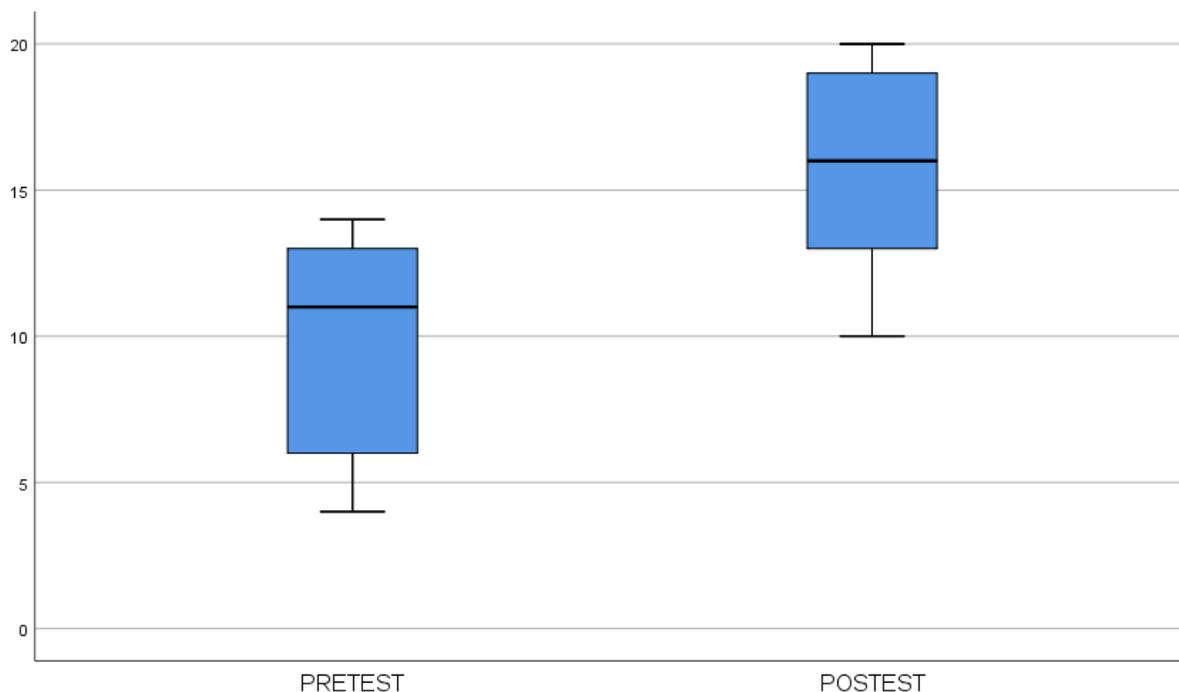


Figura 33. Prueba de T Student de la Hipótesis Específica3

En la figura 29 se comprobó gráficamente que los datos del PRETEST han afectado en una mejora en el resultado del POSTEST.

Hipótesis Especifico 4

Fiabilidad

Tabla 46. Resumen de procesamiento de casos de la Hipótesis Especifica 4

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	30	100,0

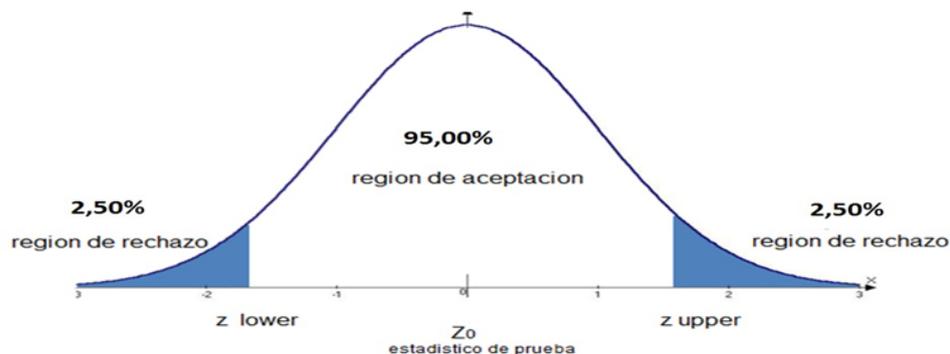
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Interpretando la tabla 46 resumen de procesamiento de casos; se presentaron casos válidos 30 (100%); casos excluidos 0 (0%) y siendo un total de 30 (100%) casos

Tabla 47. Estadística de fiabilidad de la Hipótesis Especifica 4

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,617	30

Tabla de interpretación de la fiabilidad		
Rangos	Detalle	Detalle
0,00 a 0,20	Muy Débil la Fiabilidad	Muy Poca la Fiabilidad
0,21 a 0,40	Débil la Fiabilidad	Poca la Fiabilidad
0,41 a 0,60	Media la Fiabilidad	Normal la Fiabilidad
0,61 a 0,80	Fuerte la Fiabilidad	Alta la Fiabilidad
0,81 a 1,00	Muy Fuerte la Fiabilidad	Muy Alta la Fiabilidad



	0,81 a 1,00	0,61 a 0,80	0,41 a 0,60	0,21 a 0,40	0,00 a 0,20	0,00 a 0,20	0,21 a 0,40	0,41 a 0,60	0,61 a 0,80	0,81 a 1,00
Fiabilidad									0,617	

Figura 34. Campana de Gauss de la cuarta Vía de la Hipótesis Específica 4

Dato cálculo teórico al 95%

Analizando e interpretando la figura 34 y Tabla 47 se obtuvo un valor de 0,617 lo que equivale a un 61,7% en tal sentido presento una fiabilidad alta.

Tabla 48. Descriptivos de la Hipótesis Específica 4

Descriptivos		Estadístico	Desv. Error	
DIFERENCIA	Media	5,77	,518	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,71	
		Límite superior	6,83	
	Media recortada al 5%	5,72		
	Mediana	5,50		
	Varianza	8,047		
	Desv. Desviación	2,837		
	Mínimo	1		
	Máximo	11		
	Rango	10		
	Rango intercuartil	5		
	Asimetría	,157	,427	
	Curtosis	-,895	,833	

Podemos interpretar que la estadística descriptiva presentó los siguientes estadígrafos:

Media: debemos precisar que [43] Es una medida de tendencia central que denota el promedio de un conjunto de datos. La Media es 5,77 y una Desviación de Error de 0,518

95% de intervalo de confianza para la media ; el Límite inferior [43] Es el menor valor de un intervalo de clase. El límite inferior es de 4,71 ; el Límite superior [43] Es el mayor valor de un intervalo de clase. Limite Superior es de 6,83. Media recortada al 5% es de 5,72

Mediana: debemos precisar que [43] Es una medida de tendencia central. Es el valor que divide al conjunto de datos ordenados, en aproximadamente dos partes: 50% de valores son inferiores y otro 50% son superiores. La mediana es de 5,50.

Varianza : debemos precisar que [43] Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética. La Varianza es de 8,047.

Desv. Desviación: debemos precisar que [43] Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza. La Desv. Desviación es 2,837

Mínimo : debemos precisar que [44] Es menor valor de la muestra. El Mínimo es de 1

Máximo: debemos precisar que [44] Es mayor valor de la muestra. El Máximo es de 11

Rango : debemos precisar [43] Conocido también como recorrido, es un número que mide la amplitud de los valores de un conjunto de datos y se calcula por diferencia entre el valor mayor y el valor menor. El rango es de 10.

Rango intercuartil: debemos precisar [43] Es una medida de dispersión. Su valor se obtiene como la diferencia del tercer cuartil (Q3) menos el primer cuartil (Q1), definido por la expresión: $R1 = Q3 - Q1$. El rango intercuartil es de 5.

Asimetría : debemos precisar [43] Es la falta de simetría entre los datos de una distribución. El concepto de asimetría se refiere a si la curva que forman los valores de la serie presenta la misma forma a la izquierda y derecha de un valor central (media aritmética). La Asimetría es de 0,157 con una desviación de error de 0,427.

Curtosis : debemos precisar [43] Es una medida de forma. También se conoce como medida de apuntamiento mide si los valores de la distribución están más o menos concentrados alrededor de los valores medios de la muestra. La curtosis es de -0,895 con una desviación de error 0,833

Tabla 49. Prueba de normalidad de la Hipótesis Específica 4

DIFERENCIA	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	,107	30	,200*	,958	30	,283

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 49; la prueba de normalidad que se ha trabajado es la de Shapiro Wilk; JKR [46] El test de **Shapiro-Wilk** se usa para contrastar si un conjunto de datos siguen una distribución normal o no. Este hecho es de vital importancia porque otros muchos análisis estadísticos requieren de la normalidad de los datos para poder llevarlos a cabo. Obteniéndose un valor de 0,283 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad.

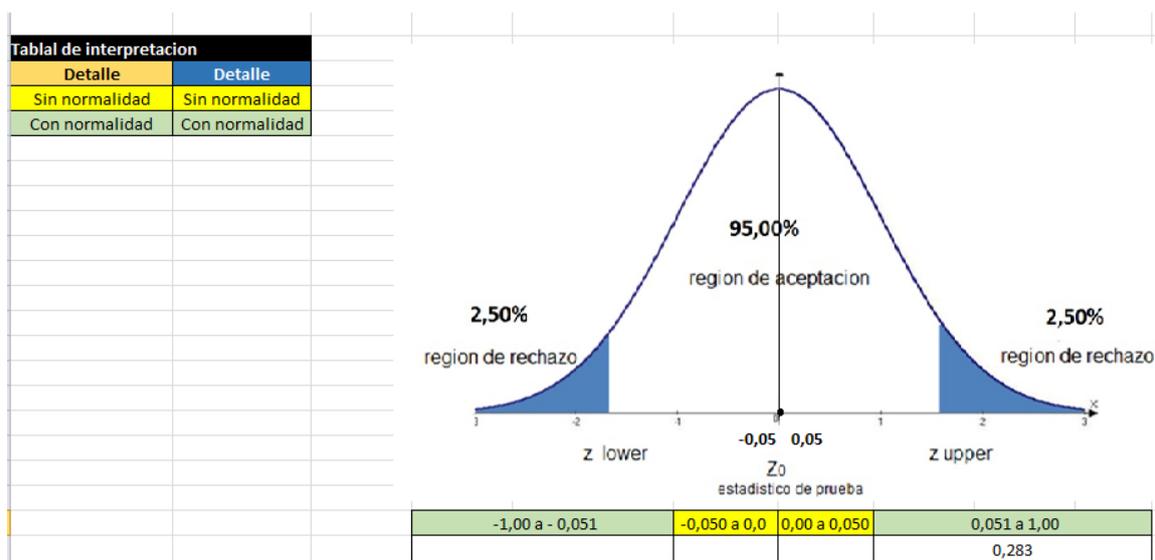


Figura 35. Interpretación de la normalidad de la Hipótesis Específica4

Se Observa en la Figura 35 valor de 0,283 el mismo que es mayor al 0,05 lo que nos permitió afirmar que nuestros datos sí presentan normalidad.

Interpretación: Siendo la hipótesis nula que la población está distribuida normalmente, si el p-valor es menor a alfa (nivel de confianza) entonces la hipótesis nula es rechazada (se concluye que los datos no vienen de una distribución normal). Si el p-valor es mayor a alfa 0,05 (5,00%), no se rechaza la hipótesis y se concluye que los datos siguen una distribución normal.

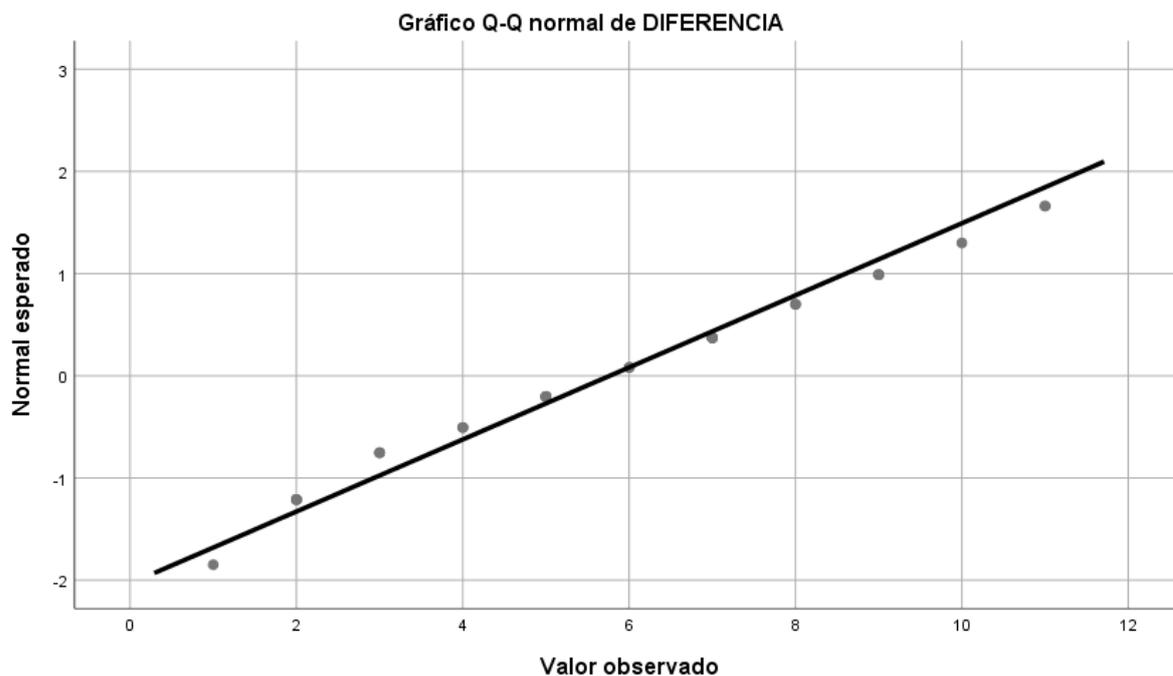


Figura 36. Gráfico Q-Q normal de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica 4

Podemos interpretar en la figura 36 donde se mostró un gráfico Q-Q normal [46] El gráfico Q-Q normal representa los datos de la variable frente a los datos esperados si la distribución fuera normal. Si los puntos están cerca de la diagonal podemos decir que la distribución es normal.

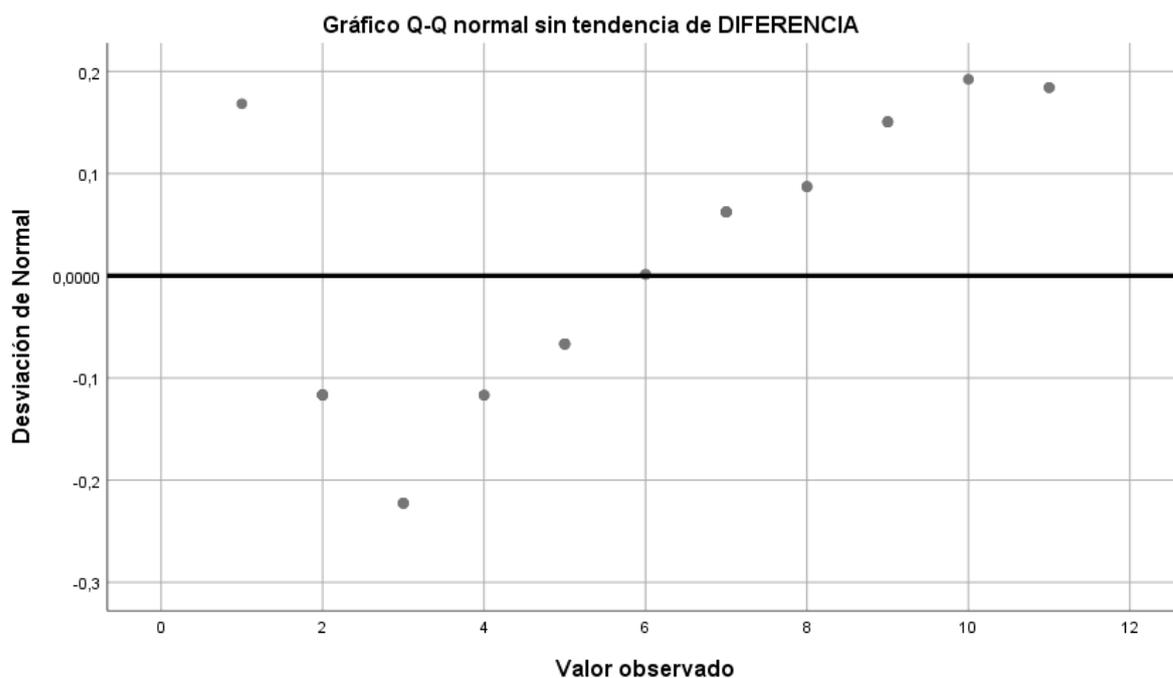


Figura 37. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de DIFERENCIA de la Hipótesis Específica4

Podemos interpretar en la figura 33 donde se mostró un gráfico Q-Q normal sin tendencia [47] El Q-Q Normal sin tendencia se basa en las diferencias entre los valores observados y los valores esperados bajo la hipótesis de normalidad. Si estas diferencias se distribuyen aleatoriamente alrededor del eje de abscisas puede suponerse que la hipótesis de normalidad es sostenible

Frecuencias

Tabla 50. Estadístico de la Hipótesis Específica 4

		Estadísticos	
		PRETEST	POSTEST
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		8,60	14,33
Mediana		8,00	14,00
Moda		12	14
Desv. Desviación		3,035	2,171
Varianza		9,214	4,713
Mínimo		4	10
Máximo		14	20
Percentiles	25	6,00	13,00
	50	8,00	14,00
	75	12,00	15,00

Media; se analizó que en el pretest se obtuvo 8,60 y en el post test 14,33 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo específico4 como de la hipótesis específica4.

Mediana; se analizó que en el pretest se obtuvo 8,00 y en el post test 14,00 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en el objetivo específico4 como de la hipótesis específica4.

Moda : debemos precisar que [43] Es una medida de tendencia central es el valor de la variable que tiene mayor frecuencia absoluta, la que más se repite es la única medida de centralización que tiene sentido estudiar en una variable cualitativa, pues no precisa la realización de ningún cálculo.

Desv. Desviación: debemos precisar [43] Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza.

Varianza: debemos precisar [43] Conocida también como variancia, es una medida de dispersión de la información. Se obtiene como el promedio de los cuadrados de las desviaciones de los valores de la variable respecto de su media aritmética.

Mínimo: debemos precisar [44] Es menor valor de la muestra.

Máximo: debemos precisar [44] Es mayor valor de la muestra.

Percentil : debemos precisar [43] Es el valor que resulta de dividir el conjunto de datos en 100 partes iguales. Cada parte representa al 1% del total.

Tabla de frecuencia

Tabla 51. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica 4

		PRETEST (Agrupada)			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	13	43,3	43,3	43,3
	Medio	7	23,3	23,3	66,7
	Alto	10	33,3	33,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Los resultados de frecuencias de la tabla 51 y la figura 38, nos indica que se han presentado 13 (43,3%) casos de criterio bajo, medio 7 casos (23,3%) y alto 10 (33,3%) casos.

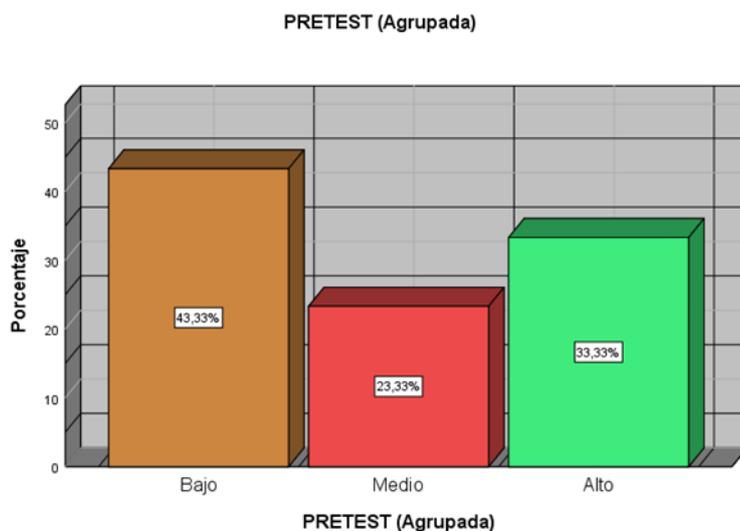


Figura 38. Pretest Agrupada de la Hipótesis Específica4

Los resultados de frecuencias de la tabla 51 y la figura 38, nos indica que se han presentado 13 (43,3%) casos de criterio bajo, medio 7 casos (23,3%) y alto 10 (33,3%) casos.

Tabla 52. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica 4

POSTEST (Agrupada)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	8	26,7	26,7	26,7
	Alto	22	73,3	73,3	100,0
Total		30	100,0	100,0	

Los resultados de frecuencias de la tabla 52 y la figura 39, nos indica que se han presentado 0 (0,0%) casos de criterio bajo, medio 8 casos (26,7%) y alto 22 (73,3%) casos.

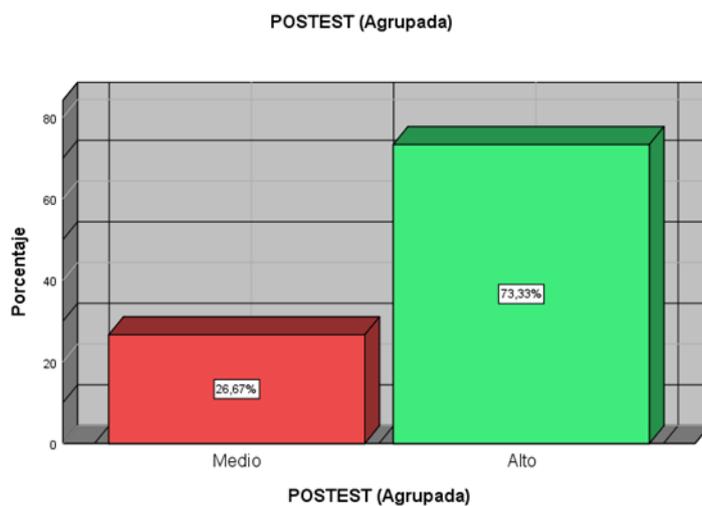


Figura 39. Postest Agrupada de la Hipótesis Específica4

Los resultados de frecuencias de la tabla 52 y la figura 34, nos indica que se han presentado 0 (0,0%) casos de criterio bajo, medio 8 casos (26,7%) y alto 22 (73,3%) casos.

Tabla de frecuencia

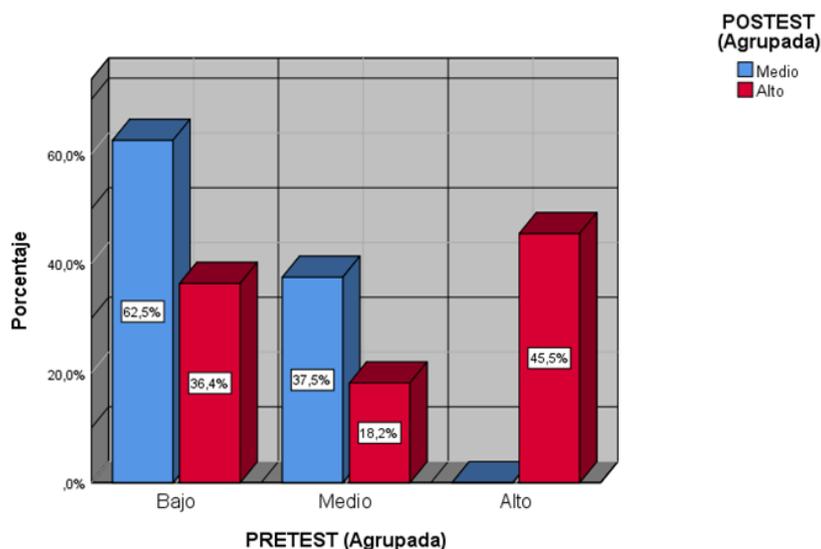


Figura 40. Estadística Pretest – Postest agrupadas de la Hipótesis Específica 4

En la figura 40 se muestra la frecuencia pretest – postest agrupadas de la hipótesis específica 4 y se obtuvo como bajo los valores porcentuales siguientes: 62,5 y 36,4 por ciento respectivamente, en medio se obtuvo los valores 37,5 y 18,2 por ciento, Asimismo en alto se obtuvo los valores 0,0 y 45,5 por ciento respectivamente.

Prueba T

Tabla 53. Estadística de muestras emparejadas de la Hipótesis Específica 4

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRETEST	8,60	30	3,035	,554
	POSTEST	14,33	30	2,171	,396

En la tabla 53 se analiza e interpreta que la media para el pretest es de 8,60 y para el post test 14,33 lo cual tiene una diferencia significativa con el pretest, en número de casos para ambos casos es de 30 (100%) de la muestra a considerar en la presente investigación.

La desviación estándar [43] Conocida también como desviación típica, es una medida de dispersión que se obtiene como la raíz cuadrada de la varianza. Presenta para el pretest un valor de 3,035 y el postest 2,171 en tal sentido es menor el postest que el pretest.

La desviación del error promedio en el pretest tiene un valor de 0,554 y en el postest tiene un valor de 0,396 .

Tabla 54. Correlaciones de muestras emparejadas Hipótesis Específica 4

		Correlaciones de muestras emparejadas		
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PRETEST & POSTEST	30	,471	,009

Analizando la tabla 54 correlaciones de muestras emparejadas, se realizó la comparación entre los datos del PRETEST y POSTEST se observa que 0,471 (47,1%), de la misma manera el valor se sigma es de 0,009 lo que consolidad al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados.

Tabla 55. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 4

		Prueba de muestras emparejadas			
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	
Par 1	PRETEST - POSTEST	-5,733	2,778	,507	-6,771

Los datos del pretest han afectado a los datos del postest, por lo que se puede afirmar que los datos del postest han sido mejorados.

Tabla 56. Prueba de muestras emparejadas de la Hipótesis Especifica 4

Prueba de muestras emparejadas				
Diferencias emparejadas				
95% de intervalo de confianza de la diferencia	t	gl		Sig. (bilateral)

		Superior			
Par 1	PRETEST - POSTEST	-4,696	-11,302	29	,000

Analizando la tabla 56 , los valores de la diferencia PRETEST y POSTEST es negativa en un -4,696 lo que indica que los valores del POSTEST son mayores al PRETEST, por lo tanto hay mejoras en los valores del POSTEST ante el PRETEST; de la misma manera el valor se sigma es de 0,000 lo que consolidad al ser menor a 0,05 que los datos del PRETEST han sido mejorados en el POSTEST hay una mejora significativa de resultados, asimismo el valor de t es de -11,302 y le grado de libertad de 29 de 30 casos procesados.

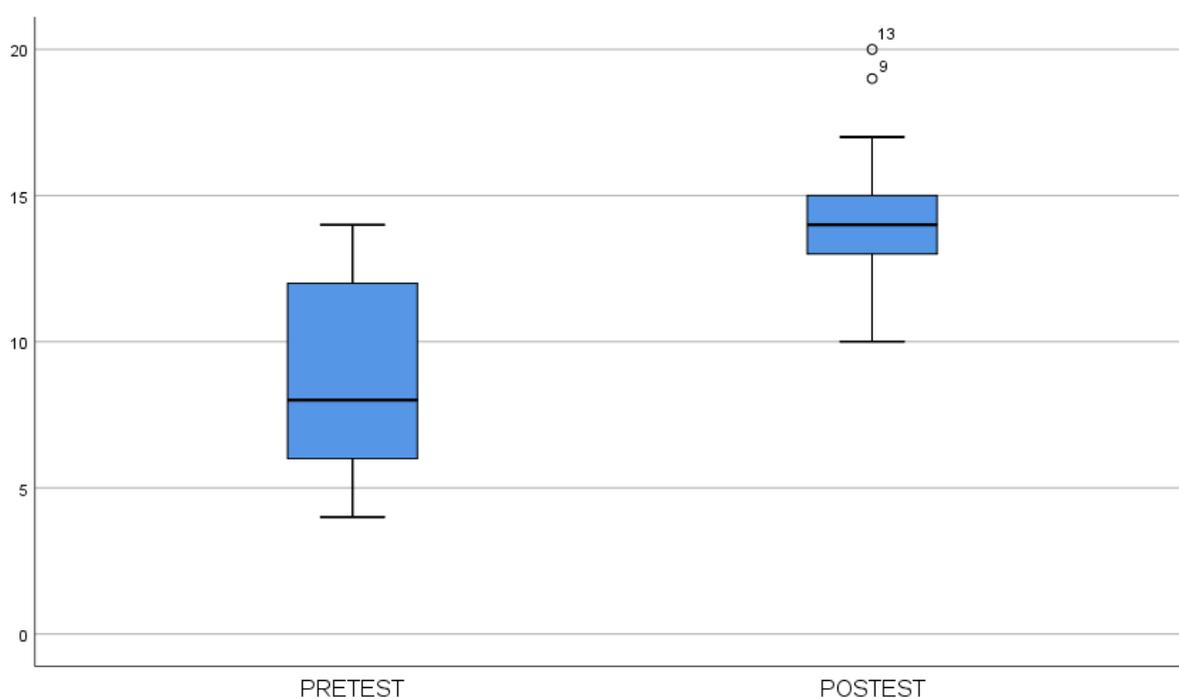


Figura 41. Prueba de T Student de la Hipótesis Específica4

En la figura 41 se comprobó gráficamente que los datos del PRETEST han afectado en una mejora en el resultado del POSTEST.

CAPITULO V

DISCUSION DE RESULTADOS

De acuerdo a lo planteado La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” presenta mejora a los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto. Podemos demostrar [48] En la tesis “*Elementos Que Permiten Evaluar La Calidad En El Software*”, C. José Luis Cendejas Valdéz 2014.

Desde el nacimiento del hombre como sociedad las organizaciones han tenido la necesidad de ser cada vez más competitivo para la obtención de mayores recursos, en la actualidad esto es lo que ha permitido el crecimiento económico de las naciones su desarrollo. La administración de dichas organizaciones ha requerido de nuevas formas de trabajo para generar productos y servicios de calidad. Un factor importante es el uso de las tecnologías de la información (TI), las cuales ha permitido generar una ventaja competitiva sobre organizaciones del propio giro. Esta ventaja se puede generar a través de una planeación estratégica la cual busca que las tecnologías de la información vayan alineadas con los objetivos y metas de la organización. Las tecnologías de la información permiten el almacenamiento, análisis y la generación de la toma de decisiones con base de la información obtenida de sus clientes, proveedores, competidores y su entorno. Esta sistematización de la información se genera a través de un elemento de las TI como lo es el software, el cual es la parte lógica de una computadora y que ha sufrido en las últimas tres décadas una problemática la cual ha generado el no poder cumplir de manera adecuada con los objetivos y necesidades que las organizaciones (clientes) requieren. Estas deficiencias han ido disminuyendo a través de los años con el uso de metodologías y su control ha sido mejor con la administración de proyectos.

El uso de metodologías/modelos tradicionales y ágiles para el desarrollo de software no son aplicables en todos los proyectos además, de que se tiene que invertir tiempo, dinero y esfuerzo en cada una de las áreas de las empresas desarrolladoras de software. Siguen existiendo desventajas en el uso de las distintas metodologías debido a un uso inadecuado de ellas en el desarrollo de software. En muchos casos llega a suceder que el recurso humano que se encuentra inmerso en los proyectos de desarrollo termina trabajando para la metodología, realizando un sinnúmero de actividades y de formatos en lugar de que la metodología facilite las actividades que se deben de desarrollar para el proyecto. Por ello lo que se propone en este trabajo es brindar una serie de procesos que permita el desarrollo ágil de software evaluando si cumplió con los parámetros mínimos necesarios de calidad.

Dicho modelo es denominado integral colaborativo ya que la participación de los personajes que intervienen en el desarrollo deberá de generar un entorno colaborativo e integral entre los desarrolladores y los participantes (stakeholders) del proyecto.

De acuerdo a lo planteado La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” identificó a los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto. Podemos demostrar [49] En el artículo de la revista académica “*Experiencias en la integración de procesos en las organizaciones orientadas a proyectos de software*”, N. V. Bermúdez, M. P. Abreu, S. B. Valareso, y I. P. Pupo, 2016.

En el trabajo se hace un análisis de los principales estándares de gestión de proyectos y algunas de las herramientas informáticas para el control y seguimiento de proyectos. A partir de la revisión bibliográfica se analizan las ventajas y desventajas de las mismas identificando elementos que influyen en el éxito o fracaso de los proyectos. Este trabajo se centra en lograr el aumento de la productividad en empresas PYMES orientadas a proyectos de tecnologías de la información a partir de introducir en las mismas, un modelo basado en la integración de tres componentes: un programa de formación de los recursos humanos de la organización, un sistema de trabajo para el desarrollo de investigaciones a ciclo completo y un sistema informático como soporte a la innovación. Para la construcción del modelo se revisan diferentes programas de formación y su alineación con estándares internacionales, además se identifican los problemas fundamentales que influyen en la productividad de las organizaciones objeto de estudio y se desarrolla e introduce una herramienta para la gestión de proyectos. Se valida el modelo propuesto a partir de su aplicación en cinco entidades ecuatorianas dedicadas al desarrollo de software. Para la validación del modelo propuesto en el caso de estudio se analizan los siguientes indicadores: obtención de nuevos productos, alineación del programa de formación con estándares internacionales, análisis de la herramienta informática propuesta como parte del modelo con otras herramientas alternativas y respecto a la viabilidad económica del modelo propuesto.

De acuerdo a lo planteado La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejoro a planificar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto. Podemos demostrar [50] En el artículo de la revista académica “*Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles para proyectos de Desarrollo de Software*”, A. López Gil, 2018.

En las últimas décadas, el avance de las tecnologías de información y los continuos cambios que se producen, hacen plantearse si los métodos utilizados hasta ahora, denominados tradicionales (PMP, IPMA, PRINCE2,

ISO 21500, etc), son los más adecuados para dirigir los proyectos de desarrollo de software. De este planteamiento surgieron las metodologías ágiles, enfocadas a la adaptabilidad a los cambios, con equipos auto-organizados, autonomía a la hora de tomar decisiones e involucramiento del usuario o cliente, el equipo y los interesados. Aunque cada proyecto tenga unas características y unas necesidades propias, se pueden aplicar diferentes métodos o tener en cuenta diferentes factores para tener más probabilidad de que sean finalizados con éxito. De manera concreta, en los proyectos de desarrollo de Software, se han encontrado varios factores que ayudan a aumentar las probabilidades de éxito, denominados FCE. Por ello, en este TFG se realiza un estudio bibliográfico de las metodologías y los FCE de proyectos de desarrollo de software, con el objetivo de realizar una comparativa y obtener qué metodología sería más apropiada dependiendo de las necesidades del proyecto.

De acuerdo a lo planteado La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” nos permitio a gestionar involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.

[51] E el artículo de la revista académica “La calidad de la auditoría en Sistemas de Gestión”.

D. Escobar-Rivera, M. R. Moreno-Pino, y L. Cuevas-Rodríguez 2016.

La calidad es un factor esencial para las organizaciones frente a un contexto de globalización económica, auge de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) y aumento de la competencia. Este marco constituye un reto para el cumplimiento de su misión; por tanto es un imperativo el desarrollo de auditorías eficaces, como herramienta para la evaluación y control del desempeño del Sistema de Gestión. Con el objetivo de mejorar la calidad de esta actividad y satisfacer las necesidades del cliente de auditoría, se propone un diseño para la planificación, realización, seguimiento y mejora de la calidad del proceso de auditoría integrada, que cuenta con doce tareas agrupadas en cuatro etapas y cuyo centro se vincula a la utilización de la herramienta informática AUDIT_INTEGRATED. La propuesta, se concibe para que la mejora continua favorezca la calidad de la auditoría integrada, a través de la verificación del sistema.

De acuerdo a lo planteado La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejoro a monitorear el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.

Podemos demostrar [52] En el artículo de la revista académica “*Control de proyectos de software: actualidad y retos para la industria cubana*”, Marín Sánchez y J. A. Lugo García, 2016

El proceso de monitoreo y control de proyectos de software es indispensable para conocer el estado del desempeño y progreso del proyecto. La industria cubana de software está llamada a convertirse en una fuente de ingresos confiable para el país. Sin embargo, por lo general, las organizaciones cubanas tienen una escasa cultura en cuanto al monitoreo y control de proyectos que facilite la toma de decisiones, afectando los procesos de

desarrollo. Para erradicar estas deficiencias la industria debe lograr la estandarización y calidad en sus procesos, a través de la aplicación de buenas prácticas propuestas para esta área por los modelos y estándares de mejora de procesos de mayor aceptación, así como por reconocidos autores. El presente trabajo expone las características del proceso de monitoreo y control de proyectos de software, actualidad y retos para la industria cubana. El contenido sirve de apoyo para la implantación de un proceso de monitoreo y control de proyectos en esta industria, que utilice una herramienta informática para la gestión de proyectos, lo cual contribuirá a mejorar los procesos de desarrollos actuales.

CONCLUSIONES

1. Respecto al objetivo general, donde se plantea Describir de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto. Y teniendo como resultado de las pruebas estadísticas, se analizó que en el pretest se obtuvo 25,30 y en el post test 46,70 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado de la hipótesis general que indica La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” presenta mejora a los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto.
2. Respecto al primer objetivo específico, donde se plantea Exponer la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” identifica a los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto. Y teniendo como resultado de las pruebas estadísticas, se analizó que en el pretest se obtuvo 7,93 y en el post test 18,50 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en la primera hipótesis específica que indica La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” identificó a los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.
3. Respecto al segundo objetivo específico, donde se plantea Especificar de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a planificar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto. Y teniendo como resultado de las pruebas estadísticas, se analizó que en el pretest se obtuvo 8,43 y en el post test 18,57 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en la segunda hipótesis específica que indica La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejoró a planificar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.

4. Respecto al tercer objetivo específico, donde se plantea Explicar de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” nos permite gestionar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto. Y teniendo como resultado de las pruebas estadísticas, se analizó que en el pretest se obtuvo 9,67 y en el post test 15,63 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en la tercera hipótesis específica que indica La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” nos permitió gestionar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.

5. Respecto al cuarto objetivo específico, donde se plantea Detallar de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a monitorear el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto. Y teniendo como resultado de las pruebas estadísticas, se analizó que en el pretest se obtuvo 8,60 y en el post test 14,33 lo que nos permitió afirmar y corroborar que el posttest es mayor al pretest, en tal sentido la intervención realizada cumplió lo planteado en la cuarta hipótesis específica que indica La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejoró monitorear el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.

RECOMENDACIONES

1. A la directora de la Ugel hacer que las personas que se les descuida con más frecuencia en el proyecto, tenga una participación activa .Esto incluye, entre otros, a los clientes, los empleados que no están en el equipo de proyecto, los contratistas, los proveedores, los sindicatos, los accionistas, los padres de familia. Tienen un impacto significativo. Considerar que los planes del proyecto sean claros y accesibles. Cuando se hagan nuevas solicitudes, resalte el impacto en el cronograma del proyecto. Hacer que los interesados del proyecto compartan entre ellos sus objetivos con el proyecto. Júntelos a todos para discutir solicitudes en conflicto o que causarían retraso. Como directora de proyecto, su rol es unificar y clarificar.
2. A la directora de la Institución Educativa hacer una buena relación con los stakeholders antes que lo necesite. Cuando llegue el momento de hacer pedidos, tenga una conversación uno a uno (en persona). Conozca en persona a los patrocinadores del proyecto, muestre su pasión por el éxito y sea un entusiasta animador del proyecto. Otorgue estimados de tiempo razonables, por lo que sabrán con exactitud en qué se interesan. Respete si tienen otras prioridades y descubra cómo el proyecto puede integrarse en ese panorama más grande.
3. A la subdirectora hacer que las comunicaciones del proyecto sea desde el inicio y con frecuencia. De forma informal, así como en actualizaciones formales de estado. Repita los informes y comuníquese incluso si no tiene nada nuevo que decir. Hacer informes personalizados para satisfacer los intereses de los stakeholders. Cuando respondan, escuche lo que tienen que decir.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] A. R. Rivoira, A. Sánchez, A. Fernández, C. Salgado, y M. Peralta, «Smart City: Un modelo de calidad mixto para software responsable de la gestión de la movilidad urbana», p. 6, 2018.
- [2] M. R. Monje, «Entorno para la evaluación y certificación de la calidad del producto software», <http://purl.org/dc/dcmitype/Text>, Universidad de Castilla-La Mancha, 2016.
- [3] «Gestión de los Interesados del Proyecto», *Project Management | Gladys Gbegnedji*, 19-sep-2016. .
- [4] Y. Pérez Vera y A. Bermudez Peña, «Clasificación de interesados de proyectos basada en técnicas de soft computing», *Rev. Cuba. Cienc. Informáticas*, vol. 12, n.º 4, pp. 140-155, dic. 2018.
- [5] P. A. Chacón Cifuentes, «Propuesta para la formación del diseñador en gestión de proyectos», *Rev. Cienc. Estratégicas*, vol. 24, n.º 36, pp. 403-412, 2016.
- [6] N. Baca-Tavira, F. Herrera-Tapia, N. Baca-Tavira, y F. Herrera-Tapia, «Proyectos sociales. Notas sobre su diseño y gestión en territorios rurales», *Convergencia*, vol. 23, n.º 72, pp. 69-87, dic. 2016.
- [7] M. I. Mira Moreno y V. Ardila Cano, «Propuesta de una herramienta digital para la aplicación de una encuesta que permite identificar las competencias y herramientas utilizadas en la gestión de proyectos», *Cali T658404 A676p*, 2016.
- [8] D. A. Ariza y D. A. Ariza, «Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista», *Obras Proy.*, n.º 22, pp. 75-85, dic. 2017.
- [9] M. Tostes y C. Motta, «Gestión de interesados en contextos culturalmente diversos: Metodología cualitativa para la innovación en educación en la selva peruana», *CIAIQ2018*, vol. 1, jun. 2018.
- [10] A. Quispe Riveros, «Propuesta de metodología de gestión de los interesados para el éxito de los proyectos de construcción en el Perú», *Univ. Nac. Ing.*, 2017.
- [11] C. J. Cáceres Arroyo, A. E. Madge Rojas, C. Pérez Cabrera, G. F. Poma Monago, y V. Villanueva Peña, «Diseño y construcción del edificio de vivienda multifamiliar Las Cumbres», *Repos. Inst. - UESAN*, 2018.
- [12] C. V. Airoldi, C. A. García Moreno, y G. F. Rodríguez Horna, «Perforación de un pozo exploratorio en la selva peruana lote N° 108», *Univ. ESAN*, 2017.
- [13] S. S. Calderón La Madrid y E. G. Sánchez Espinoza, «La gestión de stakeholders en proyectos : identificación y evaluación de los stakeholders clave en un proyecto ecoturístico en la laguna de Huamanpata - Región Amazonas», *Pontif. Univ. Católica Perú*, mar. 2017.
- [14] H. V. Pico, «Normas ISO y marcos de referencia para gobernanza de las TIC, revisión», p. 8, 2017.
- [15] M. Rodríguez y M. Piattini, «Experiencias en la Industria del Software: Certificación del Producto con ISO/IEC 25000», p. 14, 2015.
- [16] Acosta ,N. J., Espinel ,L.A., y Garcia ,J.L., «Estándares para la calidad de software | Tecnología Investigación y Academia», 2017.
- [17] Medina Sanes, Gustavo Martin, «DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN DE UN MODELO DE CALIDAD EN USO PARA UN PORTAL DE BOLSA DE TRABAJO UTILIZANDO LA NORMA ISO/IEC 25000», p. 78, 2014.
- [18] Piedra Rodriguez J. y Cordova Egas , H., *ISO IEC 25000 (SQuaRE)*. 2014.
- [19] G. M. Estela Castro y J. R. Delioth Zeballos, «Propuesta de un modelo de gerencia basado en el PMBOK® para una empresa consultora dedicada a la elaboración de estudios de proyectos aplicación del modelo a un caso concreto», *Univ. Priv. Antonio Guillermo Urrelo*, ene. 2017.
- [20] H. Gómez Ramírez y C. Arciniegas Vega, «Diseñar un sistema de gestión de calidad, basados en la guía del PMBOK quinta edición, que permita organizar las operaciones, para brindar un

- servicio de alta calidad en el restaurante sabor de la granja ubicado en Turbaco (Bolívar).», jul. 2017.
- [21] «Estrategias para la Gestión de Interesados del Proyecto», *SALINERO PAMPLIEGA*, 22-feb-2017. .
- [22] «Los interesados del proyecto. Entra y aprende a gestionarlos», *Recusos en project management*, 13-dic-2014. .
- [23] J. P. S. SFC™, «Planificar la gestión de los interesados», *Administrador de Proyectos*, 29-mar-2017. .
- [24] S. R. Sanchez Sotomayor, *Cuarta Vía : Paradigma y Contraste de Hipótesis*. 2011.
- [25] «Plan de gestión de los Interesados del Proyecto», *MDAP*, 11-ago-2017. [En línea]. Disponible en: <https://uv-mdap.com/blog/como-afrontar-un-plan-de-gestion-de-los-interesados-parte-1/>. [Accedido: 07-feb-2019].
- [26] J. P. S. SFC™, «Identificar a los interesados», *Administrador de Proyectos*, 29-mar-2017. .
- [27] G. Chanduví y D. A, «Planificar el involucramiento de los interesados», ago. 2018.
- [28] «13.3. Gestionar la Participación de los Interesados», *Project Management | Gladys Gbegnedji*, 23-abr-2016. .
- [29] «13.4. Controlar la Participación de los Interesados», *Project Management | Gladys Gbegnedji*, 19-ene-2015. .
- [30] «Identificar a los Interesados», *Project Management | Gladys Gbegnedji*, 21-dic-2015. .
- [31] « Planificar la Gestión de los Interesados», *Project Management | Gladys Gbegnedji*, 19-ene-2017. .
- [32] *Guía de los FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS- (Guía del PMBOK) -Sexta Edición*. 2017.
- [33] L.F. Dominguez, «Propuestas de procedimientos de costos de la calidad en audita S.A. sucursal cienfuegos.», 2012. [En línea]. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1283/calidad.html>. [Accedido: 02-may-2019].
- [34] I. Sommerville, *Ingenieria del Software*. 2005.
- [35] Roa, P. ; Morales , C. ; Gutierrez , P., «Norma ISO/IEC 25000 | Tecnología Investigación y Academia», 2015.
- [36] Á. Nájera Pérez, «Desarrollo de un modelo integrado de procesos para la gestión de proyectos diseñados según PMBOK®, homologable con ISO 21.500:2.012 y compatible con PRINCE2®. MIGP: Modelo de Gestión Integrada de Proyectos», 2016.
- [37] E. S Naranjo, *Metodología de investigación Científica*. 2104.
- [38] pedrobrito2004, «Libro Metodología de la Investigación 6ta edición SAMPIERI (PDF)», *Metodologiaecs*, 31-ene-2016. .
- [39] Y. Sarduy Domínguez, «El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa», *Rev. Cuba. Salud Pública*, vol. 33, sep. 2007.
- [40] Alberto Prieto, *Metodología de la Investigación Master en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores*. 20 Oct. 2014
- [41] M. H. Badii, M. C. Rodríguez, A. Wong, y P. Villalpando, «Diseños experimentales e investigación científica», *Innovaciones Negocios*, vol. 0, n.º 8, dic. 2017.
- [42] D. S. M. Valencia, «Manual introductorio al SPSS Statistics Standard Edition 22», p. 55, 2014.
- [43] «Glosario básico de términos estadísticos - Inei», *documentop.com*. [En línea]. Disponible en: https://documentop.com/glosario-basico-de-terminos-estadisticos-inei_5ada060d7f8b9a72828b4569.html. [Accedido: 27-feb-2019].
- [44] S. P. Vicente, «Estadística Básica. Aplicación con SPSS», p. 67.
- [45] «Test de Shapiro-Wilk para contrastar la normalidad en R Commander», *Viva el Software Libre*, 30-abr-2015. [En línea]. Disponible en: <https://vivaelssoftwarelibre.com/test-de-shapiro-wilk-para-contrastar-la-normalidad-en-r-commander/>. [Accedido: 27-feb-2019].

- [46] «Estadística descriptiva y test de normalidad. Grupo de Petrología Aplicada». [En línea]. Disponible en: <https://web.ua.es/es/lpa/docencia/analisis-estadistico-de-datos-geoquimicos-con-r/estadistica-descriptiva-y-test-de-normalidad.html>. [Accedido: 27-feb-2019].
- [47] «ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS». [En línea]. Disponible en: http://www.ub.edu/aplica_infor/spss/cap2-3.htm. [Accedido: 27-feb-2019].
- [48] C. José Luis Cendejas Valdéz, «Elementos Que Permiten Evaluar La Calidad En El Software», 2014. [En línea]. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2014/jlcv/calidad-software.htm>. [Accedido: 08-mar-2019].
- [49] N. V. Bermúdez, M. P. Abreu, S. B. Valareso, y I. P. Pupo, «Experiencias en la integración de procesos en las organizaciones orientadas a proyectos de software», vol. 10, p. 15, 2016.
- [50] A. López Gil, «Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles para proyectos de Desarrollo de Software», 2018.
- [51] D. Escobar-Rivera, M. R. Moreno-Pino, y L. Cuevas-Rodríguez, «La calidad de la auditoría en Sistemas de Gestión. Software AUDIT_INTEGRATED», *Cienc. Holguín*, vol. XXII, n.º 2, 2016.
- [52] J. Marín Sánchez y J. A. Lugo García, «Control de proyectos de software: actualidad y retos para la industria cubana», *Ingeniare Rev. Chil. Ing.*, vol. 24, n.º 1, pp. 102-112, ene. 2016.

ANEXOS

ANEXO A. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “Calidad del software – ISO/IEC 25000” para mejorar los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto

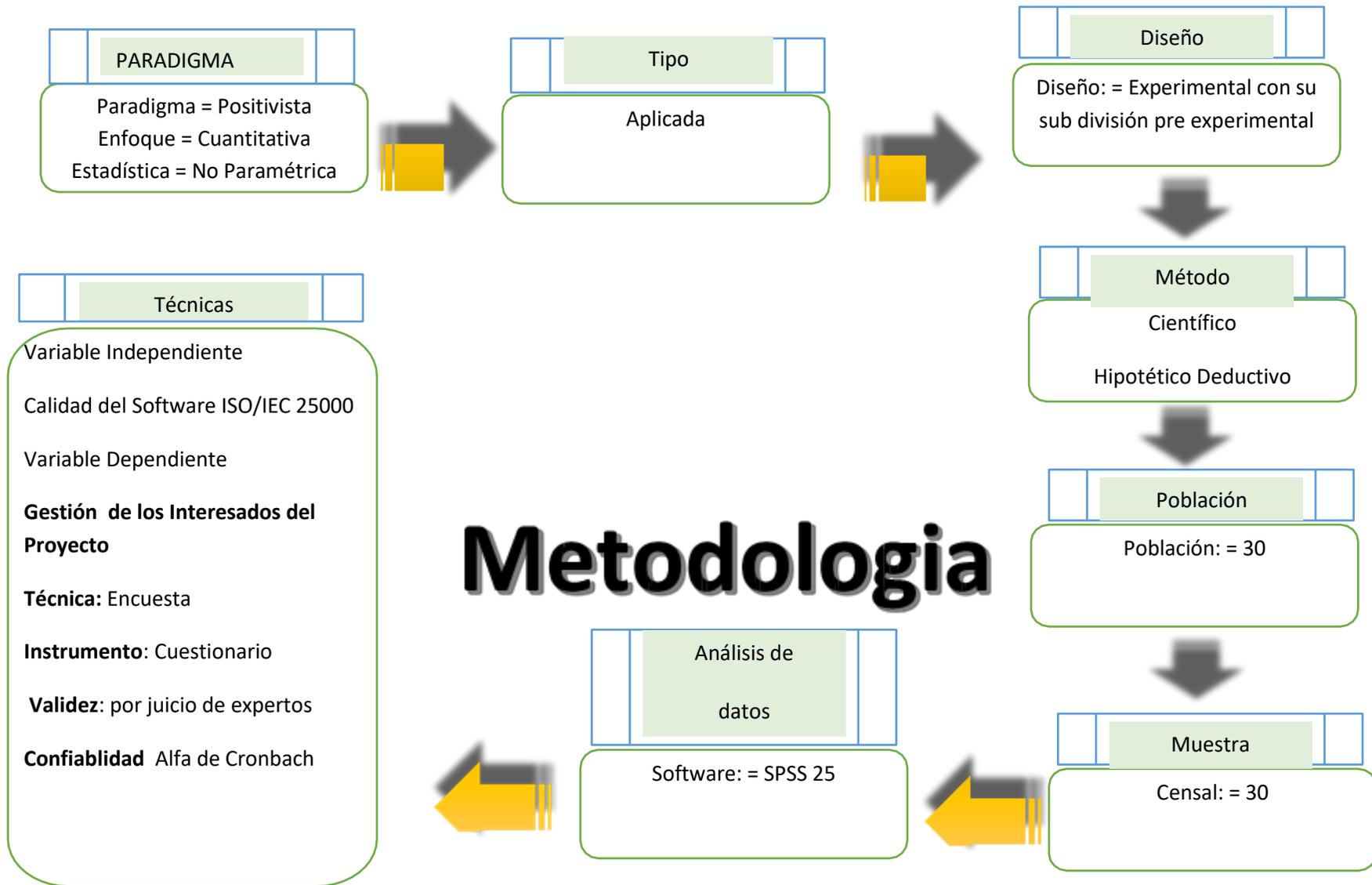
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES
<p>¿De qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto?</p> <p><u>PROBLEMA ESPECIFICO 1</u></p>	<p>Describir de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto.</p> <p><u>OBJETIVO ESPECIFICO 1</u></p>	<p>La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” presenta mejora a los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto.</p> <p><u>HIPOTESIS ESPECIFICA 1</u></p>	<p><u>VARIABLE INDEPENDIENTE</u></p> <p>La “Calidad del software – ISO/IEC 25000”</p>		
<p>¿Cómo la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” identifica a los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto?</p> <p><u>PROBLEMA ESPECIFICO 2</u></p>	<p>Describir de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” identifica a los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.</p> <p><u>OBJETIVO ESPECIFICO 2</u></p>	<p>La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” identificó a los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto</p> <p><u>HIPOTESIS ESPECIFICA 2</u></p>	<p><u>VARIABLE DEPENDIENTE</u></p> <p>Indicadores en la gestión de los interesados del proyecto</p>	<p>Identificar a Los Interesados</p>	<p>Identificar a los Interesados: Entradas</p> <p>Identificar a los Interesados: Herramientas y Técnicas</p> <p>Identificar a los Interesados: Salidas</p>
<p>¿De qué manera “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a planificar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto?</p> <p><u>PROBLEMA ESPECIFICO 3</u></p>	<p>Determinar que la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a planificar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.</p> <p><u>OBJETIVO ESPECIFICO 3</u></p>	<p>La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejoró a planificar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.</p> <p><u>HIPOTESIS ESPECIFICA 3</u></p>		<p>Planificar el Involucramiento de los Interesados</p>	<p>Planificar el Involucramiento de los Interesados: Entradas.</p> <p>Planificar el Involucramiento de los Interesados: Herramientas y Técnicas</p> <p>Planificar el Involucramiento de los Interesados: Salidas</p>

<p>¿Cómo la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” nos permite gestionar el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto?</p> <p><u>PROBLEMA ESPECIFICO 4</u></p> <p>¿De qué manera influye la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a monitorear el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto?</p>	<p>Explicar la “Calidad del software – ISO/IEC 25000 permite a gestionar involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto</p> <p><u>OBJETIVO ESPECIFICO 4</u></p> <p>Establecer de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora a monitorear el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.</p>	<p>La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” nos permitió gestionar involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.</p> <p><u>HIPOTESIS ESPECIFICA 4</u></p> <p>La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejoró a monitorear el involucramiento de los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto.</p>		<p>Gestionar Involucramiento de los Interesados</p> <p>Monitorear el Involucramiento de los Interesados</p>	<p>Gestionar el Involucramiento de los Interesados: Entradas</p> <p>Gestionar el Involucramiento de los Interesados: Herramientas y Técnicas</p> <p>Gestionar el Involucramiento de los Interesados: Salidas</p> <p>Monitorear el Involucramiento de los Interesados: Entradas</p> <p>Monitorear el Involucramiento de los Interesados: Herramientas y Técnicas</p> <p>Monitorear el Involucramiento de los Interesados: Salidas</p>
---	---	---	--	---	--

Título: “Calidad del software – ISO/IEC 25000” para mejorar los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE INDEPENDIENTE “La Calidad del Software –ISO/IEC 25000”		METODOLOGIA	
General	General	General	Dimensión	Indicador	Instrumento	
¿De qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto?	Describir de qué manera la “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto.	La “Calidad del software – ISO/IEC 25000” mejora significativamente los indicadores en la gestión de los interesados del proyecto.	Adecuación Funcionalidad Rendimiento Compatibilidad Usabilidad Fiabilidad Seguridad Mantenibilidad Portabilidad	Corrección Comportamiento en el Tiempo Facilidad de operar Operabilidad Tolerancia a fallos Confidencial Analizabilidad Intercambiable Adaptabilidad Facilidad de Instalación	Cuestionario	<p>Método de la Investigación</p> <p>Enfoque Cuantitativo Hipotético Deductivo</p> <p>Tipo de investigación</p> <p>Experimental</p> <p>Diseño de la Investigación</p> <p>Experimental Pre-experimental</p> <p>Población = 30 Muestra = 30</p> <p>Instrumento de Investigación</p> <p>Análisis de contenido</p>

ANEXO B METODOLOGIA



ANEXO C. DATA

1	HIPOTESIS GENERAL														
2	VARIABLE 2			VARIABLE 2 DIMENSION 1			VARIABLE 2 DIMENSION 2			VARIABLE 2 DIMENSION 3			VARIABLE 2 DIMENSION 4		
3	PRETEST	POSTEST	DIFERENCIA	PRETEST	POSTEST	DIFERENCIA	PRETEST	POSTEST	DIFERENCIA	PRETEST	POSTEST	DIFERENCIA	PRETEST	POSTEST	DIFERENCIA
4	22	52	30	13	20	7	9	19	10	8	13	5	8	10	2
5	26	45	19	11	17	6	9	19	10	10	11	1	10	13	3
6	37	51	14	12	19	7	10	19	9	11	20	9	8	17	9
7	35	43	18	12	20	8	12	18	6	9	16	7	5	12	7
8	23	50	27	4	20	16	10	17	7	11	12	1	6	14	8
9	26	48	22	9	19	10	6	18	12	12	15	3	13	15	2
10	39	59	20	7	19	12	5	18	13	5	10	5	12	14	2
11	36	43	17	7	19	12	5	19	14	4	12	8	5	14	9
12	23	40	17	7	19	12	11	18	7	4	16	12	13	19	6
13	14	40	26	8	19	11	9	19	10	11	17	6	5	14	9
14	25	48	23	7	16	9	12	19	7	5	14	9	5	12	7
15	30	49	19	11	20	9	11	19	8	5	17	12	6	16	10
16	22	45	23	5	15	10	7	17	10	6	19	13	12	20	8
17	29	54	25	6	18	12	11	20	9	14	20	6	7	14	7
18	34	50	16	9	19	10	7	19	12	6	11	5	12	17	5
19	29	44	15	10	19	9	12	20	8	13	20	7	12	14	2
20	15	49	34	11	20	9	10	20	10	14	20	6	7	14	7
21	25	45	20	4	14	10	7	19	12	14	15	1	7	13	6
22	14	39	25	7	19	12	4	17	13	11	20	9	8	15	7
23	12	50	30	8	19	11	7	19	12	10	19	9	4	15	11
24	20	48	28	9	19	10	10	20	10	12	13	1	12	17	5
25	13	45	32	4	18	14	10	20	10	13	20	7	11	14	3
26	29	47	18	10	20	10	11	20	9	7	17	10	8	12	4
27	40	55	15	10	20	10	5	17	12	14	18	4	7	11	4
28	33	49	16	4	18	14	6	17	11	11	13	2	12	15	3
29	21	36	15	5	18	13	6	17	11	14	18	4	9	14	5
30	34	55	19	10	18	10	5	16	11	14	18	4	14	15	1
31	16	40	24	6	17	11	7	18	11	6	12	6	9	14	5
32	21	38	17	5	18	13	9	19	10	4	10	6	7	12	5
33	16	44	28	7	19	12	10	20	10	12	13	1	4	14	10

Hipótesis General

	PRETES T	POSTES T	DIFEREN CIA	RPRETEST	RPOSTEST	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	22	52	30	Medio	Alto										
2	26	45	19	Medio	Alto										
3	37	51	14	Alto	Alto										
4	35	43	18	Alto	Alto										
5	23	50	27	Medio	Alto										
6	26	48	22	Medio	Alto										
7	39	59	20	Alto	Alto										
8	36	43	17	Alto	Alto										
9	23	40	17	Medio	Medio										
10	14	40	26	Bajo	Medio										
11	25	48	23	Medio	Alto										
12	30	49	19	Medio	Alto										
13	22	45	23	Medio	Alto										
14	29	54	25	Medio	Alto										
15	34	50	16	Alto	Alto										
16	29	44	15	Medio	Alto										
17	15	49	34	Bajo	Alto										
18	25	45	20	Medio	Alto										
19	14	39	25	Bajo	Medio										
20	12	50	30	Bajo	Alto										
21	20	48	28	Bajo	Alto										
22	13	45	32	Bajo	Alto										

Visible: 5 de 5 variab

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode ON

Vista de Variables Hipótesis General

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	PRETEST	Numérico	8	0	PRETEST	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	POSTEST	Numérico	8	0	POSTEST	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
3	DIFERENCIA	Numérico	8	0	DIFERENCIA	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
4	RPRETEST	Numérico	5	0	PRETEST (Agr...	{1, Bajo}...	Ninguno	12	Derecha	Ordinal	Entrada
5	RPOSTEST	Numérico	5	0	POSTEST (Agr...	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

1

Vista de datos Vista de variables

Hipótesis Específica 1

H.ESPECIFICA-1.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

33 : Visible: 5 de 5 vari

	PRETES T	POSTES T	DIFEREN CIA	RPRETEST	RPOSTEST	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	13	20	7	Alto	Alto										
2	11	17	6	Alto	Alto										
3	12	19	7	Alto	Alto										
4	12	20	8	Alto	Alto										
5	4	20	16	Bajo	Alto										
6	9	19	10	Medio	Alto										
7	7	19	12	Bajo	Alto										
8	7	19	12	Bajo	Alto										
9	7	19	12	Bajo	Alto										
10	8	19	11	Medio	Alto										
11	7	16	9	Bajo	Alto										
12	11	20	9	Alto	Alto										
13	5	15	10	Bajo	Alto										
14	6	18	12	Bajo	Alto										
15	9	19	10	Medio	Alto										
16	10	19	9	Medio	Alto										
17	11	20	9	Alto	Alto										
18	4	14	10	Bajo	Alto										
19	7	19	12	Bajo	Alto										
20	8	19	11	Medio	Alto										
21	9	19	10	Medio	Alto										
22	4	18	14	Bajo	Alto										

Vista de datos Vista de variables

Vista de Variables de Hipótesis Específica 1

H.ESPECIFICA-1.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	PRETEST	N Numérico	8	0	PRETEST	N Ninguno	N Ninguno	8	D Derecha	E Escala	E Entrada
2	POSTEST	N Numérico	8	0	POSTEST	N Ninguno	N Ninguno	8	D Derecha	E Escala	E Entrada
3	DIFERENCIA	N Numérico	8	0	DIFERENCIA	N Ninguno	N Ninguno	8	D Derecha	E Escala	E Entrada
4	RPRETEST	N Numérico	5	0	PRETEST (Agr...	{1, Bajo}...	N Ninguno	10	D Derecha	O Ordinal	E Entrada
5	RPOSTEST	N Numérico	5	0	POSTEST (Agr...	{1, Bajo}...	N Ninguno	10	D Derecha	O Ordinal	E Entrada
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos Vista de variables

Hipótesis Específica 2

H.ESPECIFICA-AGRUPAGADAS2.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

18 : Visible: 5 de 5 variat

	PRETES T	POSTES T	DIFEREN CIA	RPRETEST	RPOSTEST	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	9	19	10	Medio	Alto										
2	9	19	10	Medio	Alto										
3	10	19	9	Alto	Alto										
4	12	18	6	Alto	Alto										
5	10	17	7	Alto	Alto										
6	6	18	12	Bajo	Alto										
7	5	18	13	Bajo	Alto										
8	5	19	14	Bajo	Alto										
9	11	18	7	Alto	Alto										
10	9	19	10	Medio	Alto										
11	12	19	7	Alto	Alto										
12	11	19	8	Alto	Alto										
13	7	17	10	Medio	Alto										
14	11	20	9	Alto	Alto										
15	7	19	12	Medio	Alto										
16	12	20	8	Alto	Alto										
17	10	20	10	Alto	Alto										
18	7	19	12	Medio	Alto										
19	4	17	13	Bajo	Alto										
20	7	19	12	Medio	Alto										
21	10	20	10	Alto	Alto										
22	10	20	10	Alto	Alto										

Vista de datos Vista de variables

Vista de Variables de la Hipótesis Específica 2

H.ESPECIFICA-AGRUPAGADAS2.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	PRETEST	Numérico	8	0	PRETEST	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	POSTEST	Numérico	8	0	POSTEST	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
3	DIFERENCIA	Numérico	8	0	DIFERENCIA	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
4	RPRETEST	Numérico	5	0	PRETEST (Agr...	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
5	RPOSTEST	Numérico	5	0	POSTEST (Agr...	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos Vista de variables

Hipótesis Específica 3

H.ESPECIFICA-3.AGRUPADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

28 : Visible: 5 de

	PRETES T	POSTES T	DIFEREN CIA	RPRETEST	RPOSTEST	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	8	13	5	Medio	Medio									
2	10	11	1	Medio	Medio									
3	11	20	9	Alto	Alto									
4	9	16	7	Medio	Alto									
5	11	12	1	Alto	Medio									
6	12	15	3	Alto	Alto									
7	5	10	5	Bajo	Medio									
8	4	12	8	Bajo	Medio									
9	4	16	12	Bajo	Alto									
10	11	17	6	Alto	Alto									
11	5	14	9	Bajo	Alto									
12	5	17	12	Bajo	Alto									
13	6	19	13	Bajo	Alto									
14	14	20	6	Alto	Alto									
15	6	11	5	Bajo	Medio									
16	13	20	7	Alto	Alto									
17	14	20	6	Alto	Alto									
18	14	15	1	Alto	Alto									
19	11	20	9	Alto	Alto									
20	10	19	9	Medio	Alto									
21	12	13	1	Alto	Medio									
22	13	20	7	Alto	Alto									

Vista de datos Vista de variables

Vista de variables de la Hipótesis Específica 3

H.ESPECIFICA-3.AGRUPADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	PRETEST	Numérico	8	0	PRETEST	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	POSTEST	Numérico	8	0	POSTEST	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
3	DIFERENCIA	Numérico	8	0	DIFERENCIA	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
4	RPRETEST	Numérico	5	0	PRETEST (Agr...	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
5	RPOSTEST	Numérico	5	0	POSTEST (Agr...	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos Vista de variables

Hipótesis Específica 4

H.ESPECIFICA-4AGRUPADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

29 : Visibi

	PRETES T	POSTES T	DIFEREN CIA	RPRETEST	RPOSTEST	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	8	10	2	Medio	Medio									
2	10	13	3	Medio	Medio									
3	8	17	9	Medio	Alto									
4	5	12	7	Bajo	Medio									
5	6	14	8	Bajo	Alto									
6	13	15	2	Alto	Alto									
7	12	14	2	Alto	Alto									
8	5	14	9	Bajo	Alto									
9	13	19	6	Alto	Alto									
10	5	14	9	Bajo	Alto									
11	5	12	7	Bajo	Medio									
12	6	16	10	Bajo	Alto									
13	12	20	8	Alto	Alto									
14	7	14	7	Bajo	Alto									
15	12	17	5	Alto	Alto									
16	12	14	2	Alto	Alto									
17	7	14	7	Bajo	Alto									
18	7	13	6	Bajo	Medio									
19	8	15	7	Medio	Alto									
20	4	15	11	Bajo	Alto									
21	12	17	5	Alto	Alto									
22	11	14	3	Alto	Alto									

Vista de datos Vista de variables

Vista de Variables de la Hipótesis Específica 4

H.ESPECIFICA-4AGRUPADOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	PRETEST	Numérico	8	0	PRETEST	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	POSTEST	Numérico	8	0	POSTEST	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
3	DIFERENCIA	Numérico	8	0	DIFERENCIA	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
4	RPRETEST	Numérico	5	0	PRETEST (Agr...	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
5	RPOSTEST	Numérico	5	0	POSTEST (Agr...	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: C

ANEXO D. INSTRUMENTO

Variable Dependiente	la gestión de los interesados del proyecto
-----------------------------	--

Marque con un X la respuesta que usted considere.

Nº	DIMENSIONES / ítems	1) Bajo	2) Medio	3)Alto
	D1 Identificar a los interesados			
1	¿Se debe identificar a los interesados del proyecto en las entradas con un acta de constitución del proyecto en la institución?			
2	¿Para identificar a los interesados del proyecto se deben usar herramientas y técnicas y recopilar datos en la Institución?			
3	¿Se debe Identificar a los interesados del proyecto en las salidas con registro de interesados en la Institución?			
	D2 Planificar el Involucramiento de los Interesados			
4	¿Se debe planificar el involucramiento de los interesados del proyecto en las Entradas un plan para la dirección de proyectos en la institución?			
5	¿Se debe Planificar el involucramiento de los interesados del proyecto con herramientas y técnicas un juicio de experto en la institución?			
6	¿Se debe planificar el Involucramiento de los interesados del proyecto en las salidas un plan de involucramiento en los interesados?			
	D3 Gestionar el Involucramiento de los Interesados			
7	¿Se debe gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto en las entradas activos del proceso de la organización en la institución?			
8	¿Se debe gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto con herramientas y técnicas reuniones en la institución?			
9	¿Se debe gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto en las salidas actualizaciones a los documentos del proyecto?			
	D4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados			

10	¿Se debe monitorear el Involucramiento de los Interesados del proyecto en las Entradas factores ambientales de la institución?			
11	¿Se debe monitorear el Involucramiento de los Interesados del proyecto con herramientas y técnicas la toma de decisiones?			
12	¿Se debe Monitorear el involucramiento de los interesados del proyecto en las salidas información de desempeño de la institución?			

Variable Independiente	La” Calidad del software – ISO/IEC 25000”
-------------------------------	---

La calidad del producto, junto con la calidad del proceso, es uno de los aspectos más importantes actualmente en el desarrollo de Software. Relacionada con la calidad del producto, recientemente ha aparecido la familia de normas ISO/IEC 25000, que proporciona una guía para el uso de la nueva serie de estándares internacionales llamada Requisitos y Evaluación de Calidad de Productos de Software (SQuaRE - System and Software Quality Requirements and Evaluation).

ISO/IEC 25000 constituye una serie de normas basadas en ISO/IEC 9126 y en ISO/IEC 14598 cuyo objetivo principal es guiar el desarrollo de los productos de software mediante la especificación de requisitos y evaluación de características de calidad.

**ANEXO E. DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE
JUICIO DE EXPERTOS**

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del I programa curso taller de tesis con mención en ingeniería de sistemas computación de la Universidad Peruana los Andes, en la sede, Lima, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título de la tesis es “Calidad del software – ISO/IEC 25000” para mejorar los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto

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 en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- a. Carta de presentación.
- b. Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- c. Matriz de operacionalización de las variables.
- d. Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Firma

Apellidos y nombre:

Apellidos y nombre:

D.N.I:

D.N.I:

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable:

“Los interesados del proyecto o stakeholders son cualquier persona u organización (clientes, patrocinadores, usuarios público proveedores, sindicatos, asociaciones vecinales, organización ejecutora etc.), que esta involucrados activamente en el proyecto o que sus intereses puede verse afectados de manera positivamente o negativamente, tanto en la ejecución del proyecto como una vez finalizado éste”.

PMBOK®. Nájera Pérez. , 2016

Dimensiones de las variables:

Identificar a Los Interesados

Identificar a los Interesados es el proceso de identificar periódicamente a los interesados del proyecto así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.

Guía PMBOK V.6

Planificar el Involucramiento de los Interesados

Planificar el Involucramiento de los Interesados es el proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto.

Guía PMBOK V.6

Gestionar Involucramiento de los Interesados

Gestionar el Involucramiento de los Interesados es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar la participación adecuada de los interesados.

Guía PMBOK V.6

Monitorear el Involucramiento de los Interesados

Monitorear el Involucramiento de los Interesados es el proceso de monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y adaptar las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las estrategias y los planes de involucramiento.

Guía PMBOK V.6

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO MIDE LA GESTION DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	D1 Identificar a los interesados	Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Se debe identificar a los interesados del proyecto en las entradas con un acta de constitución del proyecto en la institución?							
2	¿Para identificar a los interesados del proyecto se deben usar herramientas y técnicas y recopilar datos en la Institución?							
3	¿Se debe Identificar a los interesados del proyecto en las salidas con solicitudes de cambio en la Institución?							
	D2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	Si	No	Si	No	Si	No	
4	¿Se debe planificar el involucramiento de los interesados del proyecto en las Entradas un plan para la dirección de proyectos en la institución?							
5	¿Se debe Planificar el involucramiento de los interesados del proyecto con herramientas y técnicas un juicio de experto en la institución?							
6	¿Se debe planificar el Involucramiento de los interesados del proyecto en las salidas un plan de involucramiento en los interesados?							
	D3 Gestionar el Involucramiento de los Interesados	Si	No	Si	No	Si	No	
7	¿Se debe gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto en las entradas activos del proceso de la organización en la institución?							
8	¿Se debe gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto con herramientas y técnicas reuniones en la institución?							
9	¿Se debe gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto en las salidas actualizaciones a los documentos del proyecto?							
	D4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	Si	No	Si	No	Si	No	
10	¿Se debe monitorear el Involucramiento de los Interesados del proyecto en las Entradas factores ambientales de la institución?							
11	¿Se debe monitorear el Involucramiento de los Interesados del proyecto con herramientas y técnicas la toma de decisiones?							
12	¿Se debe Monitorear el involucramiento de los interesados del proyecto en las salidas información de desempeño de la institución?							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:
DNI:.....

Especialidad del validador:.....

.....de.....del 2019

- ¹**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**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

Firma del Experto Informante.

ANEXO F. MATRIZ DE VALIDACIÓN

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: “Escala Valorativa de la Gestión de los Interesados del Proyecto”

OBJETIVO: El nivel del conocimiento de la gestión de los interesados del proyecto

DIRIGIDO A: I.E. 0082 La Cantuta

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Guillen Valle, Oscar Rafael

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR: Doctor - Doctor of Philosophy (PhD)

VALORACIÓN:

Bajo	Medio	Alto
------	-------	------

**ANEXO G. DIAGRAMA DE INTERESADOS Y
CASOS DE USO**

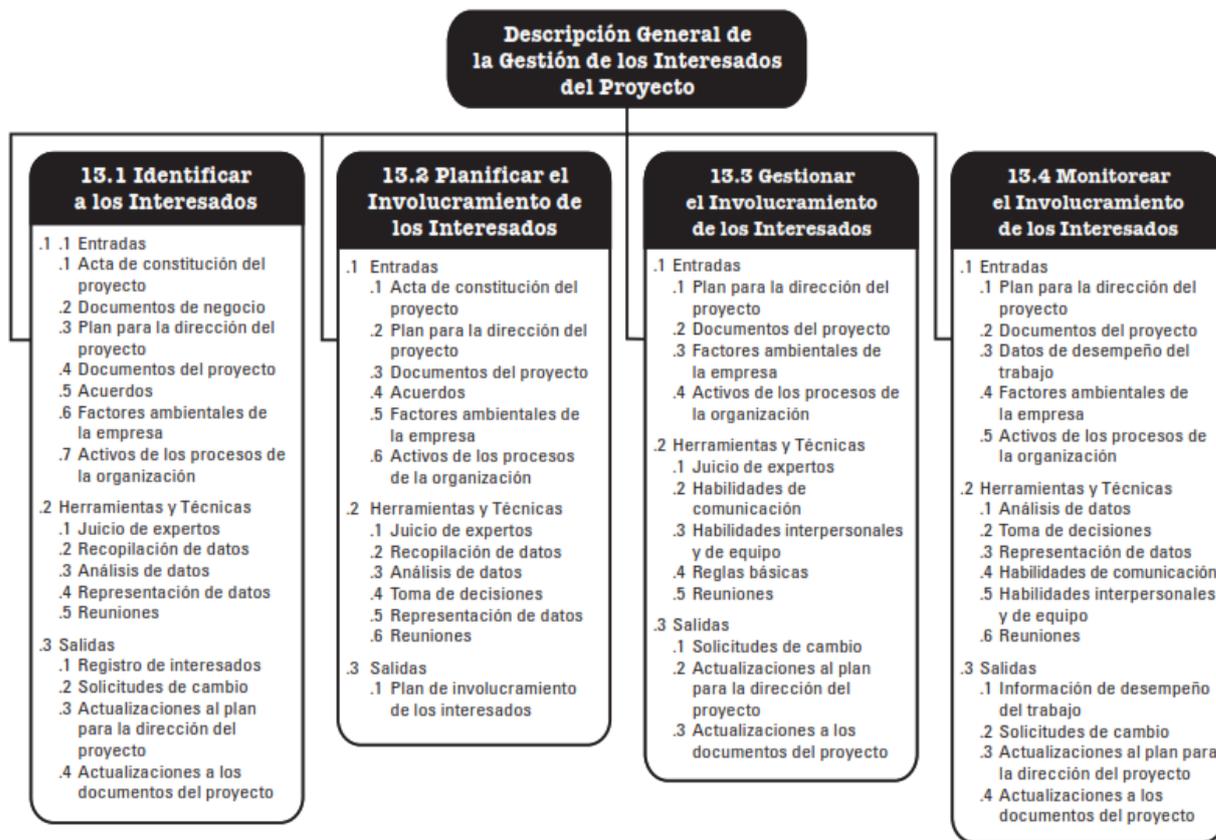


Figura 42. Diagrama de Interesados

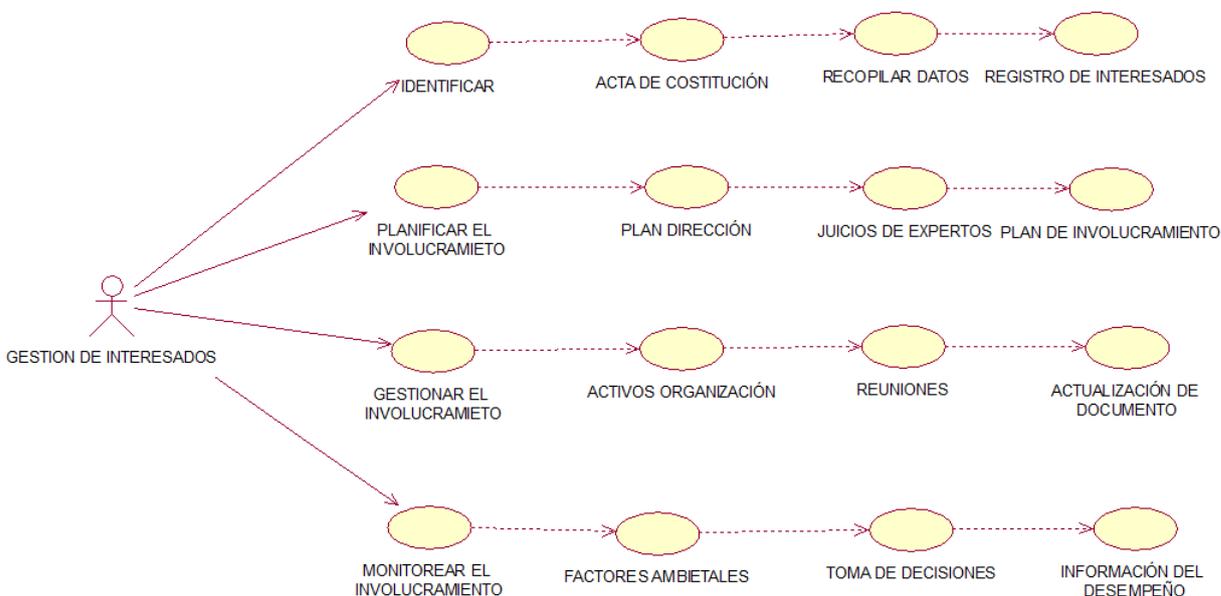


Figura 43. Diagrama de Casos de Usos

ANEXO H. DECLARACIÓN DE AUTORÍA



Declaración de Autoría

Yo, **Saúl Dávila Rojas**, estudiante de la escuela profesional de Ingeniería de sistema y computación, de la Universidad Peruana Los Andes, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Calidad del software – ISO/IEC 25000” para mejorar los Indicadores en la Gestión de los Interesados del Proyecto, presentada, en 135 folios para la obtención del título profesional de ingeniería de Sistemas y Computación, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente

- a. He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- b. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- c. Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- d. Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- e. De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 08 de Agosto del 2019

Saúl Dávila Rojas
DNI: 40955234