

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**T E S I S**

**La investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y la gestión de mantenimiento  
vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020**

**Para optar el título profesional de:**

**Ingeniero Civil**

**Autor: Bach. Mariela Yulieth ALVARADO SILVESTRE**

**Asesor: Mg. José German RAMIREZ MEDRANO**

**Cerro de Pasco – Perú – 2022**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**T E S I S**

**La investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y la gestión de mantenimiento  
vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020**

**Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:**

-----  
**Dr. Hildebrando Anival CONDOR GARCIA**

**PRESIDENTE**

-----  
**Mg. Luis Villar REQUIS CARBAJAL**

**MIEMBRO**

-----  
**Mg. Pedro YARASCA CORDOVA**

**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

A DIOS, quien hace que estemos en esta tierra y permitir  
cumplir nuestros sueños.

A mis padres quienes me inspiraron humildad.

A mis Hermanos guías de mi alcance profesional.

Mariela Yulieth

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, que empeñaron su sabiduría en todo momento, a mis colegas de estudio y trabajo quienes motivaron a ser mejor cada día y a quienes contribuyen a la ingeniería peruana cada día.

**Mariela Yulieth**

## RESUMEN

La investigación, desarrollo e innovación en mundo globalizado origina reconstruir medidas cotidianas transformadoras y si esto comprende a grupos de individuos con mayor adeudo. El **objetivo general** del presente estudio es determinar la relación de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y la Gestión del Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020. La **metodología** indica un Enfoque mixto, tipo aplicada, nivel correlacional, método científico y Diseño No experimental. La población directa o indirectamente objetivo del presente trabajo es de 100 personas, la muestra de 80 personas, la técnica utilizada para la recolección de información fue la encuesta, el instrumento fue el cuestionario, y el tratamiento de la información fue el estadístico informático SPSS versión 23. El **Resultado** muestra una evaluación no paramétrica, la validez utilizando la V de Aiken reflejo 0.85 y 0.87, la confiabilidad según el alfa de Cronbach resulto 0.978 y 0.985, y la correlación según el Rho de Spearman arrojó: 0.936, 0.896, 0.831, 0.840 y 0.928 respectivamente. **Se concluye** que la certeza estadística admite aseverar que la investigación, desarrollo e innovación si influye de manera directa y significativa en la Gestión de mantenimiento vial de la Provincia de Pasco.

***Palabras Clave:** Investigación, Desarrollo e innovación, cambios, Gestión vial.*

## ABSTRAC

Research, development and innovation in a globalized world originate reconstructing transformative daily measures and if this includes groups of individuals with greater debts. The general objective of this study is to determine the relationship of Research, Development and Innovation (R + D + i) and Road Maintenance Management in the Province of Pasco, Pasco Region, 2020. The methodology indicates a mixed approach, applied type, correlational level, scientific method and Non-Experimental Design. The directly or indirectly target population of the present work is 100 people, the sample of 80 people, the technique used to collect information was the survey, the instrument was the questionnaire, and the information treatment was the SPSS version of the computer statistic. 23. The result shows a non-parametric evaluation, the validity using Aiken's V reflex 0.85 and 0.87, the reliability according to Cronbach's alpha was 0.978 and 0.985, and the correlation according to Spearman's Rho showed: 0.936, 0.896, 0.831, 0.840 and 0.928 respectively. It is concluded that statistical certainty admits that research, development and innovation do have a direct and significant influence on road maintenance management in the Province of Pasco.

Keywords: Research, Development and innovation, changes, Road management.

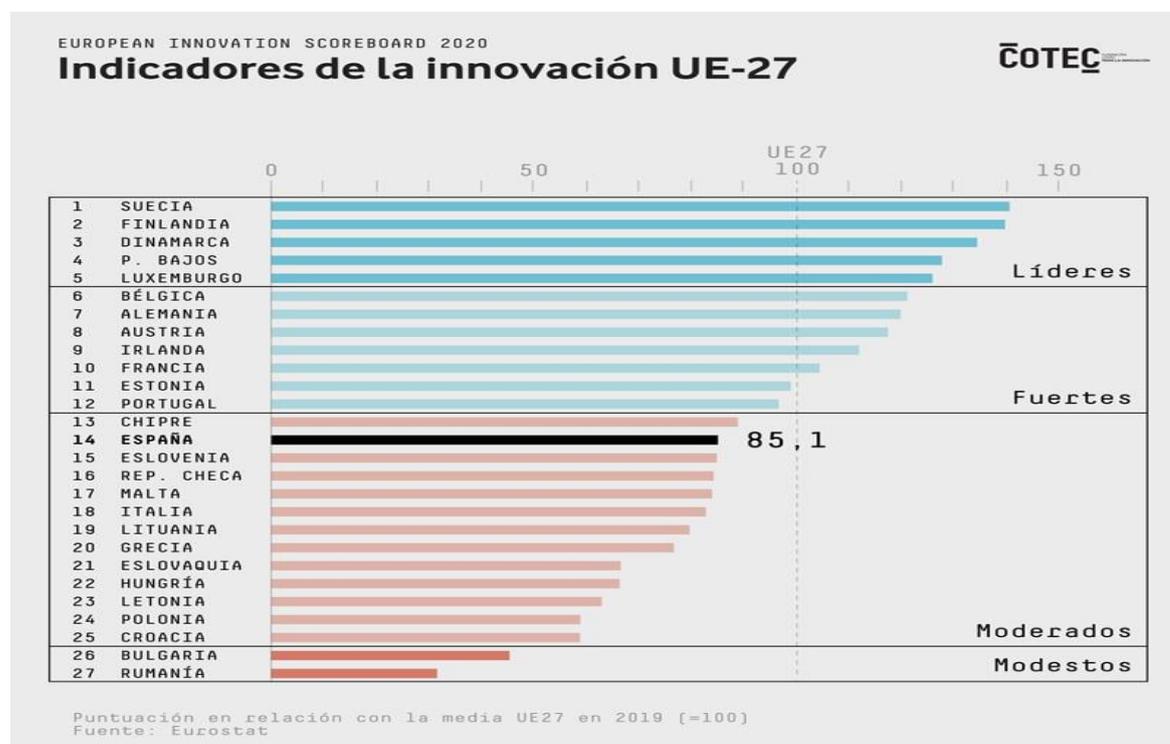
## INTRODUCCIÓN

La innovación y el cambio tecnológico son, sin duda fundamentales para el desarrollo de un país. Durante los últimos 200 años, la innovación, los avances técnicos y la inversión en bienes de capital que incorporan nuevas tecnologías han transformado las economías de todo el mundo. De hecho, cuanto más innova un país, más aumenta su competitividad y más atractivo es para inversores extranjeros, lo que a su vez contribuye a mejorar la calidad de vida de la población y al enriquecimiento del país.

Según los datos escogidos por la edición Eurostat del 2020, dentro de la Unión Europea, España estaba en el puesto número 14 de 27 en innovación. Este estudio se centra en 27 indicadores – clasificados en 10 grupos – que miden el nivel de innovación de un país. (Figura 1)

### Figura 1:

#### *Indicadores de la Innovación en la unión europea*



Fuente: Mario Jañez Parrilla, consultor de Innovación de Ayming (03 de febrero del 2021)

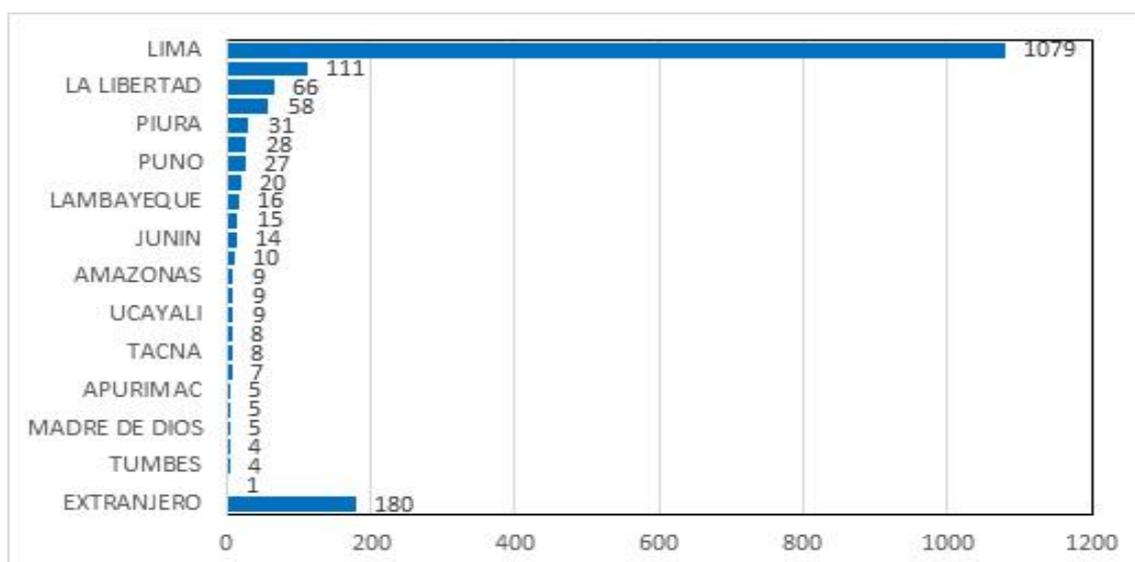
<https://www.ayming.es/insights-y-noticias/noticias/que-considera-idi-espana-2021/>

La situación del Perú en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica, según Víctor Murray (Presidente del comité de investigación de la Universidad de Ingeniería y Tecnología UTEC, 2017), viene mejorando, sin embargo, dicho crecimiento es muy lento, se necesita un mayor capital humano capacitado en el país.

El Dr. Jorge Arévalo (Director de Políticas y programas de CT&I CONYTEC), el 26 de setiembre del 2017, expresó que, se tienen 1,729 investigadores REGINA, de los cuales 1549 trabajan en instituciones peruanas, donde se aprecia que el 62% se concentra en la capital del Perú, siendo necesario impulsar la consolidación como investigadores de las personas que realizan actividades en I+D+i en las regiones del interior del país. (Figura 2)

**Figura 2:**

*Investigadores REGINA por región, al 26 de setiembre del 2017*



Fuente: Marco Minaya. [mminaya@stakeholders.com.pe](mailto:mminaya@stakeholders.com.pe) (13 de noviembre del 2017)

<https://stakeholders.com.pe/noticias-sh/investigacion-cientifica-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-en-que-situacion-nos-encontramos/>

En el mundo, el conocimiento como producto de la investigación es el motor para el desarrollo de las naciones, es por eso que la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC), cumpliendo con su visión dentro del plan Estratégico de Investigación 2013-2022. La UNDAC cuenta con la Revista Praxis, la cual es el instrumento de publicación oficial del Instituto Central de Investigación (ICI). Praxis publica aportes científicos, tecnológicos y de innovación como resultados de investigaciones de diversas disciplinas del saber humano. Los artículos que destacan están orientados a Ciencias de la Educación, Ciencias Agropecuarias, Medicina Veterinaria, Ciencias Ambientales y Ciencias de la Salud.

<http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1453/1/Revista%20Praxis%20Vol.%2010%20Nro.%201.pdf>

En el Perú la Investigación, Desarrollo e innovación no aplica efectivamente a la Gerencia del Mantenimiento Vial, por desconocimiento, desactualización, descuido, desinterés, etc., de parte de los directores en planta y campo; esto quizás tiene su origen en su formación profesional de los actores principales, lo cual genera en el tiempo el uso de mayores recursos en general (Materiales, Recurso Humano, Equipos), ya que logrando la innovación en los administradores alcanzaría a un mejor control en el tiempo, costo y alcance de los proyectos. Por ello expresamos nuestra preocupación y preguntamos: Entonces nos preguntamos, ¿Cuál es la influencia de la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) en la Gestión del Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020? Nuestra suposición planteada es; La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento

Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020. El Objetivo central es; Determinar la relación de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y la Gestión del Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020

Respetando el esquema de tesis de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC), el trabajo se ha estructurado en 04 partes, los cuales son:

En el **Primer capítulo**, mostramos, la Identificación y Determinación del Problema; Delimitación de la Investigación; Formulación del Problema; Problema Principal; Problema Específicos; Formulación de Objetivos; Objetivo General; Objetivos Específicos; Justificación del Problema; Limitaciones de la investigación

En el **Segundo capítulo**, expresamos los Antecedentes; Bases teóricas – científicas del I+D+i y la gestión del mantenimiento vial; Definición de términos básicos; Formulación de Hipótesis; Identificación de Variables; Definición Operacional de Variables e Indicadores

En el **tercer capítulo**, orientado a la metodología de la investigación, describiendo, el Tipo de investigación Método de investigación; Diseño de investigación; Población y muestra; Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos; Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos; Tratamiento Estadístico; Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación; Orientación ética

En el **cuarto capítulo**, describimos la descripción del Trabajo de Campo; Presentación, análisis e interpretación de resultados; Prueba de Hipótesis; Discusión de resultados

Se complementa a todo lo indicado anteriormente, las conclusiones, recomendaciones, bibliografías y los anexos.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>ii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAC .....</b>	<b>iv</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>x</b>
<b>CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Identificación y determinación del problema. ....	1
1.2    Delimitación de la investigación.....	13
1.3    Formulación del problema .....	14
1.3.1    Problema general .....	14
1.3.2    Problemas específicos .....	14
1.4    Formulación de Objetivos.....	15
1.4.1    Objetivo General .....	15
1.4.2    Objetivos Específicos .....	15
1.5    Justificación de la investigación .....	16
1.6    Limitaciones de la investigación.....	18
1.6.1    Limitación de Información: .....	18
1.6.2    Limitación de Tiempo: .....	18
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1    Antecedentes de estudio.....	19
2.1.1.- Trabajos Previos Internacionales: .....	19
2.1.2.- Trabajos Previos Nacionales: .....	23
2.1.3.- Trabajos Previos Locales: .....	26
2.2    Bases teóricas – científicas. ....	27
2.2.1    Conceptos de I+D+i: .....	27
2.2.2    Gestión de Mantenimiento Vial.....	52
2.2.3    Tecnologías Usadas en el Mantenimiento Vial .....	57
2.2.4    Estado Situacional de la Vía en Estudio.....	72
2.3    Definición de términos básicos.....	76
2.4    Formulación de Hipótesis .....	80
2.4.1    Hipótesis General .....	80

2.4.2	Hipótesis Específicos.....	80
2.5	Identificación de Variables .....	81
2.5.1	Variables Independientes.....	81
2.5.2	Variables Dependientes .....	81
2.5.3	Variables Intervinientes: (Llamadas también extrañas) .....	81
2.6	Definición Operacional de variables e indicadores. ....	82
2.6.1	Operacionalización de la Variable de Estudio 1: La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i).....	82
2.6.2	Definición operacional de variables e indicadores. ....	86
<b>CAPÍTULO III METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....</b>		<b>91</b>
3.1	Tipo de investigación.....	91
3.2	Nivel de investigación. ....	92
3.3	Métodos de Investigación .....	93
3.4	Diseño de la Investigación.....	94
3.5	Población y Muestra .....	95
3.5.1	Población .....	95
3.5.2	Muestra .....	96
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	97
3.6.1	Técnicas de recolección de datos .....	97
3.6.2	Instrumentos de recolección de datos.....	97
3.7	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación...99	
3.7.1	Selección de los instrumentos de investigación: .....	99
3.7.2	Validación y confiabilidad del instrumento de investigación: .....	100
3.7.3	Validación de los instrumentos: .....	101
3.8	Técnicas de procesamientos y análisis de datos .....	110
3.8.1	Técnicas de procesamiento de datos: .....	110
3.8.2	Análisis de datos:.....	110
3.9	Tratamiento Estadístico .....	113
3.10	Orientación ética filosófica y epistémica.....	116
<b>CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>		<b>117</b>
4.1	Descripción del trabajo de campo.....	117
4.2	Presentación, análisis e interpretación de resultados .....	118
4.2.1	Estadística descriptiva .....	118
4.2.2	Estadística inferencial.....	133

4.3	Prueba de Hipótesis .....	142
4.3.1	Hipótesis general .....	142
4.3.2	Hipótesis específica 1 .....	145
4.3.3	Hipótesis específica 2: .....	149
4.3.4	Hipótesis específica 3: .....	154
4.3.5	Hipótesis específica 4: .....	158
4.4	Discusión de resultados .....	163

**CONCLUSIONES**

**RECOMENDACIONES**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXOS**

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1: *Indicadores de la Innovación en la unión europea*
- Figura 2: *Investigadores REGINA por región, al 26 de setiembre del 2017*
- Figura 3: *Condición de la vía con y sin mantenimiento*
- Figura 4: *Ranking de Competitividad Global*
- Figura 5: *Competitividad de los Países que integran la Alianza del pacifico 2018 -2019*
- Figura 6: *Posición del Perú en la Competitividad Mundial. Según Pilar 2018 -2019*
- Figura 07: *I+D+i y Productividad*
- Figura 08: *Triangulo del Conocimiento*
- Figura 09: *Ciclo de un sistema de Investigación*
- Figura 10: *La Investigación en tres fases*
- Figura 11: *Factor estratégico de desarrollo en las sociedades*
- Figura 12: *La metáfora del embudo del conocimiento*
- Figura 13: *La metáfora del embudo del conocimiento*
- Figura 14: *Diagrama de flujo de la Gestión Tecnológica*
- Figura 15: *Elementos contextuales del aprendizaje organizacional para la competitividad*
- Figura 16: *Cambio hacia una Cultura Preventiva en el mantenimiento vial*
- Figura 17: *Historia de las Microempresas en América Latina y el Caribe (ALC)*
- Figura 18: *Evolución de las versiones del PMBOK*
- Figura 19: *Elementos de la triple Restricción*
- Figura 20: *Integración de la Línea Base de Medición del Rendimiento*
- Figura 21: *Valor ganado, Valor Planificado y Costo Real*
- Figura 22: *Plan Vial Vecinal, Provincia de Pasco, Region Pasco*
- Figura 23: *Orientación de la validez y la confiabilidad*

Figura 24: *Investigación, desarrollo e innovación*

Figura 25: *La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión del Conocimiento*

Figura 26: *La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión de la calidad*

Figura 27: *La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión Tecnológica*

Figura 28: *La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión Tecnológica*

Figura 28: *Gestión de mantenimiento vial*

Figura 29: *La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Administrativa*

Figura 30: *La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Administrativa*

Figura 31: *La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Social*

Figura 32: *La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Económica*

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: *Longitud de Infraestructura Vial, según jerarquía y superficie de rodadura, 2019*

Tabla 2: *Principios de la calidad por diferentes autores*

Tabla 3: *Programas con microempresas de conservación vial en el Perú (pág. 19)*

Tabla 4: *Tecnologías tradicionales utilizadas en la conservación de carreteras*

Tabla 5: *Tipos de Tecnologías en Topografía*

Tabla 6: *Población de estudio*

Tabla 7: *Muestra de estudio*

Tabla 8: *Ponderación de respuestas*

Tabla 9: *Ponderación de respuestas luego de agrupar los datos*

Tabla 10: *Interpretación del Coeficiente de Correlación*

Tabla 11: *Decisión de Normalidad*

Tabla 12: *Grado de medición de los Niveles de Validez*

- Tabla 13: *Valores de niveles de validez*
- Tabla 14: *Resultado del Nivel de validez de los instrumentos, según el juicio de expertos*
- Tabla 15: *Validez del instrumento según criterios básicos de la V de Aiken*
- Tabla 16: *Validez del instrumento la V de Aiken*
- Tabla 17: *Valores de los niveles de confiabilidad*
- Tabla 18: *Estadísticas de Fiabilidad; Variable 1: Investigación, desarrollo e innovación*
- Tabla 19: *Estadísticas de Fiabilidad; Variable 2: Gestión de mantenimiento vial*
- Tabla 20: *Resumen del Nivel de confiabilidad de los ítems de las variables*
- Tabla 21: *La Investigación, desarrollo e innovación*
- Tabla 22: *La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión del Conocimiento*
- Tabla 23: *La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión de la Calidad*
- Tabla24: *La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión Tecnológica*
- Tabla 25: *La Investigación, desarrollo e innovación del aprendizaje Organizacional*
- Tabla 26: *La Gestión de mantenimiento vial*
- Tabla 27: *La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Administrativa*
- Tabla 28: *La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Técnica*
- Tabla 29: *La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Social*
- Tabla 30: *La Gestión de mantenimiento vial de la gestión economía*
- Tabla 31: *Prueba de Kolmogorov-Smirnov, para una muestra – Variable 1*
- Tabla 32: *Prueba de Normalidad – variable 1*
- Tabla 33: *Prueba de Kolmogorov – Sminov para una muestra – Variable 2*
- Tabla 34: *Prueba de Normalidad- Variable 2*
- Tabla 35: *Resumen de los resultados de la Prueba de Kolmorovob-Sminov de Normalidad de Datos*
- Tabla 36: *Correlación de Rho de Spearman*

Tabla 37: *Correlación de Rho de Spearman*

Tabla 38: *Correlación de Rho de Spearman*

Tabla 39: *Correlación de Rho de Spearman*

Tabla 40: *Correlación de Rho de Spearman*

Tabla 41: *Resumen de Correlación usando el Rho de Spearman*

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Grafico 1: *Estado de la Red Vial Vecinal a Nivel Nacional*

Grafico 2: *Rutas por Tipo de Rodadura Región Pasco al 31/07/2019*

Grafico 3: *Ranking Global de Competitividad*

Gráfico 4: *Resultados por categorías (sobre 131 países)*

Grafico 5: *Grafico Q-Q normal – variable 1*

Grafico 6: *Grafico Q-Q normal sin tendencia – variable 1*

Grafico 7: *Distribución del rango intercuartil – variable 1*

Grafico 8: *Grafico Q-Q normal – variable 2*

Grafico 9: *Grafico Q-Q normal sin tendencia – Variable 2*

Grafico 10: *Distribución del rango intercuartil – variable 2*

Grafico 11: *Gráfico de dispersión: (Variable 1 versus Variable 2)*

Grafico 12: *Gráfico de dispersión*

Grafico 13: *Gráfico de dispersión*

Grafico 14: *Gráfico de dispersión*

Grafico 15: *Gráfico de dispersión*

## **ÍNDICE DE CUADROS**

Cuadro 1: *Correspondencia entre Grupos de Procesos y áreas de conocimiento*

Cuadro 2: *Relación entre los Indicadores de desempeño del costo y del cronograma.*

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Identificación y determinación del problema.**

Desde al año 1997 comparecen ejecutando el mantenimiento periódico y rutinario de las carreteras vecinales, mediante microempresas de mantenimiento Vial que hasta la fecha concurren, modificando únicamente en la forma de programación de sus operadores. *Corona et.al (2006)*, dice; “Las microempresas en México tienen un papel esencial en el desarrollo del país, y la innovación es un elemento primordial para la vida de las empresas, por lo que es necesario formar en las microempresas una cultura de innovación”. (pág. 2)

[http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion\\_233\\_060513\\_es.pdf](http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_233_060513_es.pdf)

Los caminos vecinales desempeñan una función vital en los procesos de producción y distribución de bienes agropecuarios. La operatividad está limitada por una serie de factores como son: mantenimiento poco satisfactorio o ausencia

del mismo, costo de construcción o reconstrucción elevados, normas deficientes de diseño, falta de sistema para detectar las demandas y establecer las prioridades y una inadecuada organización central.

Uno de los elementos básicos de desarrollo en un país es la inversión en infraestructura, factor elemental para que un país logre horizontes de competitividad convenientes, obtenga sostenibilidad en su crecimiento económico, progreso en la inclusión social y pueda lograr su composición interna y externamente.

Sumergido en una economía globalizada en que la producción se dosifica geográficamente, la calidad y densidad de la infraestructura de transporte es cada día más apreciable. El déficit de infraestructura de transporte, pueda acarrear a una contracción del comercio, y, por lo tanto, a una estrangulación de la economía productiva. Por el contrario, una red de infraestructura eficiente, acoplada y coherente, acrecienta la competitividad local debido a que conlleva una disminución de los costos generalizados, proveyendo intercambios comerciales y optimizando la economía nacional.

Según el centro de Comercio Exterior (CCEX) de la Cámara de Comercio, la red Vial en el Perú está compuesta por 95,863 Km y considera preocupante que solo el 16% se encuentre pavimentada (con extensión de 15,496 Km). El 84% restante se encuentra en estado afirmado o de trocha (con una extensión de 80,367 Km.)

La red vial del Perú está organizada en tres niveles: Red Vial Nacional (RVN), Red Vial Regional (RVR) y Red Vial Vecinal (RVV). La RVN base de todo el sistema de carreteras del país, está conformada por tres grandes ejes longitudinales y veinte ejes transversales, cuya misión es enlazar a las capitales de las regiones, principales centros productivos, centros de consumo y puertos marítimos como nodos del comercio exterior. La RVR, alcanza las rutas de importancia regional que articulan las capitales de las regiones con las principales ciudades al interior de la Región. La Red Vial vecinal está conformada por las vías que enlazan a las capitales distritales y centro poblados importantes con la capital de la provincia. Actualmente la longitud de la red vial existente es de 168,359.2 Km, distribuidos según la Tabla 1:

**Tabla 1**

*Longitud de Infraestructura Vial, según jerarquía y superficie de rodadura, 2019*

SUPERFICIE DE RODADURA	SISTEMA NACIONAL DE CARRETERAS (Kilómetros)						TOTAL	
	NACIONAL		REGIONAL		VECINAL			
<b>TOTAL</b>	<b>28,866.5</b>	<b>16.5%</b>	<b>32,199.0</b>	<b>18.4%</b>	<b>113,933.1</b>	<b>65.1%</b>	<b>174,998.5</b>	<b>100%</b>
<b>RED VIAL EXISTENTE</b>	<b>27,060.9</b>	<b>16.1%</b>	<b>27,505.6</b>	<b>16.3%</b>	<b>113,792.7</b>	<b>67.6%</b>	<b>168,359.2</b>	<b>96.2%</b>
Pavimentada	21,649.0	80%	3,623.1	13%	1,906.2	2%	27,178.3	16%
No Pavimentada	5,411.9	20%	23,882.5	87%	111,886.6	98%	141,180.9	84%
<b>PROYECTADA</b>	<b>1,805.5</b>	<b>26.5%</b>	<b>4,693.4</b>	<b>71.3%</b>	<b>140.4</b>	<b>2.1%</b>	<b>6,639.32</b>	<b>3.8%</b>

Fuente: GTT (Grupo Técnico de Trabajo)- Oficina de Estadística – Actualizada a julio 2019

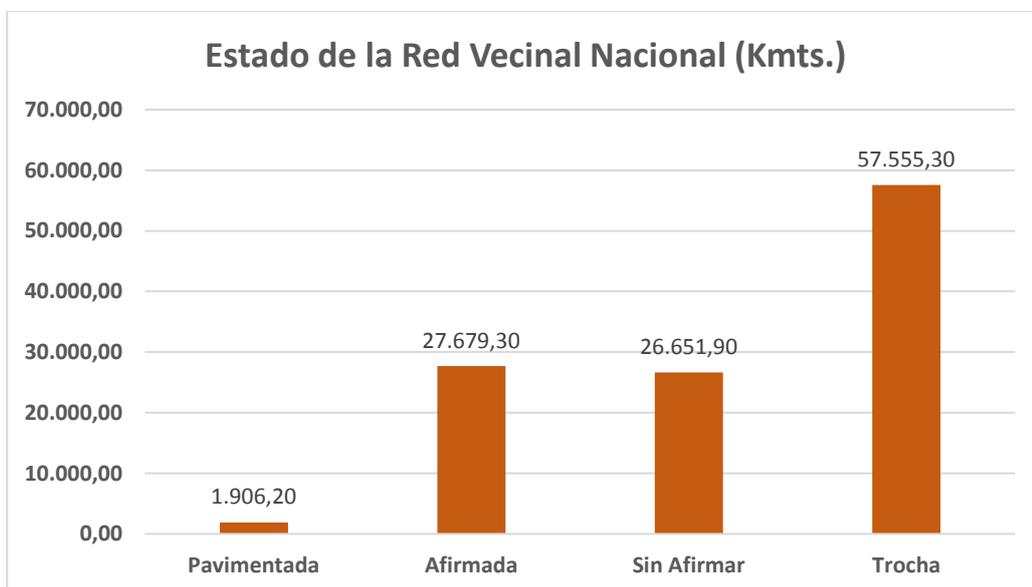
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/477819/Diagnostico\\_Brechas\\_PMI2021-2023.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/477819/Diagnostico_Brechas_PMI2021-2023.PDF) (pag.7)

Elaboración: Propia

En el caso de la presente investigación se va enfatizar en la Red Vial Vecinal (RVV), cuya descripción expresa, que la Red abarca alrededor de 113,792. 7 Km compuesta por carreteras en el ámbito local, cuyo propósito es articular las capitales de provincia y las capitales del distrito con los centros poblados. (Grafico 1)

### **Grafico 1**

*Estado de la Red Vial Vecinal a Nivel Nacional*



Fuente:

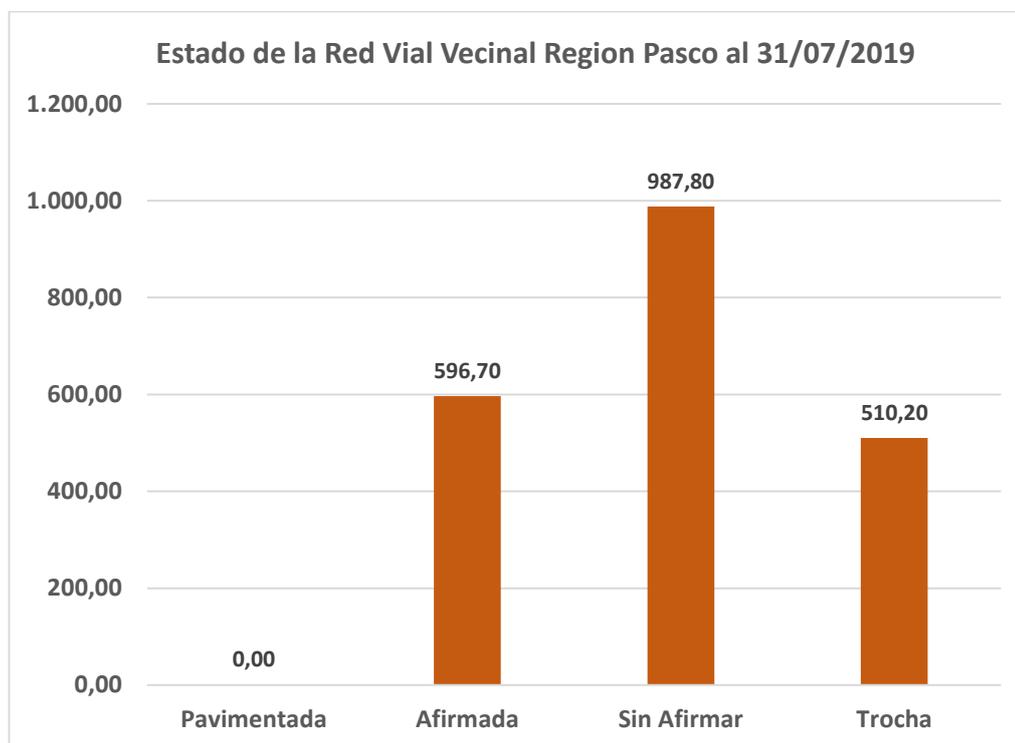
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/477819/Diagnostico\\_Brechas\\_PMI2021-2023.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/477819/Diagnostico_Brechas_PMI2021-2023.PDF)

Elaboración: Propia

La RVV tiene carreteras en diferentes grados de conservación y tipos de superficie de rodadura (asfaltado, afirmado, sin afirmar y trocha). El **grafico 2** describe el estado de la Red Vial Vecinal de la Región Pasco a julio del 2019.

## Grafico 2

*Rutas por Tipo de Rodadura Región Pasco al 31/07/2019*



Fuente:

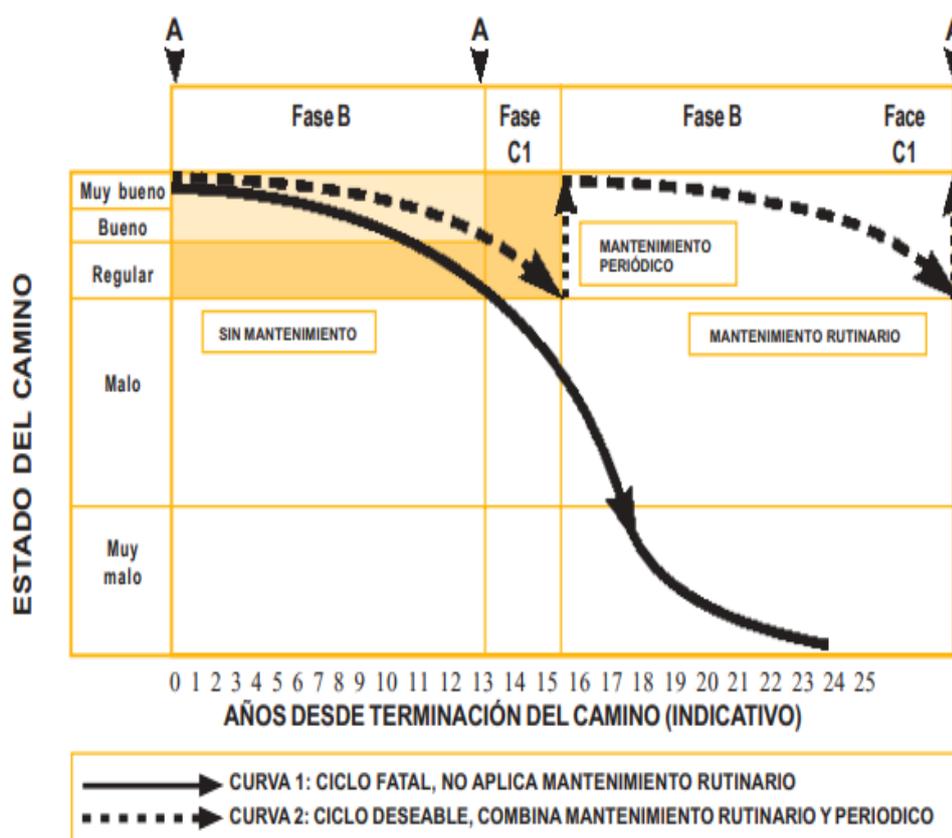
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/477819/Diagnostico\\_Brechas\\_PMI2021-2023.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/477819/Diagnostico_Brechas_PMI2021-2023.PDF)

Elaboración: Propia

Menéndez, José (2003), El proceso de ciclo de vida sin mantenimiento se le puede denominar “fatal”, porque conduce al deterioro total del camino, pero con la aplicación de un sistema de mantenimiento adecuado se puede llegar a mantener el camino dentro de un rango de deterioro aceptable, tal como se muestra en la figura 3, por ello, es importante generar una buena gestión vial.

**Figura 3**

*Condición de la vía con y sin mantenimiento*



Fuente: Mantenimiento Rutinario de caminos con Microempresas (Pág. 6)

<https://www.ilo.org/public/spanish/employment/recon/eiip/download/mcrmantec.pdf>

Las causas que posiblemente puedan originar un mal manejo en el mantenimiento de vías, podrían ser la falta de una gestión adecuada y el incentivo en la investigación, desarrollo e innovación en los quehaceres. Andreas Schiessler (1,992) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) mencionaba que, “la mala gestión de las redes viales en América Latina y el caribe causa un aumento innecesario de los costos de operación de vehículos equivalente entre 0.5 y 1% del Producto Geográfico Bruto; además ocasiona una pérdida anual del patrimonio vial, que se estima en unos 3,000 millones de dólares”.

Otro de las causas que originan la inadecuada gestión vial es impulsar actividades de investigación y desarrollo (I&D), ya que estos son esenciales para los sectores productivos de los países en la medida que reducirá a futuro los requerimientos de capital, los costos de operación y la generación de productos innovadores acordes a los requerimientos de mercado, en la medida que también se mejora en productividad, se reducen recursos y problemas ambientales, lo cual le ayudara a las empresas ser más eficientes y económicamente viables incrementando el aparato productivo de los países. La mayoría de los países apuestan actualmente por el fomento de la investigación y la innovación con miras a impulsar su crecimiento económico sostenible y propiciar su desarrollo. Las inversiones en actividades de investigación y desarrollo (I&D) son fundamentales para los sectores productivos de los países en

Global Competitiveness Report del World Economic Forum (WEF) es una de las encuestas más relevantes a nivel mundial para comparar la competitividad de los países. Uno de sus 12 pilares es el de infraestructura, aspecto en el que Perú muestra uno de los puntos más débiles. El Perú descendió tres ubicaciones y ahora ocupa la posición 63 entre 140 economías evaluadas en el Ranking Global de Competitividad 2018-2019, que publica el Foro Económico Mundial (WEF).

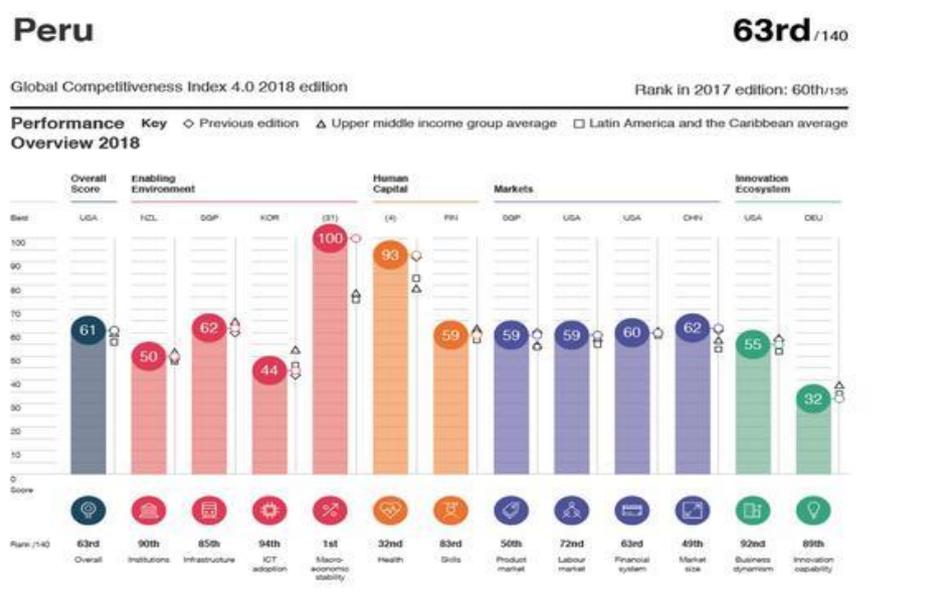
Ricardo Márquez (Presidente de la sociedad Nacional de Industrias - SIN, preciso que el informe renueva su índice de competitividad para incorporar nuevos pilares que buscan responder a los desafíos el cambio tecnológico y de la “Cuarta Revolución Industrial”. “Por ello, se requiere un análisis profundo para

reorientar las acciones nacionales a fin de mejorar la posición competitiva del país”, comento.

En ese contexto, menciono que las cifras del WEF confirman las debilidades estructurales de la economía peruana y es que, de 140 países analizados, el Perú ocupa el puesto 85 en infraestructura. (Figura 4)

**Figura 4:**

*Ranking de Competitividad Global*



Fuente: <https://gestion.pe/economia/peru-retrocede-tres-puestos-ranking-competitividad-global-puesto-ocupa-247330-noticia/>. Actualizado el 16/10 2018

Si esto continua, sin mejorar, el Perú continuara perdiendo competitividad como ha sucedido en los años 2017 - 2019. El Ranking global, ubica al Perú en la posición 65 de 141 economías evaluadas, en medio de un contexto de confrontación política en el ámbito interno e incertidumbre en el plano externo, entre Estados Unidos y China. (Grafico 3).

### Grafico 3:

#### *Ranking Global de Competitividad*



Fuente: The World Economic Forum (09/10/2019)

<https://rpp.pe/economia/economia/peru-sigue-perdiendo-competitividad-y-cae-dos-posiciones-en-ranking-global-economia-foro-economico-mundial-wef-noticia-1223595>

Elaboración: Propia

Sin embargo, el Perú mantiene el sexto lugar en Latinoamérica (entre 18 países), posición similar a la registrada en el ranking del 2018. El análisis de la competitividad en los países que integran la alianza del Pacífico muestran que el Perú (lugar 65), es el asociado que registra el menor nivel de competitividad y el que ha experimentado junto con México retrocesos (2 lugares). Figura 5

**Figura 5**

*Competitividad de los Países que integran la Alianza del Pacífico 2018 -2019*

**UBICACIÓN DE PRINCIPALES PAÍSES LATINOAMERICANOS EN EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD MUNDIAL, 2018 - 2019**

Países	2018	2019	Diferencia
= Chile	33	33	0
↓ México	46	48	-2
↓ Uruguay	53	54	-1
↑ Colombia	60	57	3
↓ Costa Rica	55	62	-7
↓ Perú	63	65	-2
↓ Panamá	64	66	-2
↑ Brazil	72	71	1
↓ Argentina	81	83	-2
↓ Ecuador	86	90	-4
↓ Paraguay	95	97	-2
↓ Bolivia	105	107	-2
↓ Venezuela	127	133	-6

Fuente: The World Economic Forum (09/10/2019)

<https://rpp.pe/economia/economia/peru-sigue-perdiendo-competitividad-y-cae-dos-posiciones-en-ranking-global-economia-foro-economico-mundial-wef-noticia-1223595>

Elaboración: IEES – S.N.I.

El presidente de la sociedad Nacional de Industrias (SIN), Ricardo Márquez, fue enfático en precisar que la competitividad es el reflejo de la productividad, por ende, tenemos un reto importante que enfrentar y para ello se requiere desburocratizar el aparato estatal que hace que la economía se encuentre ralentizada, así como una estabilidad económica, política, social y fortalecer la institucionalidad para revertir la situación en la que nos encontramos.

Las estadísticas del Foro Económico Mundial indican que de los 12 pilares que muestra el índice de competitividad, el Perú registra un deterioro en ocho: Institucionalidad, Infraestructura, Adopción de TICs, mercado de Productos,

Mercado Laboral, Sistema Financiero, Dinamismo de Negocios y capacidad para innovar. (Figura 6)

### Figura 6

*Posición del Perú en la Competitividad Mundial. Según Pilar 2018 -2019*

**POSICIÓN DE PERÚ EN LA COMPETITIVIDAD MUNDIAL SEGÚN PILAR, 2018-2019**  
(Puesto entre 141 países\*)

Pilar	2018	2019	
1. Institucional	90	94	↓
2. Infraestructura	85	88	↓
3. Adopción de TICs	94	98	↓
4. Estabilidad Macroeconómica	1	1	=
5. Salud	32	19	↑
6. Habilidades	83	81	↑
7. Mercado de productos	50	56	↓
8. Mercado laboral	72	77	↓
9. Sistema financiero	63	67	↓
10. Tamaño del mercado	49	49	=
11. Dinamismo de negocios	92	97	↓
12. Capacidad para innovar	89	90	↓

Fuente: The World Economic Forum (09/10/2019)

<https://rpp.pe/economia/economia/peru-sigue-perdiendo-competitividad-y-cae-dos-posiciones-en-ranking-global-economia-foro-economico-mundial-wef-noticia-1223595>

Elaboración: IEES – S.N.I.

Urge elevar los niveles de productividad, pero para ello se necesitan condiciones para producir eficientemente. Ya el 25 de octubre del 2018, el Ing. Luis Mesías en el panel referido a “fortalecimiento del sistema de la innovación”, expresaba que, es necesario, Asegurar la disponibilidad de capital humano especializado, asegurar recursos financieros a lo largo del proceso de innovación,

fomentar la cultura de innovación tecnología y digitalización, acelerar los procesos de innovación y adopción tecnológica, e impulsar el desarrollo de un entorno favorable para la innovación.

<https://www.innovateperu.gob.pe/noticias/noticias/item/1744-cinco-retos-para-aumentar-la-competitividad-la-productividad-y-la-innovacion-en-el-peru>.

Es necesario tener presente el Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP) 2019 – 2030, donde en su objetivo 1 expresa, dotar al país de infraestructura económica y social de calidad.

La directora General de la UNESCO, Irina Bokona (2015), expresa que, “Tras la reciente adopción de los objetivos de Desarrollo Sostenible para el periodo 2015 – 2030 por parte de la Asamblea general de las naciones unidas, el informe sobre la Ciencia de la UNESCO pone de manifiesto que la investigación es un factor de aceleración del desarrollo económica y, a la vez, un elemento determinante en la construcción de sociedades más sostenibles y susceptibles de preservar mejor los recursos naturales del planeta”.

<https://es.unesco.org/news/investigacion-es-clave-conseguir-objetivos-del-desarrollo-sostenible-segun-informe-unesco>

Entonces, la aplicación de la I+D+i, genera avances tecnológicos e innovadores, en la parte técnica, gerencial, cultural, económico, etc. En el caso de la parte técnica ya se vienen usando actualmente parcialmente, algunas tecnologías modernas, como son; el uso de la estabilización de suelos con cemento, estabilización de suelos con cal, estabilización de suelos con emulsión

asfáltica y las carreteras solares tecnología bautizado como ePave el cual detecta sus propios baches. (<https://www.innovation-hub.com/es/ciencia-y-tecnologia/carretera-inteligente-detecta-baches/>).

En referencia a innovar la gestión en general, es necesario el uso de nuevos modelos gerenciales entre ellos se pueden citar a los siguientes: Modelo del océano azul, Modelo empowerment, Modelo prospectivo, Modelo de planificación estratégica, Modelo de calidad total, etc.

(<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/09/cuales-son-los-modelos-gerenciales-de-una-empresa-moderna/>, del 17 de setiembre del 2019).

Por todo lo indicado anteriormente, la pregunta que surge es, ¿Si se aplica la filosofía o método del I+D+i en la Gestión del mantenimiento vial, se producirá una mejor gestión y por conveniente ahorro en la eficiencia y eficacia del proyecto?

## 1.2 Delimitación de la investigación

**Delimitación Población:** La investigación se desarrolla en la Provincia de Pasco, distinguiendo los trabajos y usos de tecnología actuales en los proyectos.

**Delimitación Temporal:** La investigación se desarrolla en un espacio de 07 meses del 30 de noviembre del 2020 al 30 de junio del 2021

**Delimitación Espacial:** La investigación se desarrollará en mayor incidencia con operadores, trabajadores, profesionales y población en general orientado al

mantenimiento de caminos vecinales de la Provincia y Región Pasco.

### **1.3 Formulación del problema**

#### **1.3.1 Problema general**

¿Cuál es la influencia de la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) en la Gestión del Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, ¿2020?

#### **1.3.2 Problemas específicos**

##### **Problema específico 1**

¿De qué manera la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión del Conocimiento, influye en la Gestión de Mantenimiento Vial en la Región Pasco, 2020?

##### **Problema específico 2**

- ¿De qué manera la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión de la Calidad, influye en la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020?

##### **Problema específico 3**

- ¿De qué manera la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión Tecnológica, influye en la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincias de Pasco, Región Pasco, 2020?

#### **Problema específico 4**

- ¿De qué manera la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) del Aprendizaje Organizacional, influye en la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020?

### **1.4 Formulación de Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar la relación de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y la Gestión del Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

##### **Objetivo específico 1**

- Establecer la relación de la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Caracterización de la Gestión del Conocimiento con la Gestión del Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

##### **Objetivo específico 2**

- Establecer la relación de la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Caracterización de la Gestión de la calidad, con la Gestión del Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

##### **Objetivo específico 3**

- Establecer la relación de la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Caracterización de la Gestión Tecnológica, con la Gestión del Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

#### **Objetivo específico 4**

- Establecer la relación de la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Caracterización del Aprendizaje Organizacional con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región pasco, 2020.

### **1.5 Justificación de la investigación**

Un **problema** en las instituciones es no conocer los beneficios que forma la aplicación de la innovación tecnológica en la gestión. El poco nivel de asertividad de las instituciones en referencia a la conducción administrativa de los proyectos de infraestructura, obliga instituir ascendentes horizontes de competitividad, donde las organizaciones requieren ser más ágiles, flexibles e innovadoras, ya que el desarrollo tecnológico y la innovación se relacionan como ente principal de desarrollo y competitividad. Por tanto, es urgente innovar la gestión con tecnologías actuales.

Por tanto, es **importante** implantar la I+D+i, en las instituciones, orientado al uso proporcionado de la gestión de la calidad, gestión del conocimiento, gestión tecnología y aprendizaje organizacional. La organización debe tener una estrategia de gestión del conocimiento, lo cual implica detectar e

incorporar a sus proyectos de infraestructura, aparatos tecnológicos como es el uso de Drones en la planificación, ejecución y control de los proyectos.

Por ello, es importante **saber** de parte de los interesados que tanto y cuanto de tecnología conocen y si se encuentran implantados en las instituciones vinculados a proyectos de infraestructura; el cual conducirá a la mejora y a la aplicación de nuevas tecnologías. Entonces si demostramos que la vinculación entre la I+D+i y la gestión es efectiva, nuestra suposición será la adecuada. Ghio Castillo, Virgilio (2000), decía que, existen una gran cantidad de fuentes de innovación tecnológica para las empresas constructoras, disponibles en el mercado, y que generalmente no implican cambios significativos en los procesos constructivos que se emplean en la actualidad. El profesional deberá tener, por lo general, una mentalidad permeable a cambios y mejoramientos continuos, ya que ciertos materiales y técnicas que fueron los más eficientes en un determinado momento, pueden no ser eficientes en la actualidad.

La inclusión de nuevas tecnologías en la gestión, transporta **beneficios sociales**, donde se muestra la reducción de tareas rutinarias y monótonas, tiempo y menor costo en la ejecución de los proyectos de infraestructura

Los **beneficios metodológicos**, trasfiere una mejor organización en los trabajos, enfoca de una mejor manera los proyectos, ayuda acortar la curva del aprendizaje, refrenda los éxitos y aprendemos de los errores, por lo que existe un proceso de mejora continua.

En cuanto al **beneficio personal** y profesional, el estudio presenta diversos beneficios, como son; ayuda al empoderamiento, mejora la resolución de problemas, posibilita la interacción con otros profesionales, ayuda a cambiar

sus modalidades de trabajo y ajustarse a un mundo donde lo importante es la información y la conexión, implican el desarrollo de nuevas habilidades, entre ellos destacan la toma de decisiones y la capacidad para pensar en forma crítica, y acceder a mejores oportunidades de empleo.

## **1.6 Limitaciones de la investigación**

### **1.6.1 Limitación de Información:**

La insuficiente información bibliográfica, el limitado acceso a las fuentes de información fundamentada, y la poca soltura de ofrecer información de los directivos de las empresas en estudio, retardarían el cumplimiento del cronograma de investigación.

### **1.6.2 Limitación de Tiempo:**

Todavía la existencia de la nueva convivencia mundial (COVID 19), complicaría mantener el desempeño del cronograma de investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de estudio**

Expresando la consideración, la escala y relevancia del trabajo de investigación, se provino a la indagación de información necesaria y útil con el propósito de corroborar la solidez relacional entre la investigación. Desarrollo e innovación (I+D+i) y la Gestión de Mantenimiento Vial.

##### **2.1.1 Trabajos Previos Internacionales:**

HUERTA REYNOSO, Gabriela (2010), en la Tesis para optar el Grado de Maestra en Administración de la Construcción; Implementación de un Modelo de Gestión de la Innovación, en las capacidades esenciales de la Nueva empresa Desarrolladora de Vivienda como elemento Clave para el incremento de su competitividad, en el Instituto Tecnológico de la construcción, A.C.; declara usar una metodología cualitativa, exploratoria y descriptiva; concluyendo en lo siguiente:

1. De acuerdo a las filosofías de la I+D+i un modelo de gestión de la innovación efectivo puede funcionar con la simple voluntad del empresario por emprender la creación de novedades para incrementar su competitividad sin importar, el statu quo de la empresa, inclusive se recomienda siempre pensar en “¿Cómo se haría si se empezara desde cero?”. No obstante, es impredecible conocer el éxito con antelación a pesar de la efectividad de su gestión innovadora, habrá situaciones como la pronta aparición de un competidor seguidor, el espionaje o simplemente factores externos. Sin embargo, cuando una organización ha adoptado un sistema de gestión I+D+i es sustancialmente más efectiva y eficaz para enfrentar y superar este tipo de inconvenientes.

2. La ventaja de implantar un sistema de gestión de innovación en su forma simple es homogenizar las tareas para obtener beneficios de las ideas que surgen en los proyectos de construcción, llevarlas a un sistema estructurado para que una empresa constructora o desarrolladora tenga éxito. Los sistemas de gestión de la innovación tienen una naturaleza flexible, lo que permite a una empresa adecuar sus necesidades en el sistema de acuerdo a sus procesos, productos o servicios. Sin embargo, para una pequeña empresa los riesgos que conlleva innovar son altos, y si es exitosa tiene oportunidades superlativas con respecto a otras empresas de su misma categoría. Estos riesgos pueden llevar al despilfarro de recursos por intentar desarrollar ideas que tal vez no resultan tan buenas, en el lugar, el tiempo o el mercado preciso. Es imprescindible que el cliente sea el mejor aliado, esto no significa que no se pueda modificar las necesidades del cliente, la mayoría de las innovaciones que han irrumpido de manera exitosa han

cambiado al mercado de forma drástica y el cliente se ha adaptado a dichas innovaciones.

3. Las estrategias que la empresa implante son la clave del éxito del modelo de gestión de innovación diseñado. La empresa no deberá enfocarse en ser la primera en innovar y enfocar todos sus recursos a ello, ya que siempre habrá un seguidor en la competencia. Puede mezclar diversas clases de innovación, existen muchas innovaciones no protegidas no solo en el país, la empresa debe salir y encontrar como obtener beneficios de diversas fuentes. Con ello podrá sustentar ideas innovadoras que en cualquier momento hará a la empresa pionera en obtener beneficios de sus ideas específicas. Dentro de la estrategia son imprescindibles las asociaciones y las alianzas. La industria de la construcción está compuesta por diversas especialidades, los contratistas, los proveedores, la competencia, los centros de investigación, las universidades, el gobierno, etc. Inclusive los clientes son socios potenciales y se pueden generar alianzas que permita la transferencia tecnológica conveniente. Dentro del modelo de gestión de innovación de empresa se incluyó de forma interna al contratista, es imprescindible integrarlo ya que es responsable de gran parte del proceso y del producto, inclusive del servicio cuando respecta a los trabajos postventa.
  
4. Otro factor que puede ser ambiguo, son las personas que integran la empresa. Para que un sistema de gestión de innovación sea exitoso realmente depende de su personal donde “surgen las ideas” y que de acuerdo a las filosofías de I+D+i, el personal debe trabajar en un clima organizacional con completa confianza, personal de alto desempeño, gran pericia y habilidad en sus áreas de trabajo y tan adaptable al cambio que no interrumpa sus actividades cotidianas, otro factor

que se desconoce es el idioma, la mayoría de los documentos de investigación que existen en la red son redactados en inglés, esto implica que todos aquellos que practican la vigilancia tecnológica en la empresa dominen el idioma inglés. Obviamente esto resulta ser el sueño de cualquier empresario que paga a sus empleados salarios medios y que si aumentara sus gastos administrativos lo llevaría a sacrificar importantes cantidades de su utilidad. La dinámica del empleo en México resulta no ser compatible con los sistemas de gestión de la I+D+i, y más aún cuando una pequeña empresa constructora o desarrolladora no puede costear un departamento de I+D, tiene que desplegar las tareas y adjudicarlas a los miembros clave para el desarrollo de las unidades de innovación.

**CALLES QUINNALUIZA, Angelica Marica (2016), en la Tesis para optar el Grado de Maestra en Ingeniería Civil; Modelo de Gestión de Conservación Vial para la red Vial rural del Canton Pastaza, en la Pontifica Universidad Católica del E.;** concluyendo en lo siguiente:

- El mantenimiento vial es una medida adoptada para evitar el deterioro prematuro de una vía, pero este no debe efectuarse en cualquier momento sino debe ser una acción sostenida en el tiempo
- Todavía en la actualidad, la mayoría de las autoridades gubernamentales piensan que un camino diseñado para un cierto número de años no necesita mantenimiento durante este tiempo, sino reconstruirlo después de su periodo de diseño, sin darse cuenta que esto ocasiona mayor gasto público.
- La desarticulación en los procesos de planificación de obras de mantenimiento vial entre los gobiernos parroquiales, cantonales y provincial ha sido una

falencia recurrente, pues la coordinación y gestión interinstitucional se ha caracterizado por sus limitados resultados y logros.

- La carencia de un modelo de gestión ha propiciado la proliferación de métodos de formulación de planes, programas y proyectos de mantenimiento vial que no han cumplido con su objetivo.
- Exclusivamente en la provincia de Pastaza, actualmente, no es recomendable realizar los trabajos de conservación vial en vías asfaltadas por administración directa, ya que carecen de personal técnico capacitado y del equipo necesario por lo que lo más prudente sería la contratación de estos trabajos.

#### **2.1.2 Trabajos Previos Nacionales:**

ZARATE ALEGRE, Giovana Marlene (2016), en la Tesis para optar el grado de Maestro en Transportes y Conservación Vial; Modelo de Gestión de Conservación Vial para reducir costos de Mantenimiento Vial Vehicular del Camino Vecinal Raypa – Huanchay – Molino, Distrito Culebras - Huarmey, en la Escuela de Posgrado de la Universidad Privada Antenor Orrego; declara un Tipo de Investigación descriptiva, con una población de los caminos rurales del distrito de Culebras; concluye en lo siguiente:

- La propuesta de un modelo de gestión de conservación vial, en el cual se administre de manera que las redes viales ofrezcan niveles de servicio óptimo, con rapidez, seguridad y comodidad, permitirá que los costos de operación vehicular disminuyan en relación a los costos que se generen, al transitar en una red vial sin mantenimiento y en pésimas condiciones, lo cual es beneficiosos para los usuarios.

- El conservar una vía, en condiciones óptimas, mediante intervenciones son acciones de mantenimiento rutinario y periódico representa para las instituciones administradoras de redes viales, un ahorro significativo, comparado con vías, a las cuales no se las ha mantenido y las han abandonado hasta el punto de deterioros severos, los cuales solo se pueden corregir con la reconstrucción, mejoramiento o rehabilitación integral de la vía. La relación de acuerdo al estudio es de 9 a 1, es decir se gastará nueve veces más si se llega al punto de deterioro severo, en relación a mantener las vías en condiciones de operación óptima.
- Entre los varios modelos de conservación, se propone el modelo de mantenimiento integral, pues se ajusta a los requerimientos de nuestra vía, obteniendo grandes ventajas, entre ellas, la liberación al estado de la carga laboral, rápidas respuestas para atender a los problemas presentados, se mantiene la transitabilidad y seguridad vial.
- Uno de los factores que determinara el éxito de la intervención de conservación, es el inventario vial, pues nos permitirá conocer exactamente las condiciones actuales, sus principales problemas, la manera de enfrentarlos, lo cual nos permite programar actuaciones y presentar presupuestos para lograr mantener nuestras vías.
- El tráfico es un factor determinante, pues si está mal concebido, se puede dar el caso de que la vía se exponga a una mayor repetición de cargas de tráfico, provocando que la estructura se deteriore, por lo que se debe evaluar continuamente el trafico presente en la vía y sobre todo sus cargas admisibles.

PIZARRO SUAREZ, Sandra Elizabeth (2019), en la Tesis para optar el grado de Maestro en Gestión Pública; Gestión del Programa de Mantenimiento de carreteras y desarrollo socioeconómico, Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de San Martín, 2018, en la Escuela de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo; declara un Tipo de Investigación básica, correlacional, cuantitativa y transversal; Diseño no experimental, con una población constituida por trabajadores de la dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de San Martín constituido por 246 trabajadores y una muestra de 78 trabajadores; concluye en lo siguiente:

1. Existe relación altamente significativa entre la gestión del Programa de Mantenimiento de carreteras de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones y el desarrollo socioeconómico de la región San Martín, 2018, donde el coeficiente de correlación de Pearson es de 0.732 y la significación bilateral de 0.0.
2. El nivel de gestión del Programa de mantenimiento de carreteras de la dirección Regional de Transportes y de la región San Martín, 2018, es regular con un nivel de 51.3%, desde la perspectiva de los trabajadores.
3. El nivel de desarrollo socioeconómico de la región San Martín, 2018, es regular con un 38.5%, desde la perspectiva de los trabajadores
4. Existe relación altamente significativa entre las dimensiones administrativa y técnica de la gestión del Programa de Mantenimiento de carreteras de la dirección Regional de Transportes y comunicaciones y el desarrollo socioeconómico de la región San Martín, 2018, donde el coeficiente de

correlación de Pearson es de 0.707 y 0.711 respectivamente para cada dimensión, y la significación bilateral de 0.0.

NARVAEZ ARANDA, William Erik (2017), en la Tesis para optar el grado de Maestro en Transportes y Conservación Vial; Modelo de Gestión de Conservación Vial basado en Criterios de sostenibilidad para reducir los costos de Mantenimiento vial en la carretera desvió Salaverry - Santa, en la Escuela de Posgrado de la Universidad Privada Antenor Orrego; declara un Tipo de Estudio Descriptiva, Diseño es de Reproducibilidad y Falsabilidad; concluye en lo siguiente:

- Las instituciones deberán invertir en la capacitación y actualización de su personal técnico, lo cual brindara un mayor panorama de actividades, con nuevas tecnologías, metodologías, que hagan de la conservación vial una política e implantar una búsqueda de mejorar nuestras redes viales.

### **2.1.3 Trabajos Previos Locales:**

HILARIO GIRALDEZ, Jakeline Jenny (2019), en la Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil; Propuesta de guía metodológica para la verificación, seguimiento y monitoreo del mantenimiento rutinario por niveles de servicio en vías Vecinales Asfaltadas en Pasco, Pasco-2018, en la Facultad de Ingeniería, carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión - Perú; declara un Tipo de Investigación Aplicativo, Método descriptivo, concluyendo, Diseño por Objetivos, concluyendo en lo siguiente:

- Se ha propuesto una Guía Metodológica

- La Guía propuesta está sujeta a modificaciones y/o mejoramientos en lo que se crea conveniente a fin de tener una guía que nos permita incorporar aquellos caminos vecinales de la Región Pasco.
- Se determinó que el inventario de condición en vías vecinales asfaltadas no está incorporado en el GEMA.
- Se determinó que no existen las actividades definidas de mantenimiento rutinario por niveles de servicio en vías vecinales asfaltadas en el GEMA.

## **2.2 Bases teóricas – científicas.**

### **2.2.1 Conceptos de I+D+i:**

Martínez Angulo, Javier (2020), expresa: El I+D+i (investigación, desarrollo e innovación) es el gasto que efectúan muchas empresas o el estado en investigación para obtener conocimientos que logren ser aplicados a mejorar productos o procesos productivos. El gasto en I+D+i de un país se considera clave para el progreso técnico (mejor tecnología) y que la sociedad persiga avanzando. Todo ello es la clave de la productividad. (Figura 07)

**Figura 07**

*I+D+i y Productividad*



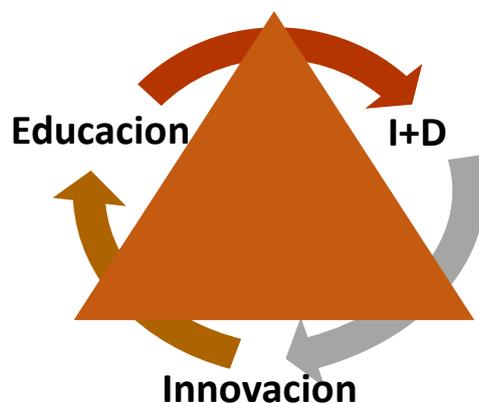
Fuente: <https://www.blogger.com/profile/02703254654751561209>

Elaboración: Propia

Martínez Angulo, Javier (2020), amplía diciendo que; Esta claro que para un país es muy interesante el I+D+i ya que las mejoras tecnológicas van a permitir aumentar la productividad del país (producimos más con menos recursos) y por lo tanto vamos a satisfacer más necesidades y nuestra calidad de vida aumenta. (figura 08)

## Figura 08

### *Triangulo del Conocimiento*



Fuente: <https://www.blogger.com/profile/02703254654751561209>

Elaboración: Propia

Fuentes P., E.; Arguimbau, V. (2008), introduce que: La Investigación y Desarrollo (I+D) son dos actividades científicas y tecnológicas de gran valor porque involucran la creación de nuevo conocimiento, componente clave para el progreso ordinario de la sociedad. Si a ellas se le aumenta la aplicación práctica de los progresos a través de la Innovación tendremos el ciclo consumado de un sistema de investigación (figura 9): los diferentes empleados (administraciones públicas, universidades, empresas e instituciones privadas sin fines de lucro) disfrutan de recursos (inputs) financieros, humanos y materiales con el propósito de conseguir resultados (outputs), como son artículos científicos, las tesis doctorales o las patentes. También, la aplicación práctica de los avances permite usar industrialmente las novedades, creando nuevos procesos y productos.

## Figura 09

### *Ciclo de un sistema de Investigación*



Fuente: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/24121.pdf>

Elaboración: Propia

Fuentes P., E.; Arguimbau, V. (2008); En la Sociedad del conocimiento el ciclo de I+D+i, conquista una perspectiva estrategia, ya que potencia el crecimiento económico y la competitividad empresarial en un entorno internacional destacadamente emprendedor. Por lo tanto, resulta indiscutible la necesidad de medir, analizar y evaluar un sistema de I+D+i con el propósito de establecer su posición relativa en un panorama muy competitivo, y así desarrollar el funcionamiento enérgico, detectar los puntos fuertes y débiles, tomar decisiones y cambios de orientación en la política científica, etc.

Fuentes P., E.; Arguimbau, V. (2008), describe que; La Investigación es toda actividad ejecutada según el método científico y encaminada a revelar aspecto desconocido del mundo real. Su origen se

describe en la curiosidad congénito al género humano y en la necesidad esencial de obtener información para solucionar las necesidades y preguntas que se le plantean al hombre. La investigación científica es la fuente de la ciencia, la cual se tiene que desarrollar según un método científico visiblemente estructurado y encaminado a ahondar y ampliar nuestro conocimiento de la realidad. Por su parte, la técnica involucra la diligencia del conocimiento científico a finalidades útiles y prácticas.

La investigación científica es un proceso en cadena, en la cual se pretende, “partiendo de los conocimientos científicos precedentes, conceptualizar la realidad, con el fin de obtener y formular, mediante la observación y la sistematización metódicas, representaciones intelectuales que sean expresión lo más exacta posible de la realidad y contribuyan en engrosar el acervo teórico de las ciencias” (Sierra Bravo, 1998:34). Cualquier investigación contiene tres fases continuas: (figura 10)

- Documentación: investigación documental, lectura y fichas de trabajo
- Investigación empírica: diseño, observación y obtención y tratamiento de datos
- Elaboración: sistematización del material, redacción y presentación formal.

## Figura 10

### *La Investigación en tres fases*



Fuente: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/24121.pdf>

Elaboración: Propia

Según los técnicos de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el término I+D designa al mismo tiempo tres conceptos diferentes:

- Investigación Básica: “Trabajos experimentales o teóricos que se inician especialmente para conseguir nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en procurar ninguna aplicación o manejo determinado” (OCDE, 2003:30).
- Investigación Aplicada: “Trabajos originales ejecutados para obtener nuevos conocimientos; sin embargo, está encaminada esencialmente hacia un objetivo práctico específico” (OCDE, 2003: 30)
- Desarrollo Experimental: “Trabajos sistemáticos que producen los conocimientos existentes logrados de la investigación y/o experiencia práctica, y está dirigido en la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; en la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y

servicios, o en la mejora sustancial de los ya existentes” (OCDE, 2003:30).

En referencia a la Innovación (i), la (OCDE) la delimita como el “conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, envolviendo las inversiones en nuevos conocimientos, que llevan o que intentan quitar a la implementación de productos y de procesos nuevos o mejorados. La I+D no es más que una de estas actividades” (OCDE, 2003:17). Por lo tanto, contiene la adquisición de tecnología, la puesta a punto de maquinaria y herramientas, la ingeniería y el diseño industrial, el inicio de fabricación y comercialización de productos nuevos y mejorados.

### **2.2.2 Gestión del Conocimiento**

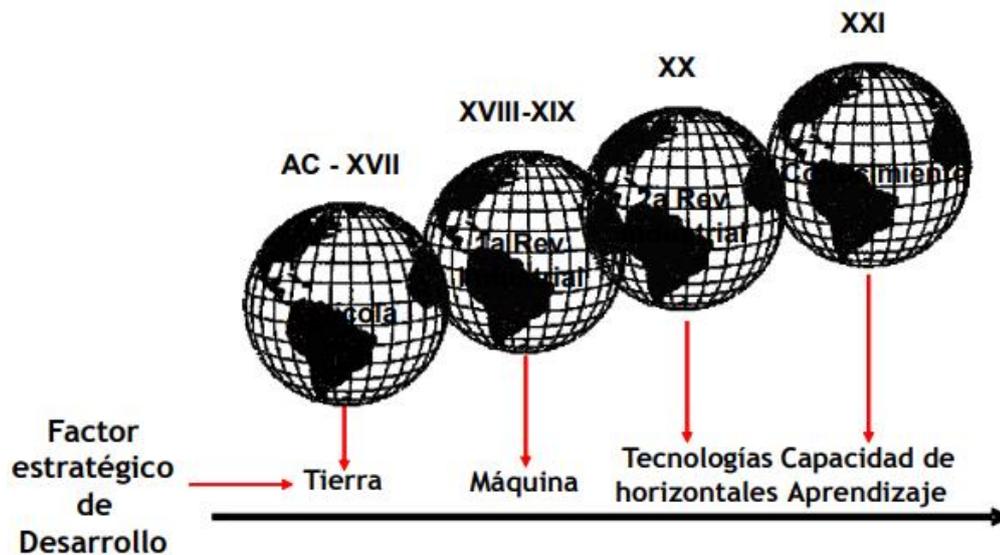
La Tecnología es, sin duda, una gran parte de la progresiva necesidad de una gestión del conocimiento más segura. En la era digital hiperconectada, las organizaciones están compilando y creando “tsunami de datos”, pero pocas son capaces de capitalizar todo su potencial.

En una aproximación histórica, se puede evidenciar bienamente cuales fueron los factores estratégicos de desarrollo que sellaron la evolución de la sociedad, desde la sociedad agrícola hasta a sociedad del conocimiento. En la figura 11 se muestra los factores que condujeron a las tecnologías horizontales, claves para la segunda revolución industrial y como promotoras de la sociedad de la información, y la capacidad para el

aprendizaje como elemento estratégico en la sociedad del conocimiento del siglo XXI.

### Figura 11

*Factor estratégico de desarrollo en las sociedades*



Fuente: <https://www.slideshare.net/devilman/gestin-del-conocimiento-68197>

[https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/236/1/Gestion\\_del\\_conocimiento\\_y\\_de\\_la\\_tecnologia\\_GRIAL.pdf](https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/236/1/Gestion_del_conocimiento_y_de_la_tecnologia_GRIAL.pdf) (Gestión del conocimiento y de la tecnología- García Peñalvo, Francisco José)

Cuando se enuncia el conocimiento hay que diversificar claramente los componentes de lo que se conoce como la pirámide del conocimiento, compuesto por, datos, información, conocimiento y sabiduría. La metáfora del embudo invertido indica un proceso filtrado desde los datos hasta obtener el conocimiento extraído en forma de nuevos productos, nuevos servicios o nuevos procesos. (figura 12)

El Conocimiento se clasifica de diversas maneras; Por la forma de obtenerse, Por su Nivel de estructuración y por su Nivel de sistematización. En función de la forma de obtenerse se clasifica en: sensible, holístico o conceptual; Por su nivel de estructuración puede ser, científico, tecnológico o técnico y por su nivel de sistematización se distingue entre conocimiento explícito y conocimiento tácito.

**Figura 12**

*La metáfora del embudo del conocimiento*



Fuente; <https://www.slideshare.net/escenaenelmar/gestion-del-conocimiento-presentation-591517>.

[https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/236/1/Gestion del conocimiento y de la tecnología a GRIAL.pdf](https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/236/1/Gestion%20del%20conocimiento%20y%20de%20la%20tecnologia%20a%20GRIAL.pdf) (Gestión del conocimiento y de la tecnología- García Peñalvo, Francisco José)

El conocimiento explícito está basado en datos determinados que pueden enunciar en lenguaje formal y que es empaquetarlo. Puede utilizarse y compartirse mediante algún medio, por tanto, es transferible, siempre que el receptor posea las claves para aprovecharlo.

El conocimiento tácito, por su parte, es específico del contexto, es personal y difícil de formalizar, comunicar y transferir. Se compone de ideas, habilidades y valores del individuo. Está profundamente ligado a las personas y determinada sus conductas. No está registrado por lo que es más difícil de compartir.

La metáfora del iceberg ayuda a comprender el conocimiento explícito y conocimiento tácito. (figura 13)

**Figura 13**

*La metáfora del embudo del conocimiento*



Fuente; <https://www.slideshare.net/escenaenelmar/gestion-del-conocimiento-presentation-591517>.

Consecutivamente puntualizamos algunas definiciones del concepto de gestión del conocimiento.

- Arte de crear valor a partir de los activos intangibles, representados en clientes, proveedores y en el conocimiento de las personas que es tácito, compartido, dinámico y relevante para la empresa. (Sveiby, K. E., 1997).
- La Gestión del Conocimiento está relacionada con el uso de la información estratégica para conseguir los objetivos de negocio. La gestión del conocimiento es la actividad organizacional de creación del entorno social e infraestructura para que el conocimiento pueda ser accedido, compartido y creado (Logan& Stokes, 2004)
- La Gestión del Conocimiento es la identificación, optimización y gestión dinámica de los activos intelectuales en forma de conocimiento explícito o tácito poseído por personas o comunidades. (Snowden, 1999).
- Gestión del Conocimiento es el proceso de identificar, agrupar, ordenar y compartir continuamente conocimiento de todo tipo para satisfacer necesidades presentes y futuras, para identificar y explotar recursos de conocimiento tanto existentes como adquiridos y para desarrollar nuevas oportunidades. (Sáez Vacas et. Al 2,003)

#### **2.2.2.1 Gestión de la calidad**

Herrera, M. (2008), describe los siguientes autores sobre la gestión de la calidad: Atkinson (1990), expresa que, la gestión de la calidad es el

compromiso de toda organización para ejecutar bien las cosas, es decir, afecta a cada persona en una organización y, por lo tanto, para que la gestión de la calidad sea prospera y exitosa, debe ser aceptada por todos los integrantes de la organización. Para Oakland (1989), la gestión de la calidad, es una forma global de mejorar la eficacia y flexibilidad del negocio, mediante la incursión de una revolución cultural. James (1997), menciona que la gestión de la calidad, es una filosofía de dirección generada por una orientación práctica, que crea un proceso que visiblemente ilustra su compromiso de crecimiento y de supervivencia organizativa, es decir, acción enfocada hacia la mejora de la calidad en el trabajo y a la organización como un todo.

Continua Herrera, (2008), indicando que, la gestión de la calidad, se puede considerar como el modo de dirección de una empresa, centrado en la calidad y basado en la participación de todos los miembros que apunta a la satisfacción del cliente y al beneficio de todos los integrantes de la sociedad. Considera a la gestión de la calidad como, el conjunto de actividades de la función empresarial que establece la política de la calidad, los objetivos y las responsabilidades y las implementa por medio de la planificación, control, aseguramiento y el mejoramiento de la calidad, en el marco del sistema de la calidad.

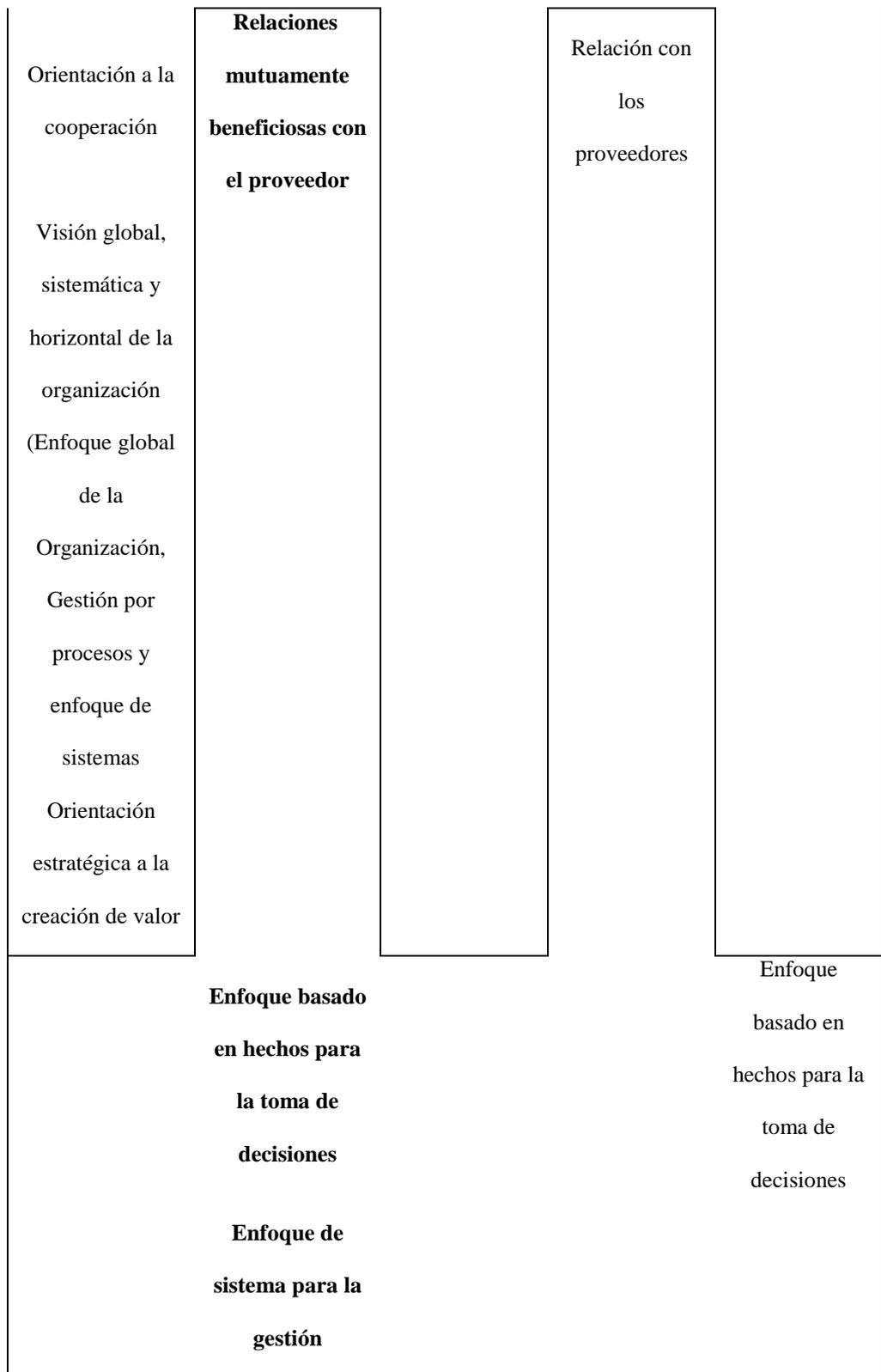
La norma ISO 9001:2015, rotula que para transportar y operar una organización en forma exitosa se requiere que esta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad (1.- Enfoque en el cliente; 2.- Liderazgo; 3.-

(participación del personal o recursos Humanos; 4.- Enfoque basado en procesos; 5.- Enfoque basado de sistema para la gestión; 6.- Mejora continua; 7.- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones o toma de decisiones basadas en evidencias; 8.- Gestión de relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor), que puede utilizar la alta dirección, con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño (Tabla 2)

**Tabla 2**

*Principios de la calidad por diferentes autores*

<b>Camisón, C. Cruz, S. Gonzales, T.(2006)</b>	<b>Gutiérrez (2010) ISO 9000: 2005</b>	<b>Madriz (2014)</b>	<b>Delgado (2015)</b>	<b>Castro (2016)</b>
Orientación al cliente	<b>Enfoque al cliente</b>	Satisfacción del cliente	Orientación a la satisfacción de los usuarios	Orientación a la satisfacción del cliente
Liderazgo y compromiso de dirección	<b>Liderazgo</b>	<b>Liderazgo</b>	<b>Liderazgo</b>	<b>Liderazgo</b>
Orientación a las personas y al desarrollo de sus competencias	<b>Participación del personal</b>		Gestión de los recursos humanos	Gestión de recursos humanos
	<b>Enfoque basado en procesos</b>	Gestión de Procesos	Gestión de procesos	Gestión de procesos
Orientación al aprendizaje	<b>Mejora continua</b>	<b>Mejora continua</b>	<b>Mejora continua</b>	<b>Mejora continua</b>



Fuente: <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/32406/33821>

Elaboración: Propia

Para Lizarzaburu, E. R (La Gestión de la calidad en el Perú, 2016), hasta la versión de 2008 la norma ISO 9001 se estableció en ocho

principios de gestión de calidad, hoy en día en la versión 2015 (ISO 9001:2015), se instauran modificaciones de estos principios reduciendo de ocho a siete.

Por otra parte, Leidinger Ayllon, Roland (ESAN, Gestión de Calidad, 2020), la gestión de calidad puede definirse como los pasos a seguir para la mejora continua de una organización, pues se enfoca en procesos e individuos para generar calidad y excelencia., el uso de estas herramientas suma atributos a la empresa, estos pueden reflejarse tanto en el cliente externo como interno.

La gestión de calidad puede considerarse como una manera de dirigir y liderar una organización, ya que su aplicación implica un enfoque sistémico que considera todas las interacciones entre todos los elementos de la empresa. La calidad, noción que trasciende características físicas y funcionales, puede medirse a través de la satisfacción de clientes y usuarios.

Uno de los métodos fundamentales para aplicar y medir la gestión de calidad es el Six Sigma. Esta filosofía mide la ejecución de un proceso, tomando en cuenta todos los factores involucrados: maquinas, recursos humanos, materiales, medios y la gestión organizacional.

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2020/01/gestion-de-calidad-que-herramientas-son-fundamentales/>

### **2.2.2.2 Gestión Tecnológica**

Aronica, S. y Peretti, M. (2010), manifiestan que, el objetivo de la gestión tecnológica no se limita a que la empresa pueda aplicar tecnología con éxito en algunas ocasiones, sino que persigue implantar una conciencia elevada de la necesidad de administrar continuamente la tecnología aplicada. La gestión tecnológica es conocimiento y es práctica. Es un sistema de conocimientos y practicas relacionadas con los procesos de creación, desarrollo, transferencia y uso de la tecnología.  
<http://www.cyta.com.ar/ta0904/v9n4a3.htm>

Las empresas del siglo XXI asumen un conjunto de retos en su estructura ante el contexto que atribuye la construcción de la sociedad del conocimiento, entre ellos la tecnología va a estar muy presente y debe integrarse en la estrategia institucional, tanto para generar tecnología con una relación directa en el contexto socio-económico de la empresa como para acoger las tecnologías que permitan la generación de conocimiento.

La gestión de la tecnología es un campo interdisciplinar que combina conocimientos de ingeniería, ciencia y administración con el fin de planificar, desarrollar e implantar soluciones tecnológicas que contribuyan al logro de los objetivos estratégicos y tácticos de una organización. (Figura 14)

**Figura 14**

*Diagrama de flujo de la Gestión Tecnológica*



Fuente: Gaynor (1999). Manual de gestión en Tecnología. Tomo1 (Colombia: McGraw-Hill)

[https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/236/1/Gestion del conocimiento y de la tecnología a\\_GRIAL.pdf](https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/236/1/Gestion%20del%20conocimiento%20y%20de%20la%20tecnologia_GRIAL.pdf) (Gestión del conocimiento y de la tecnología- García Peñalvo, Francisco José)

El grado de asimilación de una tecnología específica en una institución es el grado de conocimiento y entendimiento que logra sus empleados acerca de ella. Se puede esbozar una evolución de la gestión de la tecnología constituida en cuatro etapas:

1. Personas aisladas desarrollan tecnología espontánea
2. Se instaaura una organización del I+D en la empresa
3. La tecnología se planifica estratégicamente
4. Se acorta la duración de los ciclos de innovación.

### **2.2.2.3 Aprendizaje Organizacional**

Lydia Arbaiza (ESAN, Gestión, 09/12/2017), expresa que, el Aprendizaje Organizacional, es la adquisición de conocimientos por parte de un conjunto de individuos, que poseen características, formación y aspiraciones comunes. El aprendizaje organizacional, un proceso que permite mejorar las acciones de la organización a través del desarrollo de nuevos conocimientos y capacidades. La cultura desarrollada en una organización puede facilitar u obstruir el aprendizaje organizacional. Así, hay empresas que están en constante crecimiento y ello se debe a que son organizaciones que aprenden permanentemente. En cambio, las empresas que quiebran son aquellas que no han sabido desarrollar una cultura de aprendizaje.

**<https://gestion.pe/economia/management-empleo/consiste-aprendizaje-organizacional-222286-noticia/?ref=gesr>**

Ochoa, I. et, al. (2019), describe que, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) el 2005, el aprendizaje organizacional depende de la práctica y de las rutinas sedimentadas en modelos de interacción social, tanto dentro de la empresa como con el exterior, y de la capacidad para movilizar los conocimientos tácitos y promover la interacción; por su parte, la gestión del conocimiento supone el desarrollo de prácticas destinadas a adquirir conocimientos externos y a interactuar con otras organizaciones, además de poner en común el conocimiento dentro de la firma. Los efectos acumulativos de aprendizaje y las innovaciones son un proceso co-evolutivo con la

formación de redes de colaboración inter organizacional, a nivel micro y cooperación formal e informal entre diferentes agentes sociales (Klaus, Wolfgang, Dirk y Jör 1996)

Altenburg (2000), afirma que el grado de interacción entre las Empresas Multinacionales (EMN) y las Pequeñas y medianas empresas (Pymes) y la capacidad de aprovechar esas interacciones para desarrollar mejoras tecnológicas, dependen de diversos factores, entre ellos: 1) El desarrollo y promoción de políticas y medidas públicas que ayuden a incrementar las inversiones de las Pymes nacionales y proporcionen las condiciones de transferencia de tecnología y la apropiación de conocimientos y aptitudes necesarias; 2) La estrategia organizacional de las EMN que fortalezca el desarrollo y consolidación de las Pymes proveedoras locales; 3) La generación de Pymes que puedan cumplir con los estándares estrictos con los que cuentan las EMN o, desarrollar el potencial necesario para entregar estándares en un periodo de aprendizaje relativamente corto.

Una organización que desea sobrevivir en el ambiente de un sistema complicado requiere desarrollar actividades internas a favor del crecimiento sostenido de sus elementos más importantes que la integran el talento humano (Chávez Hernández, Noé 2013). El aprendizaje organizacional, considerado como una necesidad de mejora que toda organización requiere para estar inmerso en una sociedad de conocimiento

que promueva la consolidación de competencias a nivel laboral, gerencial y empresarial.

El aprendizaje organizacional vislumbra un proceso dinámico en el que las habilidades teóricas y prácticas conocidas por cada miembro de la empresa se acomodan a la mejora y desarrollo de capacidades individuales, grupales y organizacionales para ser competitivos. Considerar el desarrollo de aprendizaje empresarial dentro de una organización, obedece a la necesidad de: enfrentar cambios, promover el desarrollo económico y productivo, originar el incremento de las capacidades de los empleados, además de implantar una diferenciación de servicio.

Continua Chávez Hernández, Noé 2013, menciona, para lograr la competitividad, se requiere contemplar varios elementos, que, en conjunto, favorezcan a las acciones necesarias para que la empresa sea competitiva en su medio. En primera instancia, es necesario involucrar a cada miembro de la entidad, a cada grupo de trabajo que la integra y finalmente a toda la colectividad de la empresa que de manera coordinada e institucional realizan esfuerzos conjuntos para lograr los objetivos estratégicos.

En la Figura 15, se ilustra el contexto del aprendizaje en una organización

**Figura 15:**

*Elementos contextuales del aprendizaje organizacional para la competitividad*



Fuente: Chávez Hernández, Noé (De Gerencia. Com. El Aprendizaje Organizacional, una estrategia para la Competitividad, 2013) <https://degerencia.com/articulo/el-aprendizaje-organizacional-una-estrategia-para-la-competitividad/>

#### 2.2.2.4 Gestión de la Innovación

La gestión de la innovación es la interacción de tres aspectos clave de una organización: (i) la estrategia empresarial, (ii) las capacidades y el conocimiento, y (iii) los procesos y las formas organizativas. (Storey y Salaman, 2005). El primer aspecto referido a la estrategia empresarial es transversal. El segundo aspecto referido a las capacidades y el conocimiento, la gestión de la innovación puede ser definida como la creación de precondiciones que promueven la creatividad humana a través de reglas y estructuras formales (Van de Ven, 1986); y el tercer aspecto sobre los procesos y las formas organizativas, se menciona que la

innovación es un proceso sumamente desestructurado, incierto, complejo y dinámico, que se caracteriza por un conjunto de actividades interrelacionadas, más que secuenciales.

Comex Perú (2020). El Índice Mundial de innovación 2020, elaborado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), clasifico a 131 economías en función de sus resultados en determinados aspectos de la innovación, como la Investigación y Desarrollo (I+D), la iniciativa empresarial o la producción de alta tecnología. Este índice busca medir la capacidad y el desempeño de las economías en materia de innovación a partir de siete pilares: (i) Instituciones, (ii) Capital Humano e investigación, (iii) Infraestructura, (iv) Desarrollo de los mercados, (v) desarrollo empresarial, (vi) Producción de conocimientos y tecnología, y (vii) Producción creativa.

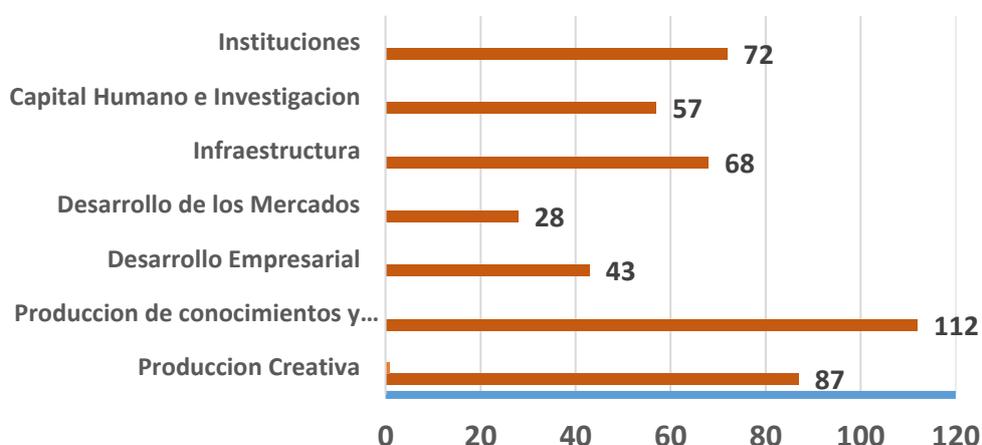
**(Grafico 9)**

En América Latina y el Caribe (ALC), el avance en investigación no ha sido tan veloz en las últimas décadas. Ello debido a la baja inversión en I+D e innovación, el débil uso de las normas de protección a la propiedad intelectual y la desconexión entre el sector público y privado al momento de establecer prioridades en materia de innovación.

Nuestras Principales debilidades se centran en la baja producción de conocimientos y tecnología, explicada por una débil creación, impacto y difusión del conocimiento. (Grafico 4)

## Gráfico 4

Resultados por categorías (sobre 131 países)



Fuente: COMEX PERU, 2020. El Perú retrocede 7 posiciones en el índice mundial de innovación. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/el-peru-retrocede-7-posiciones-en-el-indice-mundial-de-innovacion-2020>

Elaboración: Propia

### 2.2.2.5 Competitividad

Adam Smith en su obra “La riqueza de las naciones” publicada en 1,776, acuñó el término: “ventaja absoluta”, mediante el cual calificaba a una nación como aquella que exportaba determinados productos al precio más bajo en el mundo, hoy a ese término se le denomina competitividad.

Por su parte David Ricardo (1817) en su obra “principios de Economía Política y tributación”, mantenía el principio de la “ventaja competitiva”, mediante el cual señalaba que un país exportaba los productos en los cuales registraba los mayores niveles de productividad relativa, e importaba los productos en los que asumía los menores niveles comparativos de productividad.

Para Michael Porter (1980), “La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar.

Según Sharon, M. Oster (2000), “La competitividad de una empresa es la capacidad que tiene para producir bienes con patrones de calidad específicos, utilizando más eficientemente sus recursos, en comparación con empresas semejantes en el resto del mundo durante un cierto periodo de tiempo”

De las definiciones anteriores podemos concluir que la competitividad es la capacidad de una empresa para ofrecer un producto o un servicio cumpliendo o rebasando las expectativas de sus clientes, a través del manejo más eficiente de sus recursos en relación a otras empresas del mismo sector.

La importancia de la competitividad radica en saber cómo administrar los recursos de la empresa, incrementar su productividad y estar prevenido a los requerimientos del mercado.

#### **2.2.2.6 Productividad**

Productividad es la eficiencia del uso de los insumos en el proceso productivos y mide cuantos bienes (output) se obtienen con un determinado conjunto de factores productivos (principalmente trabajo y capital).

El propósito de la productividad es medir la eficiencia productiva por cada factor o recursos usado, proporcionando que la eficiencia es lograr el mayor rendimiento posible usando una cantidad mínima de recursos. Es decir “Hacer más con menos”. El aumento de la productividad es de vital importancia, ya que viabiliza que la calidad de vida de una sociedad optimice, influyendo en los salarios y la rentabilidad de los proyectos, lo que también consiente que la inversión y el empleo desarrolle.

#### **2.2.2.7 Innovación**

La innovación es un concepto muy unido al ámbito empresarial. Innovar es optimizar lo que existe, contribuyendo a nuevas iniciativas que reemplacen las necesidades de las clientelas, o inclusive crear nuevos productos con el fin de que obtengan éxito en el mercado. La innovación consigue procurar en diferentes áreas: sociales, empresariales, de organización, tecnológicas, entre otras.

Innovar en el área de procesos y productos: en este caso la innovación se dirige a mejorar los productos existentes, y permitir que el área de procesos sea igualmente innovadora para obtener los resultados deseados.

Innovar en materia de organización: La innovación se puede aplicar a la organización de la propia empresa. Esto se puede llevar a cabo a través de la planificación de la propia organización, las tareas y las relaciones internas y externas con la empresa.

Innovar en el área comercial; Describe introducir al mercado productos que tengan éxito y supongan la supervivencia de las marcas.

Innovación Tecnológica: Si se puede innovar en el aspecto social, comercial, de organización, también se puede mencionar el hecho de hacerlo en el aspecto tecnológico a través de la utilización de técnicas de fabricación de producto, de maquinaria o herramientas que aporten valor al producto y se obtengan novedosos resultados.

<https://economipedia.com/definiciones/innovacion-2.html>

### **2.2.3 Gestión de Mantenimiento Vial**

Hacia una Cultura Preventiva para el Mantenimiento Vial

El Manual Técnico de Mantenimiento Rutinario para la red Vial no Pavimentada del MTC (2006): La base conceptual para conseguir un mantenimiento vial que guarde las condiciones físicas del camino y, en derivación, sea satisfactorio para los usuarios, está centrada en la aplicación de una gestión que privilegie el actuar con cierto preventivo. Se trata de un cambio en la práctica tradicional de trabajo de actuar para reparar lo dañado por el de actuar para evitar que se dañe. En otras palabras, se trata de ir modificando lentamente el quehacer institucional actual en el que prevalecen las acciones correctivas por el que se prevalezcan las acciones preventivas. (Figura 16)

## Figura 16

*Cambio hacia una Cultura Preventiva en el mantenimiento vial*



Fuente: Manual técnico de Mantenimiento Rutinario MTC

Elaboración: Propia

### Gestión Vial:

Salomón, E (2003): El actual plan de gestión (Bull, Alberto 1999) vial, rotula que esta reside en la dirección proactiva del organismo vial hacia el logro de metas y objetivos de largo alcance que son fijados con anticipo; ello involucra:

- Desarrollo la planificación para lograr un mejor uso de los recursos
- Adopción de acciones preventivas que eviten el deterioro de las vías
- Generación de capacidades para la toma de decisiones oportunas

La gestión vial municipal o regional será aquella que cada gobierno local o regional inicie labores de mantenimiento sobre las vías que son de su competencia, previo convenio o con recursos ordinarios.

## **Objetivos de la Gestión Vial**

### **Objetivo General:**

El objetivo general de todo organismo responsable de la gestión vial, es establecer una red de caminos técnica, financiera y ambientalmente sostenible que ofrezca a sus usuarios confiabilidad, seguridad y transitableidad en todas las épocas del año.

### **Objetivos Específicos:**

Son objetivos específicos de los organismos comprometidos de la gestión vial:

- Construir, rehabilitar y mantener convenientemente la red de caminos de su competencia
- Resguardar el capital invertido en la construcción y rehabilitación de carreteras, mediante el desarrollo de adecuadas políticas y acciones de conservación vial.
- Optimizar las carreteras y puentes que se encuentran en condición inadecuada, mediante el desarrollo de proyectos de mejoramiento y rehabilitación
- Difundir la red vial de su competencia, tomando en cuenta los intereses y deseos de la población

- Vigilar el parque automotriz en razón de que el buen estado de las carreteras reduce los costos de operación de los vehículos y permite abaratar las tarifas del transporte en beneficio de los beneficiarios.

### **Línea de Tiempo de la Gestión de Microempresas en América Latina:**

García, L. (2020), expresa: El sistema de microempresas locales para la conservación vial ha sido una opción para ejecutar el mantenimiento rutinario de las vías, manejado en diferentes regiones a escala global. En general, los organismos multilaterales (BID y BIM), desempeñaron una actuación importante otorgando la asistencia técnica necesaria y difundiendo el conocimiento adquirido a través de las experiencias adquiridas oportunamente.

El sistema de conservación vial a través de microempresas en América Latina y el Caribe (ALC) es utilizado en redes de distinta titularidad y en vías de diferentes características, lo cual ha demostrado una gran polivalencia y capacidad de adaptación a los diferentes contextos que se encuentra en la región.

El uso de la mano de obra intensivamente ha sido fuertemente promovido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Banco Mundial (BM) desde la década de 1,970. Los primeros proyectos se ejecutaron con la colaboración de ambas organizaciones, principalmente en países del África subsahariana.

En general la implementación de este mecanismo de conservación vial se crea persiguiendo uno de los dos siguientes objetivos:

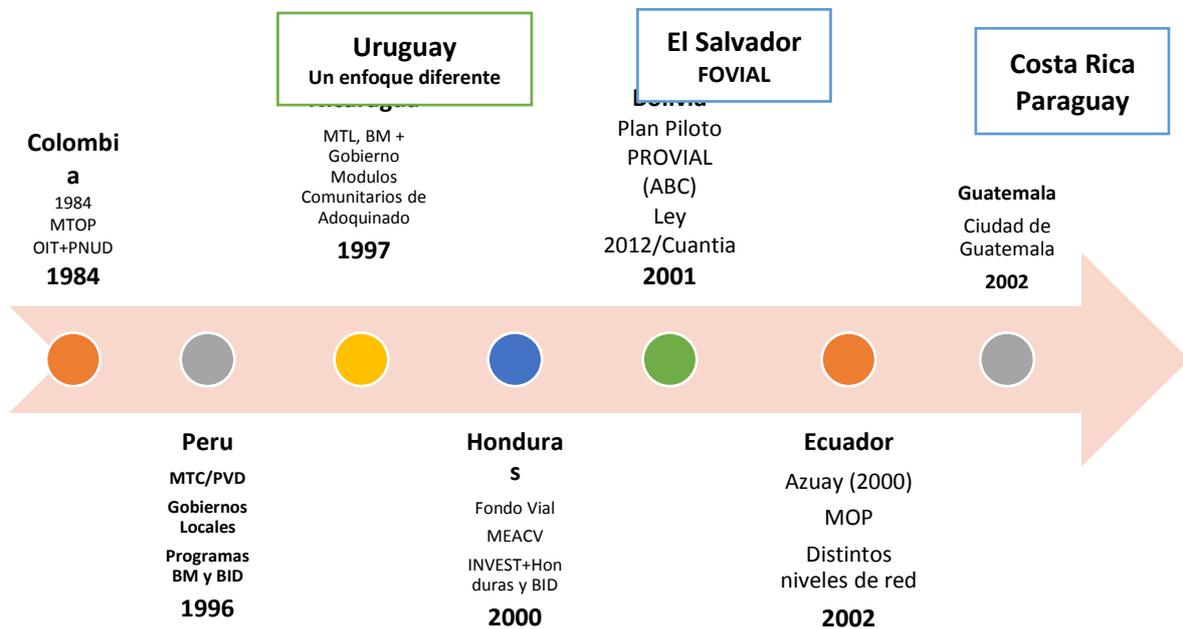
- Mantenimiento vial rutinario a través de Gobiernos locales

- Mantenimiento vial de mayor alcance

En los países latinoamericanos se trata de una modalidad que se consolida hace cerca de 35 años (desde 1,985 aproximadamente). (Figura 17)

**Figura 17**

*Historia de las Microempresas en América Latina y el Caribe (ALC)*



Fuente: [http://oa.upm.es/63528/1/TFM\\_MIRIAM\\_GARCIA\\_LORENZANA.pdf](http://oa.upm.es/63528/1/TFM_MIRIAM_GARCIA_LORENZANA.pdf)

Elaboración: Propia

En el Perú, el sistema se instituyó desde el año 1,996 a través del programa de Caminos Rurales (PCR) que atendía a una red no pavimentada, y que se presentaba de un programa descentralizado del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, cofinanciado por el Gobierno Nacional del Perú y las entidades multilaterales Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (Tabla 3)

**Tabla 3**

*Programas con microempresas de conservación vial en el Perú (pág. 19)*

PROYECTOS	PERIODO	Km Intervenido
Proyecto de Rehabilitación y Mantenimiento de Caminos Rurales del Perú	1995 – 2001	23,200 km
Segundo Proyecto de Caminos Rurales	2001 – 2006	15,000 km
Proyecto de Transporte Rural descentralizado (PTRD)	2007 – 2013	13,500 km
Programa de Apoyo al Transporte Subnacional (PATS)	2015 – 2021	7,200 km

---

Fuente: [http://oa.upm.es/63528/1/TFM\\_MIRIAM\\_GARCIA\\_LORENZANA.pdf](http://oa.upm.es/63528/1/TFM_MIRIAM_GARCIA_LORENZANA.pdf)

Elaboración: Propia

## **2.2.4 Tecnologías Usadas en el Mantenimiento Vial**

### **2.2.4.1 Materiales Tecnológicas:**

Existen metodologías y alternativas tecnológicas tradicionales que se vienen usando con relativo éxito en los trabajos de conservación vial.

La aparición de vehículos de transporte de gran capacidad de carga y el incremento al desarrollo económico del Perú, surgieron grandes proyectos (especialmente de la industria minera), y ello generaron el traslado de diversas maquinarias, materiales e instalaciones de gran tonelaje, por lo que los daños a la infraestructura vial se incrementaron, obligando alternativas tecnológicas que frenen el deterioro fácil de la plataforma vial. Es así que aparecen tecnologías modernas como son el

reciclado de pavimentos, asfaltos espumados, etc, permitiendo lograr mejoras en los costos y tiempos de ejecución.

En la tabla 4 se describen las diferentes tecnologías tradicionales que se utilizan en la conservación de carreteras.

**Tabla 4**

*Tecnologías tradicionales utilizadas en la conservación de carreteras*

Tecnologías Tradicionales	Actividad
Cambio y reposición de base	Actividad de construcción de una o dos capas con material granular
Estabilización de Base Granular	Depende de las condiciones que debe alcanzar de acuerdo a un diseño previo
Estabilización de suelos con productos químicos	Aplicables a capas de afirmado, mejoramiento de suelos u otras actividades, teniendo en cuenta su ubicación, clima y tipo de material predominante.
Estabilización de suelos con cemento	Consiste en la construcción de una o más capas de suelos. El cemento actúa como elemento estabilizador, cuya mezcla es: Material Granular + agua + cemento.
Estabilización de Bases	Consiste en la construcción de una o más capas de suelos. La cal actúa como elemento estabilizador.
Estabilización de suelos con cal	La Cal puede ser hidratada o cal viva, satisfaciendo las especificación AASHTO M216 o ASTM C977 (MTC – 2013)
Estabilización de suelos con sales	Consiste en la construcción de una o más capas de suelos. La sal actúa como elemento estabilizador. Puede ser cloruro de sodio, cloruro de calcio y cloruro de magnesio. Se recomienda su uso en carreteras de bajas precipitaciones pluviales (150 mm/año) y altitudes hasta 500 msnm (MTC – 2013)

<hr/> <p>Estabilización de suelos con emulsión asfáltica</p>	<p>Consiste en la construcción de una o más capas de suelos. La emulsión asfáltica catiónica actúa como elemento estabilizador, cuya composición básica es: asfalto +agua + emulsión asfáltica.</p>
<p>Estabilización de Suelos con asfalto espumado</p>	<p>Es una tecnología actualmente de poco uso en el Perú; consiste en triturar parte de la base y toda la carpeta asfáltica de una vía que ha sido previamente evaluada, materiales que servirán para producir una nueva base estabilizadora. La mezcla consiste en: Material triturado + asfalto a alta temperatura + agua fría +aire + material fino (filler)</p>
<p>Tratamiento convencionales superficiales</p>	<p>Consiste en la aplicación de una o más capas de material granular, colocadas inmediatamente después de realizarse el riego de material asfáltico, con la finalidad de conformar una capa impermeable. Estas capas varían desde 10mm a 25mm, según el tratamiento y capas que se coloque. Tratamiento superficial de poco espesor. El Slurry</p>
<p>Sellos con Lechadas asfálticas (slurry seal)</p>	<p>consiste en una mezcla de agregado fino bien graduado + emulsión asfáltica + relleno mineral (filler) +agua+ aditivos.</p>
<p>Reposición de carpeta asfáltica</p>	<p>Se necesita de una evaluación previa para definir dicha actividad, donde se establezca los orígenes y características de la falla detectada. El trabajo consiste en evidenciar la falla estructural La técnica usada en esta parte del trabajo es el parchado, técnica más usada en mantenimiento vial.</p>

---

Fuente: Tecnologías Tradicionales utilizadas en la conservación de carreteras (pág. 21)

Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 (MTC-2013)

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622095/Deza\\_vs.pdf;jsessionid=4AA533739EE4512FD38D4D9D7969E31A?sequence=5](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622095/Deza_vs.pdf;jsessionid=4AA533739EE4512FD38D4D9D7969E31A?sequence=5)

Elaboración: Propia

#### 2.2.4.2 Herramientas Tecnológicas:

Las tecnologías aprovechadas en topografía vial en el Perú comprenden de una gran variedad; determinada de manera ordinal, se puede considerar las siguientes herramientas: Estación Total, GPS Diferencial; Drones; Tecnología LiDAR y el Software Aplicativo.

La Estación Total es una herramienta de campo que, por su versatilidad, seguirá siendo el equipo topográfico más usado de manera convencional; el GPS Diferencial es por excelencia la herramienta de ubicación para nuevos proyectos, y es esencial en la planificación de inicio de cualquier obra vial; los Drones y la tecnología LiDAR actualmente está ocupando terreno, más aún con las diferentes aplicaciones y por último el Software Aplicativo usadas en topografía; El uso principal se muestra en la Tabla 5.

**Tabla 5**

*Tipos de Tecnologías en Topografía*

<b>Tipos de Tecnología</b>	<b>Uso Principal</b>
Estación Total	Para levantamientos Topográficos de alta precisión en proyectos de carreteras, puentes y batimetrías

---

Nivel Electrónico	Nivelaciones de precisión para proyectos de carreteras, puentes, túneles y batimétricas
GPS de Mano	Fijación de Coordenadas con baja precisión
GPS Diferencial	Fijación de Coordenadas con Alta precisión
Tecnología LiDAR	Vehículos de aéreos no tripulados: De baja o alta precisión para levantamientos topográficos, para proyectos de carreteras, puentes, túneles, batimetrías, arqueología, agrimensura, agricultura entre otras. Vehículos aéreos tripulados: Ídem con mucha mayor precisión. Vehículos terrestres
Software Aplicativo	Aplicaciones en las actividades anteriormente mencionadas; el uso refiere al manejo de la información y programación de excavaciones y construcción.

---

Fuente: Prado Gerson (2019, pág. 75)

[https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2556/T030\\_001229573\\_M%20Prado%20Amaya%2c%20Gerson%20Nensain.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2556/T030_001229573_M%20Prado%20Amaya%2c%20Gerson%20Nensain.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Elaboración: Propia

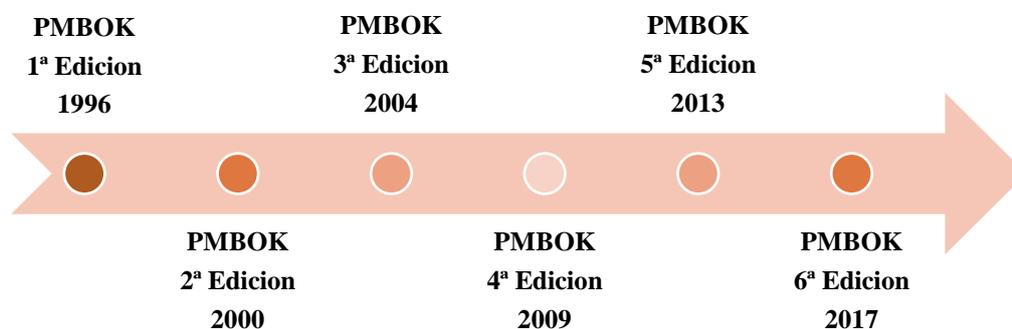
### **2.2.4.3 Gestión de Proyectos:**

El Project Management Institute (PMI, 2017), instituida el año 1969, es una de las asociaciones profesionales. Es una organización sin fines de lucro, cuyo fin es el desarrollo de la dirección de Proyectos a través de estándares y certificaciones examinadas mundialmente a través de sociedades de colaboración. La Guía de los fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK), es una guía de referencia, donde se describen trabajos de profesionales y académicos de diversas áreas. Esta guía contiene un conjunto de buenas prácticas para la gestión de los proyectos y como su aplicación es de manera global a todos los grupos de industrias

La primera versión de la guía del PMBOK fue informada el año 1987, siendo reconocida como estándar por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) recientemente el año 1,996. La segunda edición de la guía del PMBOK fue publica el año 2,000, La tercera edición publicada el año 2004, la Cuarta edición publicada el año 2,009, la Quinta edición publicada el año 2013 y la Sexta edición publicada el año 2017. En la figura 18 se describe la evolución de las versiones del PMBOK desde el año 1,996 hasta el año 2,017.

## Figura 18

### *Evolución de las versiones del PMBOK*



Fuente:

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomino\\_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomino_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<https://www.slideshare.net/UIEPGUPC/cambios-propuestos-por-el-pmi-para-la-gua-del-pmbok-6ta-versin>

Elaboración: Propia

El PMI precisa los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK). Estos fundamentos para la dirección de proyectos contienen prácticas tradicionales comprobadas y largamente conocidas, así como prácticas innovadoras emergentes.

El estándar para la dirección de Proyectos es un estándar del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI), que fue desarrollado utilizando un proceso basado en los conceptos, apertura, debido proceso y equilibrio. El estándar para la Dirección de Proyectos constituye una referencia fundamental para los programas de desarrollo profesional de la dirección de proyectos del PMI y para la práctica de la dirección de proyectos. Dado que la dirección de proyectos debe ser

adecuado para concordar a las necesidades del proyecto, tanto el estándar como la guía se basan en prácticas descriptivas, más que en prácticas prescriptivas. Entonces, el estándar identifica los procesos que se consideran buenas prácticas en la mayoría de los proyectos, la mayoría de veces. El estándar también identifica las entradas y salidas que generalmente se relacionan con esos procesos. El estándar no exige llevar a cabo ningún proceso o práctica particular.

La Gestión de proyectos, es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para el cumplimiento de este. Se logra mediante la aplicación e integración adecuada de los procesos de dirección de proyectos. Según el PMBOK (2017), una dirección de proyectos permite a las organizaciones ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente, así como ayuda a grupos y organizaciones públicas y privadas a; cumplir objetivos, satisfacer las expectativas de los interesados, entregar los servicios adecuados, resolver problemas e incidentes, responder a los riesgos de manera oportuna y gestionar las restricciones (Alcance, calidad, tiempo, costo, etc.).

La Guía PMBOK, 2017, expresa diez áreas del conocimiento, en cinco grupos de procesos y 49 procesos de la Dirección de Proyectos. El cuadro 1 muestra la interrelación indicada anteriormente.

## Cuadro 1

*Correspondencia entre Grupos de Procesos y áreas de conocimiento*

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
<b>Gestión de Integración del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar el acta de Constitución del Proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar el Plan para la dirección del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto.</li> <li>Gestionar el Conocimiento del Proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorear y Controlar el trabajo del proyecto.</li> <li>Realizar el Cronograma del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerrar el Proyecto</li> </ul>
<b>Gestión del Alcance del proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión del Alcance.</li> <li>Recopilar requisitos</li> <li>Definir el alcance</li> <li>Crear la EDT/WBS</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar el alcance.</li> <li>Controlar el Alcance.</li> </ul>	
<b>Gestión del Cronograma del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión del cronograma</li> <li>Definir las Actividades</li> <li>Secuenciar las Actividades</li> <li>Estimar la Duración de las Actividades</li> <li>Desarrollar el Cronograma</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar el cronograma</li> </ul>	
<b>Gestión de los Costos del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión de los Costos</li> <li>Estimar los costos.</li> <li>Determinar el Presupuesto</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar los Costos</li> </ul>	

<b>Gestión de la Calidad del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificar la Gestión de la Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar la calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controlar la Calidad</li> </ul>
<b>Gestión de los Recursos del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificar la Gestión de Recursos</li> <li>▪ Estimar los recursos de las actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir recursos.</li> <li>▪ Desarrollar el Equipo</li> <li>▪ Dirigir al Equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controlar los Recursos</li> </ul>
<b>Gestión de la Comunicación del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificar la gestión de las Comunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar las comunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitorear las Comunicaciones</li> </ul>
<b>Gestión de Riesgos del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificar la Gestión de los Riesgos.</li> <li>▪ Identificar los Riesgos.</li> <li>▪ Realizar el análisis cualitativo de Riesgos.</li> <li>▪ Realizar el análisis Cuantitativo de Riesgos</li> <li>▪ Planificar la Respuesta a los Riesgos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementar la respuesta a los riesgos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitorear los riesgos</li> </ul>
<b>Gestión de la Adquisición del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planificar la Gestión de las Adquisiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecutar las Adquisiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controlar las Adquisiciones</li> </ul>
<b>Gestión de los Interesados del Proyecto.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar a los interesados</li> <li>▪ Planificar el involucramiento de los interesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestionar la Participación de los interesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitorear el involucramiento de los interesados</li> </ul>

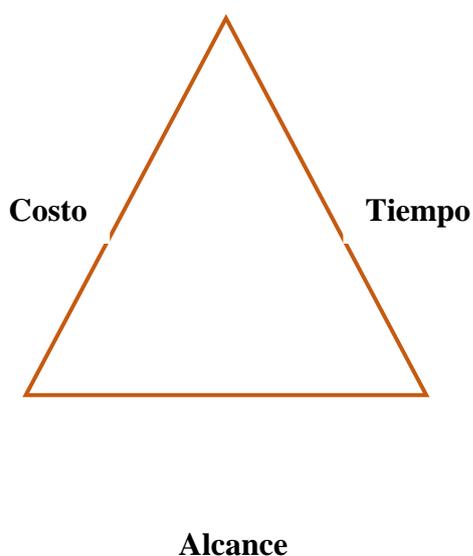
Fuente: Guía del PMBOK (2017)

#### 2.2.4.4 Indicadores de la Gestión de Proyecto:

Talavera, H. (2016), sobre la “Triple restricción de los Proyectos”, expresa que: “el Director de proyecto, necesita contar con un tablero de control que le permita conocer si el proyecto está en un correcto avance o que está restringiendo, para tomar acciones correctivas”; resultando que las tres principales variables restrictivas, son el Alcance, Costo y Tiempo”. (figura 19)

**Figura 19**

*Elementos de la triple Restricción.*



Fuente: Palomino, R. (2019)

<https://gerens.pe/blog/triple-restriccion-proyectos/>

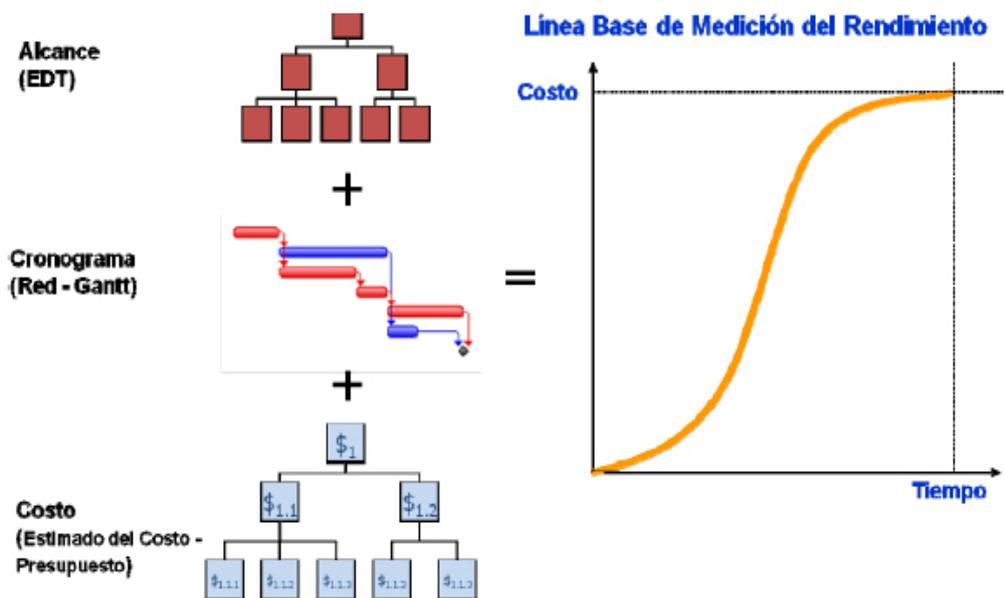
La guía del PMBOK (2017), indica uno de los casos que, para administrar un proyecto se debe equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que incluyen: alcance, Tiempo, Costo, Cronograma,

Recursos y Riesgo. Pablo Lledo (Libro: Técnico en Gestión de Proyecto, 2017, pág. 35), indica: “Al momento de formular el proyecto no podemos fijar de manera arbitraria todas estas variables”.

La Guía del PMBOK (2017) en referencia al control del estado de los proyectos, menciona a la Gestión del Valor Ganado (EVM). El Valor Ganado integra la línea base del alcance, costos y plazo, para generar la línea base de Medición del rendimiento para medir el desempeño del proyecto y facilitar el avance del proyecto por parte del equipo del proyecto, como se ve en el Figura 20.

**Figura 20**

**Integración de la Línea Base de Medición del Rendimiento**



Fuente: <https://www.pmi.org/learning/library/es-las-mejores-practicas-de-gestion-del-valor-ganado-7045>.

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomino\\_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomino_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y) ((Palomino, R. 2019, pág. 46, leído el 08/08/21)

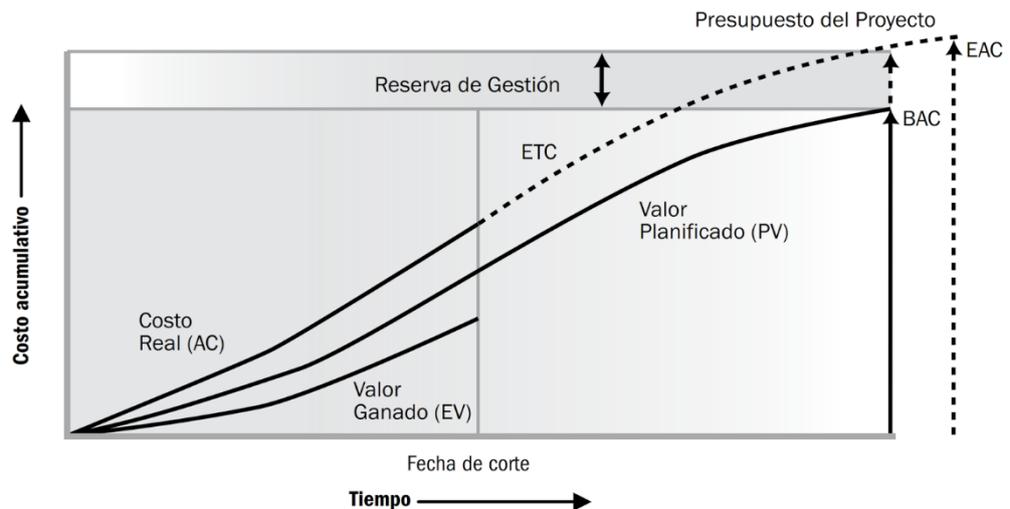
La Guía del PMBOK define cuatro conceptos importantes para el Valor Ganado:

- Valor Planificado (PV): El presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo programado.
- Valor Ganado (EV): La medida del trabajo realizado, expresado en términos del presupuesto autorizado para dicho trabajo.
- Costo Real (AC): Es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un determinado periodo de tiempo.
- Presupuesto hasta la Conclusión (BAC): La suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a realizar.

El análisis del valor ganado se puede monitorear e informar sobre la base de tres de los cuatro parámetros indicados (Valor Planificado, Valor Ganado y Costo real), validado semanalmente o mensualmente de forma acumulativa. La curva S que se muestra en la figura 21, representa datos del valor ganado de un proyecto, donde el costo real excede el presupuesto y el plan de trabajo está atrasado.

**Figura 21**

*Valor ganado, Valor Planificado y Costo Real*



Fuente: <http://blog.pmmasbim.com/2015/09/gestion-del-valor-ganado.html>

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomino\\_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomino_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Palomino, R. 2019, pág. 48, leído el 08/08/21)

La guía del PMBOK plantea un conjunto de indicadores que acceden determinar y anunciar a los interesados del proyecto, el estado del presupuesto y el desempeño en el tiempo.

Variación del Costo (CV): Monto del déficit o superávit presupuestario en un momento dado. Es una medida del desempeño del costo de un proyecto.

$$CV = EV - AC$$

Variación del Cronograma (SV): Medida del desempeño del cronograma. Determina si el proyecto está adelantado o atrasado, en relación con la fecha planificada, en un momento determinado.

$$SV = EV - PV$$

Índice de desempeño del Costo (CPI): Medida de eficiencia del costo de los recursos presupuestados. Se considera la métrica más crítica de la Gestión del Valor Ganado (EVM) y mide la eficiencia del costo para el trabajo completado.

$$CPI = EV/AC$$

Índice de desempeño del Cronograma (SPI): Medida de la eficiencia del cronograma que se formula como la razón entre el valor ganado y el valor planificado.

$$CPI = EV/AC$$

El cuadro 2, muestra la interpretación del valor ganado, según los valores de cada indicador.

**Cuadro 2:**

*Relación entre los Indicadores de desempeño del costo y del cronograma*

Indicadores de Desempeño del Costo y Cronograma de un Proyecto			
Variación de Cronograma (SV)	SV = EV - PV	SV < 0	Con retraso respecto a la planificación
		SV = 0	Se llegó el cronograma a la perfección.
		SV > 0	Por delante con respecto a la planificación
Variación de Costo (CV)	CV = EV - AC	CV < 0	Por encima del presupuesto
		CV = 0	Se ha gastado exactamente lo planificado

		$CV > 0$	Por debajo del presupuesto
Índice de desempeño del presupuesto (CPI)	$CPI = EV/AC$	$CPI < 1$	El proyecto está por encima del presupuesto
		$CPI = 1$	Situación de estabilidad, el proyecto está dentro del presupuesto
		$CPI > 1$	El proyecto está por debajo del presupuesto
Índice de desempeño del cronograma (SPI)	$SPI = EV/PV$	$SPI < 1$	El proyecto esta retrasado con respecto a lo planificado
		$SPI = 1$	Situación de estabilidad, el proyecto marcha según lo planificado
		$SPI > 1$	El proyecto esta adelantado con respecto a lo planificado.

Fuente: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/valor-ganado-evm-2>

[https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomino\\_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomino_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (Palomino, R. (2019, pág. 49, leído el 08/08/21)

Elaboración: Propia

### 2.2.5 Estado Situacional de la Vía en Estudio

El proyecto de tesis, se refiere al proyecto denominado, Servicio de Mantenimiento Periódico y Rutinario de la Red Vial Vecinal, Ruta EMP.PE-20A (Cochamarca)- Hacienda Racracancho- EMP. PA 570 (Ayaracra); EMP. PE 20A – Millhuacarpa-Hacienda Racracancho – EMP.

R190112, Distritos de Huayllay y Vico, Pasco, Pasco, es un tipo de mantenimiento periódico, diseñado según el Decreto de Urgencia N° 070-20, para la reactivación de la economía que fue resuelta el 19 de junio del 2020. La descripción técnica del proyecto es:

Longitud	: 19.92 Km.
Mantenimiento	: Periodo
Plan de Trabajo - Fase 1	: 20 días
Mantenimiento Periódico – Fase 2	: 60 días
Mantenimiento Rutinario – Fase 3	: 360 días
Fase 4	: 5 días
Plazo de ejecución	: 445 días calendarios
Fecha de Buena Pro	: 07/08/2020
Costo Fase 1 Plan de Trabajo	: s/. 16,470.03
Costo Fase 2 Mantenimiento Periódico	: s/. 1,367,012.27
Costo Fase 3 Mantenimiento Rutinario	: s/. 247,050.40
Costo Fase 4	: s/. 16,470.03
Monto del Contrato de ejecución	: s/. 1,647,002.73
Inicio del Mantenimiento Periódico	: 06/11/2020
Objetivo	: Reposición del afirmado
Espesor	: 0.15 m
Equipos y Maquinarias	: Motoniveladora, camión cisterna, rodillo liso vibratorio, camión volquete
Entidad	: Municipalidad Provincial de Pasco.

La Ruta EMP.PE-20A (Cochamarca)- Hacienda Racracancha-  
EMP. PA 570 (Ayaraca); EMP. PE 20A – Millhuacarpa-Hacienda  
Racracancha – EMP. R190112, Distritos de Huayllay y Vico, Pasco,  
Pasco, se describe en la figura 22.

**Figura 22**

*Plan Vial Vecinal, Provincia de Pasco, Region Pasco*



Fuente: [http://www.proviasdes.gob.pe/planes/pasco/pvpp/PVPP\\_Pasco.pdf](http://www.proviasdes.gob.pe/planes/pasco/pvpp/PVPP_Pasco.pdf)

## **2.3 Definición de términos básicos**

### **Algoritmo**

Conjunto de pasos finitos, enlazados y mecanizados que, de manera segura y sin irregularidad, permite resolver problemas iterativos.

### **Camino Vecinal**

Elemento básico del sistema vecinal, que compone la red alimentadora de los sistemas departamentales y nacionales. Articula las capitales distritales, centros poblados o caseríos entre sí, o las enlazan a carreteras de mayor transpirabilidad.

### **Carreteras de Tercera Clase**

Son carreteras con IMDA menores a 400 veh/día, con calzada de dos carriles de 3.00 m de ancho como mínimo. De manera excepcional estas vías podrán tener carriles hasta de 2.50 m, refiriendo con el sustento técnico conveniente. Pueden emplear estabilizadores de suelos, emulsiones asfálticas y/o micro pavimentadas o afirmado en la superficie de rodadura.

[http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf)

### **Desarrollo (D)**

Manejo de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico para la elaboración de nuevos materiales o productos o para el diseño de nuevos procesos o sistemas de producción,

asimismo como para la mejora tecnológica de materiales, productos, procesos o sistemas anteriores.

**Dron:**

El Dron es un avión no tripulado, radio-controlado y recuperable. Ofrece imágenes aéreas o recogiendo gran variedad de datos sin poner en peligro la vida de tripulación alguna. Equipadas con una cámara de alta resolución u otro tipo de sensores, cierra la brecha entre los laboriosos estudios de campo y la teledetección satelital.

**Innovación Tecnológica (i)**

Resultado de avance tecnológico en la obtención de nuevos productos o procesos de producción o mejoras sustanciales de lo ya existentes. Se consideran nuevos aquellos productos o procesos cuyas características o aplicaciones, desde el punto de vista tecnológico, atraen sustancialmente de las existentes con anterioridad

**Investigación (I)**

Búsqueda original planeada que persiga descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el espacio científico y tecnológico.

**Mantenimiento de caminos**

Actividades técnicas de naturaleza rutinaria, periódica o de emergencia, que se ejecutan para conservar los caminos y conservar en estado óptimo de transitabilidad. Asumen como propósito inmediato

ofrecer fluidez al tránsito vehicular en toda época del año, pero también en un sentido más amplio, busca resguardar las inversiones y formar una cultura de mantenimiento.

### **Mantenimiento Periódico**

Actividades programadas cada cierto periodo, que se ejecutan en las vías para conservar los niveles de servicio.

### **Mantenimiento Rutinario**

Actividades que se cumplen en las vías con carácter permanente para conservar los niveles de servicio.

### **Mantenimiento Vial**

Actividades técnicas consignadas a resguardar en forma continua y continuada el estado de la infraestructura vial, de modo que se certifique un servicio óptimo al usuario, siendo de naturaleza rutinaria o periódica.

### **Merlín**

El perfilómetro estático MERLIN fue diseñado y desarrollado por el TRRL (Transport and Road Research Laboratory), para evaluar las condiciones de rugosidad de un pavimento y ser utilizado en países en vías de desarrollo. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-40652012000100006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-40652012000100006)

## **Perfilómetro**

Un perfilómetro es un dispositivo que se maneja para medir la rugosidad de una superficie. Hay dos clases de perfilómetros de contacto y sin contacto. La mayoría de estos dispositivos miden la diferencia vertical entre el punto alto y bajo de una superficie en nanómetros.

<https://quesignificado.org/que-es-un-perfilometro/>

## **Red Vial**

Grupo de carreteras que corresponden a la misma clasificación funcional (Vecinal, Nacional, Departamental, Regional)

## **Red Vial Vecinal o Rural**

Conformada por las carreteras que componen la red vial limitada al ámbito local, cuya función es articular las vías provinciales con vías distritales, y estas entre sí, con centros poblados o zonas de influencia local y con las redes viales nacional, departamental o regional.

## **Trochas Carrozables:**

Son vías transitables que no logran las características geométricas de una carretera, que por lo general tienen un IMDA menor a 200 veh/día. Sus calzadas corresponden tener un ancho mínimo de 4.00 m, en cuyo caso se fundará ensanches designados plazoletas de cruce, por lo menos cada 500 m. La superficie de rodadura puede ser afirmada o sin afirmar.

[http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf)

## **2.4 Formulación de Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis General**

La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020

### **2.4.2 Hipótesis Específicos**

#### **Hipótesis Especifico 1:**

- La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión del conocimiento, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

#### **Hipótesis Especifico 2**

- La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión de la Calidad, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

#### **Hipótesis Especifico 3**

- La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión Tecnológica, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

#### **Hipótesis Especifico 4**

- La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), del Aprendizaje Organizacional, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

## **2.5 Identificación de Variables**

### **2.5.1 Variables Independientes**

La investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i)

### **2.5.2 Variables Dependientes**

La Gestión de mantenimiento Vial

### **2.5.3 Variables Intervinientes: (Llamadas también extrañas)**

Recurso Humano; Clima, Temperatura

## 2.6 Definición Operacional de variables e indicadores.

### 2.6.1 Operacionalización de la Variable de Estudio 1: La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i)

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
<b>VARIABLE 1</b> <b>Variable Independiente: La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)</b>	<b>I+D+i:</b> Este concepto está relacionado con el avance tecnológico y la investigación centrados en el avance de la sociedad. Y está muy relacionado también con la ciencia y la tecnología. Normalmente se aplica como sinónimo de progreso, o de implantación de una nueva tecnología. Este acrónimo de tres palabras proviene, por la parte del desarrollo del mundo de la economía y	El I+D+i, esta relacionado con el avance tecnológico, el conocimiento, la calidad y el aprendizaje organizacional. Esto revela ejecutar y	<b>Gestión del Conocimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceso sistemático</li> <li>▪ Conocimientos tácitos</li> <li>▪ Productividad en el trabajo</li> <li>▪ Aplicación de conocimientos</li> <li>▪ Capacidad de resolución de problemas</li> </ul>	El instrumento a emplear es el cuestionario en escala Likert, cuya escala de valoración de frecuencia es distribuido en forma ordinal
			<b>Gestión de Calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planear, ejecutar y controlar</li> <li>▪ Estabilidad y consistencia en el desempeño</li> <li>▪ Expectativas de los clientes</li> <li>▪ Modelo de referencia</li> </ul>	

<p>por la parte de la investigación y la innovación por parte de la ciencia y la tecnología</p> <p><a href="https://www.maspyme.es/definicion-idi/">https://www.maspyme.es/definicion-idi/</a></p> <p>El concepto de “Investigación, Desarrollo e Innovación, esta relacionado con los estudios de la ciencia, la tecnología y la sociedad, y ha experimentado una marcada evolución de una concepción anterior expresada únicamente como “Investigación y Desarrollo” (I+D).</p> <p>Si nos centramos en cada uno de sus componentes, podemos decir que el termino referido al “desarrollo” se encuentra vinculado al contexto económico y social, mientras que la “investigación” y la “innovación provienen directamente del campo de la ciencia y la tecnología.</p> <p><a href="file:///C:/Users/Usuario/Downloads/tfg461.pdf">file:///C:/Users/Usuario/Downloads/tfg461.pdf</a></p>	<p>controlar la gestión de los indicadores.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nivel de desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalmente en desacuerdo</li> </ul>
		<p><b>Gestión Tecnológica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión de la investigación y el desarrollo</li> <li>▪ Actividades de la empresa</li> <li>▪ Mejora los servicios</li> <li>▪ Mejora la administración</li> <li>▪ Mejora los sistemas de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En desacuerdo</li> <li>▪ Indiferente</li> <li>▪ De Acuerdo</li> <li>▪ Totalmente de acuerdo</li> </ul>
		<p><b>Aprendizaje Organizacional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La organización crea conocimiento</li> <li>▪ La organización adquiere conocimiento</li> <li>▪ Existe aprendizajes individuales</li> <li>▪ Existe aprendizaje organizacional</li> </ul>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe interiorización de aprendizaje</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

**VARIABLE 1: La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i): CONCEPTOS GENERALES DE LAS 04 DIMENSIONES:**

OPERACIONALIDAD DE LAS VARIABLES		
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>VARIABLE 1</b> Variable Independiente: La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)	<b>Gestión del Conocimiento (pág. 21).</b> <a href="https://infonavit.janium.net/janium/TESIS/Maestria/Huerta_Revnos_Gabriela_45532.pdf">https://infonavit.janium.net/janium/TESIS/Maestria/Huerta_Revnos_Gabriela_45532.pdf</a> Es el proceso sistémico para adquirir, organizar o comunicar conocimientos tácitos o explícitos, de forma que todos los empleados puedan utilizarlos para ser mas efectivos y productivos en su trabajo. (Alavi y Leidner, 1997). Es el proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa, con el objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas ((Andreu y Sieber, 1999)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceso sistemático</li> <li>▪ Conocimientos tácitos</li> <li>▪ Productividad en el trabajo</li> <li>▪ Aplicación de conocimientos</li> <li>▪ Capacidad de resolución de problemas</li> </ul>
	<b>Gestión de calidad.</b> <a href="https://concepto.de/gestion-de-calidad/">https://concepto.de/gestion-de-calidad/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planear, ejecutar y controlar</li> </ul>

	<p>La gestión de calidad es una serie de procesos sistemáticos que le permiten a cualquier organización planear, ejecutar y controlar las distintas actividades que lleva a cabo. Esto garantiza estabilidad y consistencia en el desempeño para cumplir con las expectativas de los clientes. La gestión de calidad varía según cada sector de negocio para el que se establecen sus propios estándares, es decir, modelos de referencia para medir o valorar el nivel de desempeño de la organización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estabilidad y consistencia en el desempeño</li> <li>▪ Expectativas de los clientes</li> <li>▪ Modelo de referencia</li> <li>▪ Nivel de desempeño</li> </ul>
	<p><b>Gestión Tecnológica.</b></p> <p><a href="http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/108170/Gestion%20Tecnologica.pdf?sequence=4&amp;isAllowed=y">http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/108170/Gestion%20Tecnologica.pdf?sequence=4&amp;isAllowed=y</a></p> <p>La gestión tecnológica al interior de las empresas, es una evolución desde el alcance limitado de la gestión de la investigación y el desarrollo, a una función integradora que alcanza todas las actividades de la empresa. Estas actividades se extienden al diseño, la manufactura, el marketing, las ventas, la distribución, el servicio al cliente, los sistemas de información, los recursos humanos, las finanzas, las compras, y a toda la administración en general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión de la investigación y el desarrollo</li> <li>▪ Actividades de la empresa</li> <li>▪ Mejora los servicios</li> <li>▪ Mejora la administración</li> <li>▪ Mejora los sistemas de información</li> </ul>
	<p><b>Aprendizaje Organizacional</b></p> <p><a href="http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/104/21000/ET21000/pdf/parte_1.pdf">http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/104/21000/ET21000/pdf/parte_1.pdf</a> (pag.22)</p> <p>El aprendizaje organizacional puede definirse como el proceso mediante el cual las</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La organización crea conocimiento</li> <li>▪ La organización adquiere conocimiento</li> <li>▪ Existe aprendizajes individuales</li> </ul>

	<p>organizaciones adquieren o crean conocimiento. Aunque el aprendizaje organizacional solo es posible si existen aprendizajes individuales, no es igual a la suma de los aprendizajes de quienes conforman la organización. Hay dos condiciones para el aprendizaje organizacional: la transformación del conocimiento individual en institucional y la interiorización del aprendizaje institucionalizado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe aprendizaje organizacional</li> <li>▪ Existe interiorización de aprendizaje</li> </ul>
--	--	--

### 2.6.2 Definición operacional de variables e indicadores.

Operacionalización de la Variable de Estudio 2: La Gestión de Mantenimiento Vial

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
<p><b>VARIABLE 2</b> Variable</p>	<p><b>La Gestión de Mantenimiento Vial:</b> Gestión (Robbins y Coulter, 2005), o administración se refiere a la coordinación de actividades de trabajo, de modo que se realicen</p>	<p>La gestión se apoya en el recurso humano, en la gestión de la</p>	<p><b>Gestión</b> <b>Administrativa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe una contribución racional</li> <li>▪ Existe capacidad de control</li> <li>▪ Alcanza los objetivos iniciales</li> <li>▪ Previene problemas</li> <li>▪ Genera buenos resultados</li> </ul>	<p>El instrumento a emplear es el cuestionario en escala Likert,</p>

	<p>de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas, lo cual se convierte en el objetivo principal de toda gestión.</p> <p>El “mantenimiento vial”, en general, es el conjunto de actividades que se realizan para conservar en buen estado las condiciones físicas de los diferentes elementos que constituyen el camino y, de esta manera, garantizar que el transporte sea cómodo, seguro y económico. En la práctica lo que se busca es preservar el capital ya invertido en el camino y evitar su deterioro físico prematuro.</p> <p>Las actividades de mantenimiento se clasifican, usualmente, por la frecuencia como se repiten: rutinarias y periódicas. Las rutinarias se</p>	<p>planificación, organizar, dirigir y controlar.</p> <p>Cuando se expresa el control se refiere a la Técnica y económica. Y la planificación se orienta a la administración y la vinculación con lo social.</p>	<p><b>Gestión Técnica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecuta los proyectos planificados</li> <li>▪ Las empresas mantienen empatía con la gestión administrativa</li> <li>▪ Resuelve inconvenientes</li> <li>▪ Se gestiona las Tecnologías informáticas</li> <li>▪ Se evoluciona la ingeniería</li> </ul>	<p>cuya escala de valoración de frecuencia es distribuido en forma ordinal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalmente en desacuerdo</li> <li>▪ En desacuerdo</li> <li>▪ Indiferente</li> <li>▪ De Acuerdo</li> <li>▪ Totalmente de acuerdo</li> </ul>
			<p><b>Gestión Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se promueve la inclusión social</li> <li>▪ Existe vinculación con los beneficiarios</li> <li>▪ Existe comunicación permanente</li> <li>▪ Existe participación ciudadana</li> <li>▪ Se cultiva un sentido de pertenencia</li> </ul>	

	<p>refirieren a las actividades repetitivas que se efectúan continuamente en diferentes tramos del camino y las periódicas son aquellas actividades que se repiten en lapsos más prolongados, de varios meses o de más de un año. (<i>Manual Técnico de Mantenimiento Rutinario para la red Vial departamental no pavimentada- pág. 8</i>)</p>		<p><b>Gestión Económica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se planifica la economía</li> <li>▪ Existe organización económica</li> <li>▪ Se evalúa constantemente la economía de las microempresas</li> <li>▪ Los recursos económicos son escasos</li> <li>▪ Existe inyección económica de otros medios</li> </ul>	
--	--	--	---------------------------------	---	--

**VARIABLE 2: La Gestión de Mantenimiento Vial: CONCEPTOS GENERALES DE LAS 04 DIMENSIONES:**

OPERACIONALIDAD DE LAS VARIABLES		
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
<p><b>VARIABLE</b> 2 <i>Variable</i></p>	<p><b>Gestión Administrativa:</b> <a href="https://concepto.de/gestion-administrativa/">https://concepto.de/gestion-administrativa/</a> La gestión administrativa es el conjunto de actividades que se realiza para dirigir una organización mediante una conducción racional de tareas, esfuerzos y recursos. Su capacidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe una contribución racional</li> <li>▪ Existe capacidad de control</li> <li>▪ Alcanza los objetivos iniciales</li> </ul>

	<p>de controlar y coordinar las acciones y los distintos roles que se desempeñan dentro de la empresa permite prevenir problemas y alcanzar objetivos. La conducción sistemática de una correcta gestión administrativa favorece la obtención de resultados favorables para la organización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Previene problemas</li> <li>▪ Genera buenos resultados</li> </ul>
	<p><b>Gestión Técnica:</b> <a href="http://queasa.blogspot.com/2012/03/la-la-definicion-de-gestion-tecnica-que.html">http://queasa.blogspot.com/2012/03/la-la-definicion-de-gestion-tecnica-que.html</a></p> <p>La gestión técnica se encarga de ejecutar todas aquellas ordenes planificadas por la administración en este caso, de empresas. Nos indica que se trata de realización de diligencias enfocadas a la obtención de un beneficio. La gestión técnica es una disciplina de la ingeniería que trata sobre la investigación y conocimientos técnicos, científicos, físicos y matemáticos para el diseño e implementación de sistemas y progresos de gestión de las Tics.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecuta los proyectos planificados</li> <li>▪ Las empresas mantienen empatía con la gestión administrativa</li> <li>▪ Resuelve inconvenientes</li> <li>▪ Se gestiona las Tecnologías informáticas</li> <li>▪ Se evoluciona la ingeniería</li> </ul>
	<p><b>Gestión Social:</b> <a href="http://queasa.blogspot.com/2012/03/la-la-definicion-de-gestion-tecnica-que.html">http://queasa.blogspot.com/2012/03/la-la-definicion-de-gestion-tecnica-que.html</a></p> <p>La gestión social es un conjunto de mecanismos que promueven la inclusión social y la vinculación efectiva de la comunidad en los proyectos sociales. Esta permite que los sujetos cultiven un sentido de pertenencia, de participación ciudadana y de control social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se promueve la inclusión social</li> <li>▪ Existe vinculación con los beneficiarios</li> <li>▪ Existe comunicación permanente</li> <li>▪ Existe participación ciudadana</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se cultiva un sentido de pertenencia</li> </ul>
	<p><b>Gestión Económica:</b> <a href="https://circulantis.com/blog/gestion-economica/">https://circulantis.com/blog/gestion-economica/</a></p> <p>La gestión económica de una empresa es el “conjunto de procesos destinados a planificar, organizar y evaluar los recursos económicos para alcanzar los objetivos marcados de la forma mas eficiente”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se planifica la economía</li> <li>▪ Existe organización económica</li> <li>▪ Se evalúa constantemente la economía de las microempresas</li> <li>▪ Los recursos económicos son escasos</li> <li>▪ Existe inyección económica de otros medios</li> </ul>

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Tipo de investigación.**

El tipo de investigación adquiere un enfoque mixto, de Tipo Aplicada, no experimental, transversal y de nivel correlacional. Niño Rojas (2011, pág. 28), indica que los tratadistas no se ponen de acuerdo en cuanto a los términos: Enfoque, modelo, tipo de investigación y hasta método.

Baena, P. (2014), manifiesta, “los tipos de investigación por sus objetivos describe primero dos grandes apartados; la investigación pura, teórica o básica y la investigación aplicada o práctica; y según los procedimientos se agrupan en tres grandes divisiones, la investigación documental, la investigación de campo y la investigación experimental.

Según Kerlinger (2002, pág. 504), la investigación no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentes no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención directa, de la variación concomitante de las variables independiente y dependiente.

Méndez, Namihira, Moreno y Sosa de Martínez (2009, pág. 12), un estudio es transversal cuando se mide una sola vez la o las variables; se miden las características de uno o más grupos de unidades en un momento dado, sin pretender evaluar las evoluciones de esas unidades. Hernández, et. al (2014), manifiesta que, los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 y Tucker, 2004, pág. 154); su intención es referir variables y examinar su incidencia e interrelación en un momento dado. Agrega Hernández, et. al (2014, pág. 159) que, los diseños transeccionales correlacionales-causales refieren relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento definitivo. A veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa – efecto (causales).

### **3.2 Nivel de investigación.**

Arias, F. (2014, pág. 23); enuncia: “El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio”.

### 3.3 Métodos de Investigación

En el presente estudio se va tener presente el método científico, deductivo, hipotético -deductivo, descriptivo, observacional y analítico.

Según Martínez Ruiz (2012, pág. 73), cita a (Ibarra, 2002, pag.95) e indica que, “el método de investigación es un procedimiento adecuado para obtener conocimientos ciertos sobre un determinado tema”. El método científico aplica la secuencia lógica. Bernal (2010) declara que, “el método científico se refiere al conjunto de procedimientos que, valiéndose de los instrumentos o técnicas necesarios, examina y soluciona un problema o conjunto de problemas de investigación”.

El método deductivo, va de lo general a lo particular. Martínez Ruiz (2012, pág. 80), indica: Este método tuvo su origen en la necesidad de elaborar hipótesis para explicar el origen de leyes y teorías científicas. Sustenta que las hipótesis científicas no proceden de la observación, sino que son creaciones de la mente humana, propuestas a modo de suposiciones, para ver si, en el aparente de admitirlas, los sucesos o fenómenos de la naturaleza puedan quedar mejor explicados. Caballero Romero, 2014 (pág. 83), menciona que el método deductivo, va de lo general a lo específico; es decir, que parte de un enunciado general del que se van desentrañando partes o elementos específicos.

El método hipotético – deductivo, es el estudio que parte de una hipótesis y se prueba mediante la deducción

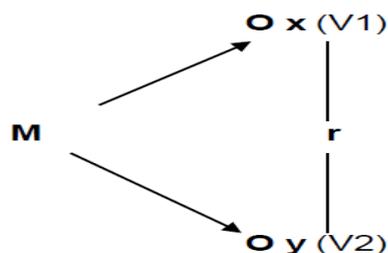
El método descriptivo, según Sánchez y Reyes (1998), consiste en describir, analizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de hechos o fenómenos y las variables que lo caracterizan de manera tal y como se dan en el

presente. Es decir, está orientada al conocimiento de la realidad tal como se presenta en una situación espacio-temporal dada.

### 3.4 Diseño de la Investigación

La investigación alcanzó el diseño descriptivo correlacional que, según Hernández et., al (2006, pág. 104), menciona que, descriptivo porque “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar” y correlacional porque “busca conocer el grado de relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular”. El objetivo del estudio será analizar la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y la Gestión de Mantenimiento vial, recurriendo a un diseño no experimental.

Hernández, et. al (2014, pág. 152), la investigación no experimental, se define como una investigación que se efectúa sin manipular intencionalmente las variables. Lo que efectuamos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su argumento natural, para examinar. Carrasco Díaz (2006, pág. 71), define los diseños no experimentales, como: “Aquellos cuyas variables independientes carecen de manipulación intencional, y no poseen grupo de control, ni mucho menos experimental. Analizan y estudian los hechos y fenómenos de la realidad después de su ocurrencia.



M= Muestra de la Investigación

O<sub>x</sub>= Variable 1

O<sub>y</sub>= Variable 2

r = Relación entre Variables

### 3.5 Población y Muestra

#### 3.5.1 Población

La población involucrada en el presente estudio está conformada por funcionarios, profesionales de la especialidad, población y trabajadores en general, todos ellos relacionados con el objetivo del estudio. La población de la Provincia de Pasco referido a la investigación es de 100 personas, distribuidos de la siguiente manera: (Tabla 6)

**Tabla 6:**

*Población de estudio*

Item	Especialidad	Población
1	Funcionarios y Directivos del MTC de la Provincia de Pasco	10
2	Profesionales de la especialidad, Supervisores, Residentes y Asistentes de la Provincia de Pasco	30
3	Trabajadores involucrados directamente	30
4	Población beneficiaria de la Provincia de Pasco	30
	<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con Fracica (1998), citado en Bernal T. (2010, pág. 160), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la

investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (p.36)

Según Jany (1994), citado en Bernal T. (2010, pág. 160), población es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p.48); o bien unidad de análisis.

### 3.5.2 Muestra

Para establecer el tamaño de la muestra (n) se utilizó la formula estadística para una población finita.

Se instituyó precisar como muestra determinada, la sección de la Unidad de trabajo. (Tabla 7)

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{E^2 \times (N - 1) + Z^2 \times P \times Q}$$

**Tabla 7:**

*Muestra de estudio*

<b>Muestra</b>		
<b>N</b>	<b>Tamaño de la Población</b>	<b>100</b>
P	Variable Positiva	0.50
Q	Variable Negativa	0.50
E	Error de estimación	0.05
Z	Nivel de confianza o margen de confiabilidad (pare este caso 95% de confianza, Z=1.96	1.96
<b>n</b>	<b>Muestra</b>	<b>80</b>

---

Elaboración: Propia

Pimienta, Lastra (2000, pág. 265), revela: “En este tipo de muestreo, denominado también muestreo de modelos, las muestras no son representativas por el tipo de selección, son informales o arbitrarias y se fundan en supuestos generales sobre la distribución de las variables en la población”.

### **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1 Técnicas de recolección de datos**

Según, Hernández, Fernández & Baptista (2006), expresa; “Las técnicas, son medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, entrevistas y encuestas”. (pág. 96)

En la investigación se ha utilizado los siguientes datos:

- a. Encuesta: Se expresa a través de los dos cuestionarios para evaluar las variables en estudio
- b. Fichaje bibliográfico y de investigación: Que se expresa a través de las fichas bibliográficas y de investigación.
- c. Estadística: Que se expresa a través de las formulas y estadísticos empleados.

#### **3.6.2 Instrumentos de recolección de datos**

Bernardo C. J. y Calderero H. J. F. (2000) consideran que los instrumentos es un recurso del que puede valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. Dentro de cada

instrumento puede distinguirse dos aspectos diferentes: una forma y un contenido”.

Según Landeau, R. (2007), menciona que: “El cuestionario es un método de preguntas con relación, con lógica y redactadas con un lenguaje sencillo y claro. Está determinado por los temas que afronta la encuesta. Logra concurrencia en calidad y cantidad de la información conseguida. Es el instrumento que vincula el planteamiento del problema con las respuestas que se obtienen de la muestra”. (pág. 101)

En la presente investigación, se ha empleado los siguientes instrumentos:

- a. Cuestionario 1: Compuesto por 20 ítems, dirigido a funcionarios, profesionales independientes, trabajadores de la entidad administradora y población beneficiaria, para conocer las particularidades de la variable independiente.
- b. Cuestionario 2: Compuesto por 20 ítems, dirigido a funcionarios, profesionales independientes, trabajadores de la entidad administradora y población beneficiaria, para conocer las particularidades de la variable dependiente.
- c. Fichas bibliográficas y de investigación, para recolectar información sobre los aspectos teóricos de la investigación.
- d. Formulas estadísticas; para el procesamiento estadístico de los datos en el muestreo, la prueba de hipótesis (coeficiente de correlación del Rho de Speraman)

La ponderación de las elecciones de respuestas de los cuestionarios se codifico de acuerdo a la escala estadística ordinal, según el Tabla 8:

**Tabla 8**

*Ponderación de respuestas*

<b>Alternativa</b>	<b>Opción de Respuesta</b>
5	(TA) Totalmente de Acuerdo
4	(DA) De Acuerdo
3	(I) Indiferente
2	(ED) En desacuerdo
1	(TD) Totalmente en Desacuerdo

---

Elaboración: Propia

### **3.7 Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación**

#### **3.7.1 Selección de los instrumentos de investigación:**

##### **a. Investigación, desarrollo e innovación**

La técnica que se empleó para medir la variable la investigación + desarrollo + innovación, fue la encuesta y el instrumento utilizado fue el cuestionario de escala de cinco alternativas (Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Indiferente, de acuerdo, Totalmente de acuerdo) constituida por 20 ítems. Se aglomeró la información a 80 encuestados en diferentes espacios involucrados con la variable estudiada.

## b. Gestión de mantenimiento vial

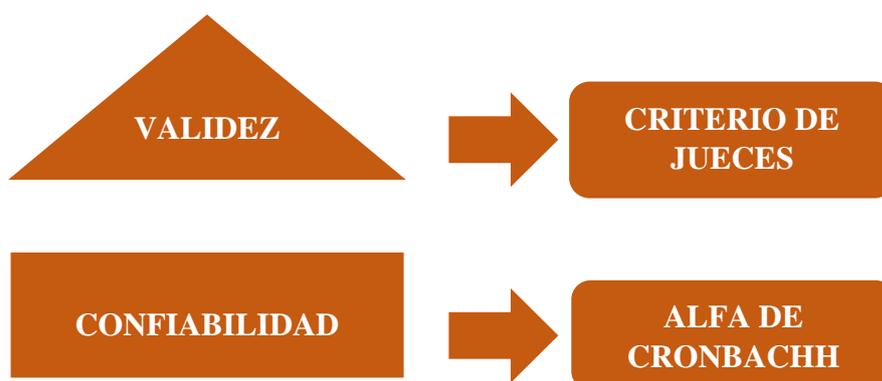
La técnica que se empleó para medir la variable Gestión de mantenimiento vial, fue la encuesta y el instrumento utilizado fue el cuestionario de escala de cinco alternativas (Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Indiferente, de acuerdo, Totalmente de acuerdo) constituida por 20 ítems. Se aglomeró la información a 80 encuestados en diferentes espacios involucrados con la variable estudiada

### 3.7.2 Validación y confiabilidad del instrumento de investigación:

Niño, V. (2011, pág. 87), manifiesta que; Según los tratadistas, todo instrumento utilizado para la recolección de datos debe reunir al menos dos condiciones: confiabilidad y validez. (Figura 23)

**Figura 23:**

*Orientación de la validez y la confiabilidad*



Elaboración: Propia

### **3.7.3 Validación de los instrumentos:**

Niño, V. (2,011, pág. 87) sostiene: “La validez es una cualidad del instrumento que consiste en que sirva para medir la variable que se busca medir, y no otra, es decir, que es el instrumento preciso, el adecuado. Según esta cualidad, un instrumento (pregunta o ítem) “mide o describe”, lo que se espera que mida o describa ni más ni menos”. Garatachea (2012, pág. 268), expresa que: “la Validez se refiere al grado de concordancia entre lo que el test mide y lo que se supone que mide; esta es la característica más importante de un test. A la validez en ocasiones se le denomina exactitud. Hay varios tipos de validez, que son: Validez de constructo, validez de contenido y validez referida a un criterio”.

#### **Según la Ficha de Validación:**

En nuestro caso la validez de los instrumentos se confeccionó por medio del criterio de juicio de expertos (03), para ello recurrimos a la opinión de docentes de reconocida trayectoria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, quienes determinaron la adecuación muestral de los ítems de los instrumentos.

Para tal fin a los expertos se le remitieron documentos que confirman la consistencia del trabajo como es la matriz de consistencia, los instrumentos de evaluación y la ficha de validación.

Es necesario indicar que los valores de los niveles de validez, se califican según la tabla 12 y 13, donde los instrumentos de la variable 1 y de la variable 2, fueron validados según dicha tabla.

**Tabla 12**

*Grado de medición de los Niveles de Validez*

Valores	Niveles de Validez
0.53 a menos	Validez nula
0.54 a 0.59	Validez baja
0.60 a 0.65	Valida
0.66 a 0.71	Muy valida
0.72 a 0.99	Excelente validez
1.00	Validez perfectamente

**Fuente:** Herrera (1998)

<http://www.une.edu.pe/Titulacion/2013/exposicion/SESION-4->

[Confiabilidad%20y%20Validez%20de%20Instrumentos%20de%20investigacion.pdf](#)

**Tabla 13**

*Valores de niveles de validez*

Valores	Niveles de validez
91 – 100	Excelente
81 - 90	Muy bueno
71 - 80	Bueno
61 - 70	Regular
51 - 60	Deficiente

**Fuente:** Tesis Influencia de la enseñanza directa en el mejoramiento de la comprensión lectora de los estudiantes de Ciencias de la educación UNSCH (Cabanillas, G., 2004, p.76)

[https://investigacion.usanpedro.edu.pe/wp-content/uploads/Vicerrectorado%20de%20Investigacion/Reglamentos/Ejemplos\\_Figuras\\_tablas\\_APAP6.pdf](https://investigacion.usanpedro.edu.pe/wp-content/uploads/Vicerrectorado%20de%20Investigacion/Reglamentos/Ejemplos_Figuras_tablas_APAP6.pdf)

Luego de la evaluación de los instrumentos de las variables Investigación +Desarrollo+ innovación y Gestión de mantenimiento vial, por parte de los expertos, obtuvieron resultados del 90% y 85% respectivamente, considerando la existencia de una estrecha relación entre los criterios y objetivos del estudio y los ítems constitutivos de los dos (02) instrumentos, resultado que se muestra en la tabla N<sup>a</sup> 14, expresando una excelente validez.

**Tabla 14**

*Resultado del Nivel de validez de los instrumentos, según el juicio de expertos*

<b>Expertos</b>	<b>La Investigación, Desarrollo e innovación</b>	<b>Gestión de Mantenimiento Vial</b>
CABRERA MORA, Héctor Euler	89%	86%
MAYTA ROMANÍ, Richard	90%	87%
VILCHEZ TAPIA, Rolando	91%	85%

**Promedio de Valoración**

**90%**

**85%**

---

**Fuente:** Instrumentos de opinión de expertos

Elaboración: Propia

### **Según el Estadístico de V de Aiken:**

La validez de un instrumento se expresa mediante 03 tipos: contenido, criterio y constructo; no siempre alcanzando dichas obligaciones. La validez se define como la medida en la cual, una prueba mide lo que pretende medir. En específico una de las fuentes de validez es la medida de los ítems de la prueba que son una muestra representativa del constructo. De esta manera se cuantifica la validez consultando a un grupo de jueces acerca de la calidad de los ítems y para cuantificar el acuerdo de los jueces, se utiliza el estadístico de la V de Aiken, cuyos 04 criterios básicos son; Claridad, Contexto, Congruencia y Dominio del constructo.

El estadístico de Aiken oscila entre 0 a 1, donde 0 significa que los jueces están en total desacuerdo con todos los ítems y 1 significa que los jueces están en total acuerdo con todos los ítems. Para evaluar la validez de contenido se obtuvo primero la validez del contenido de cada indicador utilizando la fórmula:  $V = S/[n(c-1)]$

Donde:

S= sumatoria de las respuestas o acuerdos de los expertos por cada indicador

n= número de expertos

N= Numero de ítem

c= número de valores en la escala de valoración

En nuestro caso los valores a ser considerados fueron:

S= sumatoria de las respuestas

n= 5 Jueces (número de expertos)

N= 20 (Numero de item, para cada Variable)

c= 2 (0 y 1) número de valores en la escala de valoración

Las tablas, gráficos y resultado de la evaluación de la validez de los instrumentos desarrollados por el V de aiken se expresa en el anexo 3. A continuación, se muestran la tabla 15 y tabla 16, que es el resultado final de la validez del instrumento por cada variable.

**Tabla 15**

*Validez del instrumento según criterios básicos de la V de Aiken*

<b>Variable 1: Investigación, desarrollo e innovación</b>					
Criterios Básicos	DIM1	DIM2	DIM3	DIM4	Promedio
					Variable1
Claridad	0.92	0.88	0.76	0.88	0.86
Contexto	0.88	0.92	0.88	0.84	0.88
Congruencia	0.84	0.72	0.88	0.96	0.85
Dominio del Constructo	0.84	0.76	0.80	0.84	0.81
Promedio	0.87	0.82	0.83	0.88	<b>0.85</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 16***Validez del instrumento la V de Aiken*

<b>Variable 2: Gestión de mantenimiento vial</b>					
Criterios Básicos	DIM5	DIM6	DIM7	DIM8	Promedio
	Variable2				
Claridad	0.92	0.88	0.76	0.88	0.86
Contexto	0.92	0.96	0.88	0.88	0.91
Congruencia	0.88	0.84	0.84	0.84	0.85
Dominio del Constructo	0.84	0.92	0.92	0.80	0.87
Promedio	0.89	0.90	0.85	0.85	<b>0.87</b>

Elaboración: Propia

Luego de la evaluación de los instrumentos de las variables Investigación +Desarrollo+ innovación y Gestión de mantenimiento vial, por parte de los expertos y utilizando la V de Aiken, se obtuvieron como resultados que la variable 1, Investigación +Desarrollo +innovación alcanza una validez de 0.85 expresando una excelente validez; y la variable 2, Gestión de mantenimiento vial alcanza una validez de 0.87 expresando una excelente validez, según Herrera (1998).

### 3.7.3.1 Confiabilidad de los instrumentos:

La confiabilidad (o fiabilidad) es una exigencia básica, por cuanto asegura la exactitud y la veracidad de los datos. Para que sea confiable un instrumento, este debe medir con veracidad al mismo sujeto participante

en distintos momentos y arrojar los mismos resultados. Bell (2002) afirma que la “fiabilidad es el grado en que una prueba o un procedimiento produce en todas las ocasiones resultados similares en unas condiciones constantes”

Para valorar la confiabilidad, fiabilidad o la homogeneidad de los ítems es acostumbrado utilizar el alfa de Cronbach ( $\alpha$ ). Las respuestas son politómicas (1= Totalmente en desacuerdo TD; 2= En desacuerdo ED; 3= Indiferente I; 4= De acuerdo DA; 5= Totalmente de acuerdo TA), orientado al uso de la escala tipo Likert.

El alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), toma valores entre 0 y 1, donde 0 significa confiabilidad nula y 1 representa confiabilidad total y para determinar dicho coeficiente usaremos el programa estadístico informático SPSS versión 23, empleando para ello los siguientes elementos:

Variable 1: Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) = VAR1

Dimensión1: Gestión del conocimiento = (P1, P2, P3, P4, P5, DM1)

Dimensión 2: Gestión de calidad = (P6, P7, P8, P9, P10, DM2)

Dimensión 3: Gestión tecnológica = (P11, P12, P13, P14, P15, DM3)

Dimensión 4: Aprendizaje Organizacional = (P16, P17, P18, P19, P20, DM4)

Variable 2: Gestión de mantenimiento vial = (VAR2)

Dimensión 5: Gestión administrativa = (P21, P22, P23, P24, P25, DM5)

Dimensión 6: Gestión técnica = (P26, P27, P28, P29, P30, DM6)

Dimensión 7: Gestión social = (P31, P32, P33, P34, P35, DM7)

Dimensión 8 : Gestión económica = (P36, P37, P38, P39, P40, DM8)

Los 40 elementos disponibles para precisar el ANÁLISIS DE FIABILIDAD utilizan el algoritmo que determina el alfa de cronbach ( $\alpha$ ):

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

K = Numero de preguntas

$S_i^2$  = Varianza de cada pregunta

$S_T^2$  = Varianza total

Para valorar el nivel de confiabilidad, la tabla 17, describe los valores de los niveles de confiabilidad.

**Tabla 17**

*Valores de los niveles de confiabilidad*

Valores	Nivel de confiabilidad
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1.0	Confiabilidad perfecta

Fuente: Hernández, S, R y otros (2010). Metodología de la investigación científica. México.

Edit. Mac Graw Hill

Las tablas 18,19 y 20 demuestran que la fiabilidad de los instrumentos utilizados, siendo sus resultados de excelente confiabilidad:

**Tabla 18**

*Estadísticas de Fiabilidad:*

*Variable 1: Investigación, desarrollo e innovación*

<b>Estadísticas de Fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach basada en		
Alfa de Cronbach	elementos estandarizados	N de elementos
<b>0.978</b>	<b>0.978</b>	<b>20</b>

Fuente: Elaboración: Propia

**Tabla 19**

*Estadísticas de Fiabilidad:*

*Variable 2: Gestión de mantenimiento vial*

<b>Estadísticas de Fiabilidad</b>		
Alfa de Cronbach basada en		
Alfa de Cronbach	elementos estandarizados	N de elementos
<b>0.985</b>	<b>0.985</b>	<b>20</b>

Fuente: Elaboración: Propia

**Tabla 20**

*Resumen del Nivel de confiabilidad de los ítems de las variables*

<b>Encuesta</b>	<b>N<sup>a</sup> de ítems</b>	<b>Confiabilidad</b>
-----------------	-------------------------------	----------------------

Investigación, desarrollo e innovación	20	<b>0.978</b>
Gestión de mantenimiento vial	20	<b>0.985</b>

---

Fuente: Elaboración: Propia

Luego de la aplicación del instrumento de medición de confiabilidad, se muestra que los resultados fueron favorables, concluyendo que los instrumentos son de excelente confiabilidad.

### **3.8 Técnicas de procesamientos y análisis de datos**

#### **3.8.1 Técnicas de procesamiento de datos:**

Las técnicas de procesamiento de datos producto del trabajo de campo se organizaron y procesaron utilizando el programa estadístico Excel y SPSS, para la estadística descriptiva y la estadística inferencial.

#### **3.8.2 Análisis de datos:**

##### **3.8.2.1 Análisis descriptivo**

El análisis de datos se estipula con la estadística descriptiva, cuyo objetivo es determinar un conjunto de medidas estadísticas, como son de tendencia central, dispersión, frecuencia, porcentaje, media aritmética, desviación, estándar, etc.

Las técnicas utilizadas para realizar nuestro análisis de datos fueron:

- Matriz de base de datos de la variable1, Investigación, desarrollo e innovación
- Matriz de base de datos de la variable 2, gestión de mantenimiento vial

- Preparación de tablas estadísticas
- Preparación de figuras estadísticas

### **3.8.2.2. Análisis inferencial**

El análisis inferencial se ejecuta mediante el empleo de la estadística inferencial, cuyo objetivo es responder y comprobar la hipótesis.

Para una prueba no paramétrica se utiliza el correlacional de Spearman para establecer la relación que existe entre ambas variables. El coeficiente de correlación Rho de Spearman toma valores de -1 y 1, los cuales indican dependencia directa (coeficiente positivo) o inversa (coeficiente negativo) siendo 0 la independencia total.

Las técnicas utilizadas para realizar nuestro análisis de datos fueron

- Uso de software SPSS versión 25.0
- Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para saber la normalidad de los datos, determinando que los datos de las variables estudiadas son menores al 5% de significación estándar ( $p$  valor  $< 0.05$ ).
- Para analizar la relación entre las variables se utilizó la prueba no paramétrica correlación de Rho de Spearman.

Además, para contrastar las hipótesis se manipuló la prueba de correlación de Spearman, teniendo en consideración la escala ordinal en la medición de los datos, según el Tabla 9:

**Tabla 9**

*Ponderación de respuestas luego de agrupar los datos*

<b>Alternativa</b>	<b>Opción de Respuesta</b>
4	(B) Bajo
3	(R) Regular
2	(BU) Bueno
1	(E) Excelente

---

Elaboración: Propia

Hernández (2006, pág. 453), plantea la escala que se muestra en la  
Tabla 10

**Tabla 10**

*Interpretación del Coeficiente de Correlación*

<b>Magnitud de Correlación</b>	<b>Significado de correlación de Rho (<math>\rho</math>) Spearman</b>
+1	Correlación positiva perfecta
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.50	Correlación positiva media
+0.25	Correlación positiva débil
+0.10	Correlación positiva muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
-0.10	Ínfima correlación positiva
-0.25	Correlación negativa débil
-0.50	Correlación negativa media
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-1.00	Correlación negativa perfecta

---

Fuente: Hernández (2006, pág. 453)

### **3.9 Tratamiento Estadístico**

Para el tratamiento estadístico y la interpretación de los resultados se tendrán en cuenta la estadística descriptiva y la estadística inferencial.

#### **Estadística descriptiva:**

Según Webster (2001, pág. 10), menciona que: “La estadística descriptiva es el proceso de recolectar, agrupar y presentar datos de una manera tal que describa fácil y rápidamente dichos datos”.

La estadística descriptiva admitirá referir datos, valores o puntuaciones logradas por cada variable: Distribución de frecuencias y Gráficos.

### **Estadística inferencial:**

Según Webster (2001, pág. 10), expresa que; “la estadística inferencial involucra la utilización de una muestra para establecer alguna inferencia o conclusión sobre la población de la cual hacer parte la muestra”.

La estadística inferencial, facilita la teoría necesaria para inferir o estimar la divulgación sobre la base de la información parcial mediante coeficientes y formulas, donde la parte principal es contrastar la hipótesis, para ello es saber si los datos son muestras de normalidad mediante la Prueba de Kolmorov – Smimov y luego saber la correlación mediante el Rho de Speraman.

Los valores resultantes mayores a 0.05 indican que los datos analizados provienen de una distribución normal; en caso contrario, valores resultantes menores a 0.05 indican que los datos analizados no siguen una distribución normal (Tabla 1).

**Tabla 11**

*Decisión de Normalidad*

<b>Nivel de Significación</b>	<b>Motivo</b>
Valores < 0.05	No siguen una distribución Normal
Valores > 0.05	Siguen una distribución Normal

---

Elaboración: Propia

El Coeficiente de correlación Rho de Spearman es un estadístico que cuantifica la correlación cuyos valores están comprendidos entre -1 y 1, es una prueba no paramétrica esgrimida cuando los datos no tienen distribución normal. Este coeficiente es una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden, de cada grupo de sujetos y compara dichos rangos.

### **Prueba de la Hipótesis**

Para el contraste de las hipótesis, se manipulará las pruebas estadísticas correlacionales con la finalidad de conocer la relación significativa o no, entre las variables de estudio, para ello se cuantifico con el uso del coeficiente de correlación de Spearman, donde el valor de significación que especifique el rechazo o la aceptación de la hipótesis nula fue el siguiente:

Si el p valor = 0,05, se acepta la Hipótesis nula (Ho)

Si el p valor < 0.05, se acepta la hipótesis de investigación o hipótesis alternativa (Ha)

### **3.10 Orientación ética filosófica y epistémica**

Para el presente trabajo de investigación en su ejecución se definió por presentar los siguientes respetos:

Confidencialidad de la información compilada producto de las encuestas, referido a la individualización de la recopilación, ya que posteriormente los datos se expresarían de manera holística.

Respeto a los derechos de los autores de los diferentes documentos usados para tal fin, recurriendo para ello a las normas APA, sexta edición en las citas y referencias.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1 Descripción del trabajo de campo**

El trabajo de campo siempre tiene un matiz especial, debido a que la información a conseguir debe ser cordial al objetivo que apremia el trabajo de investigación. En nuestro caso el trabajo se comparte en 04 partes, distribuidos como: área de campo, área del usuario directo, área de gestión y área técnica.

Entonces, para el cumplimiento de lo indicado especificamos los trabajos en el campo y en el gabinete, describiendo a continuación lo realizado:

- Se procedió a realizar la visita de campo en los proyectos de las carreteras que se encuentran ejecutando en la provincia de Pasco, referidos al mantenimiento vial.
- Se ha obtenido información en el campo, en la población, en profesionales independientes y funcionarios, para saber la impresión sobre el uso de la

investigación, desarrollo e innovación en la gestión del mantenimiento vial.

- Se discreparon la información alcanzada mediante las técnicas e instrumentos, de los diferentes actores involucrados en el tema de investigación.
- La información de campo y con ayuda de bibliografía en el presente trabajo, se analizó la información, los cuales fueron representados en gráficos, cuadros y tablas.
- Con la ayuda de la estadística, se analizó y discutió los datos obtenidos, donde se constató que si existe una relación directa entre las variables en estudio.

## 4.2 Presentación, análisis e interpretación de resultados

Aplicado las encuestas a la muestra objeto del presente estudio de investigación y resuelto la información obtenida, se ha procedido a examinar la información, tanto a nivel descriptivo como a nivel inferencial.

### 4.2.1 Estadística descriptiva

**Tabla 21**

*La Investigación, desarrollo e innovación*

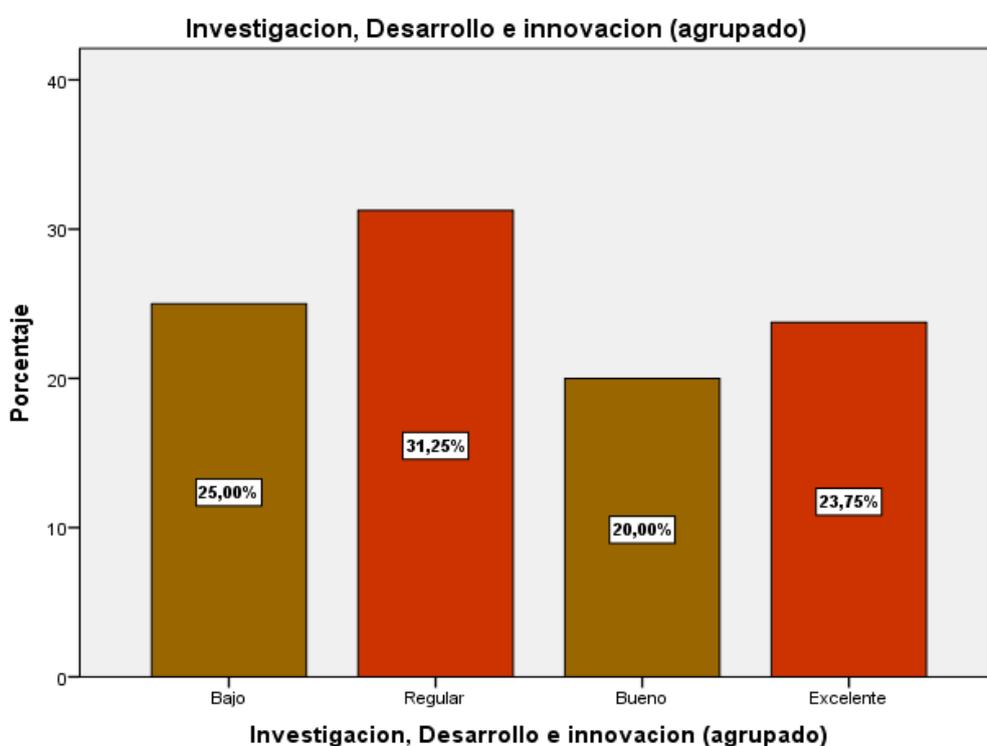
		Frecuencia Porcentaje		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	20	25,0	25,0	25,0
	Regular	25	31,3	31,3	56,3

Bueno	16	20,0	20,0	76,3
Excelente	19	23,8	23,8	100,0
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Figura 24:**

*Investigación, desarrollo e innovación*



La tabla 21 y la figura 24, exponen que, 20 encuestados que representan el 25.0% de la muestra, manifiestan que es bajo la investigación, desarrollo e innovación; 25 encuestados que representan el 31.30% de la muestra exponen que es regular la investigación, desarrollo e innovación; 16 encuestados que representan el 20.00% expresan que es bueno la investigación, desarrollo e innovación y 19 encuestados que representa el 23.75% expresan que es excelente la investigación, desarrollo e innovación.

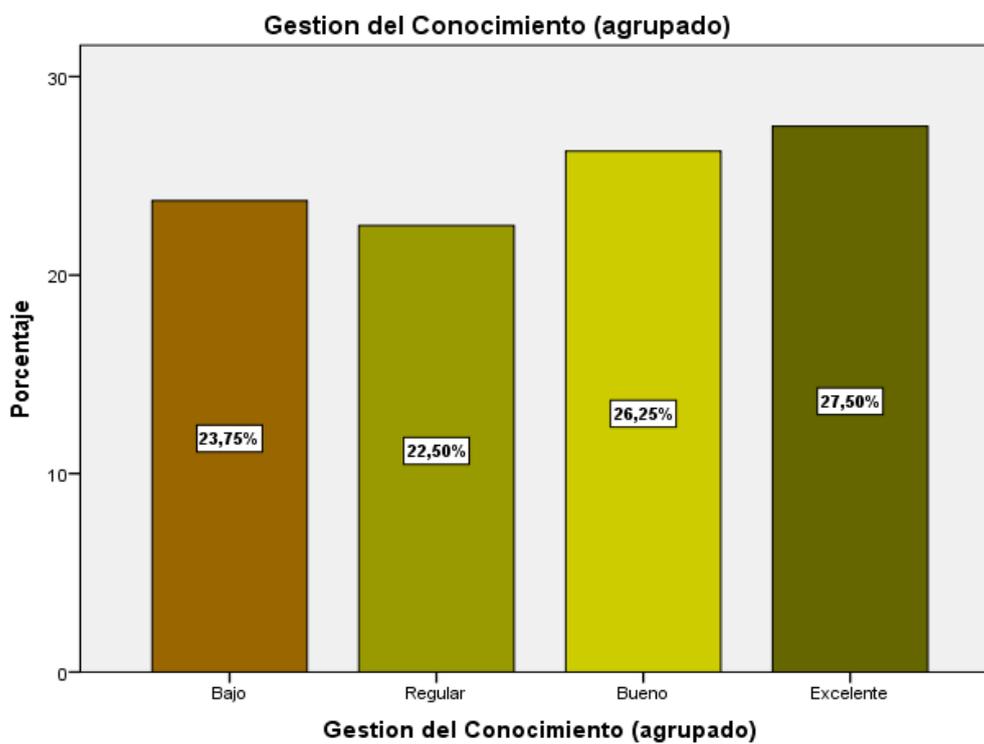
**Tabla 22**

*La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión del Conocimiento*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	19	23,8	23,8	23,8
	Regular	18	22,5	22,5	46,3
	Bueno	21	26,3	26,3	72,5
	Excelente	22	27,5	27,5	100,0
	<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Figura 25:**

*La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión del Conocimiento*



La tabla 22 y la figura 25, exponen que, 19 encuestados que representan el 23.75% de la muestra, manifiestan que es bajo la gestión del conocimiento; 18 encuestados que representan el 22.50% de la muestra exponen que es regular la gestión del conocimiento; 21 encuestados que representan el 26.25% expresan que es bueno la gestión del conocimiento y 22 encuestados que representa el 27.50% expresan que es excelente la gestión del conocimiento.

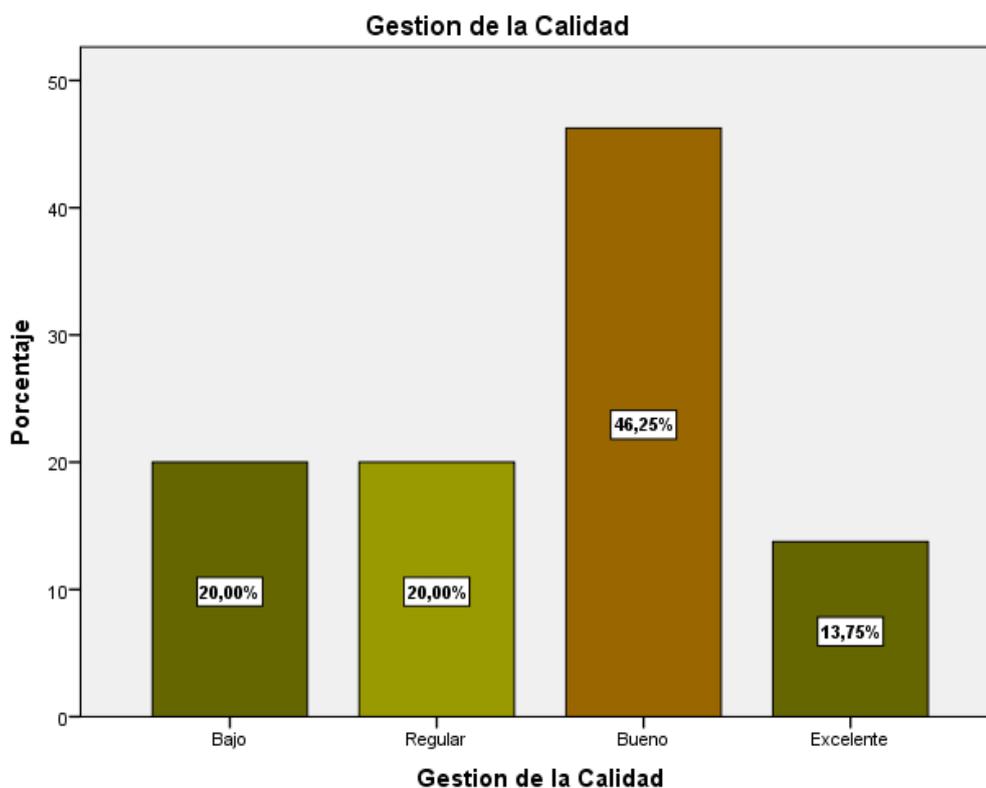
**Tabla 23**

*La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión de la Calidad*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	16	20,0	20,0	20,0
	Regular	16	20,0	20,0	40,0
	Bueno	37	46,3	46,3	86,3
	Excelente	11	13,8	13,8	100,0
	<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Figura 26:**

*La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión de la calidad*



La tabla 23 y la figura 26, exponen que, 16 encuestados que representan el 20.00% de la muestra, manifiestan que es bajo la gestión de la calidad; 16 encuestados que representan el 20.00% de la muestra exponen que es regular la gestión de la calidad; 37 encuestados que representan el 46.25% expresan que es bueno la gestión de la calidad y 11 encuestados que representa el 13.75% expresan que es excelente la gestión de la calidad.

**Tabla24**

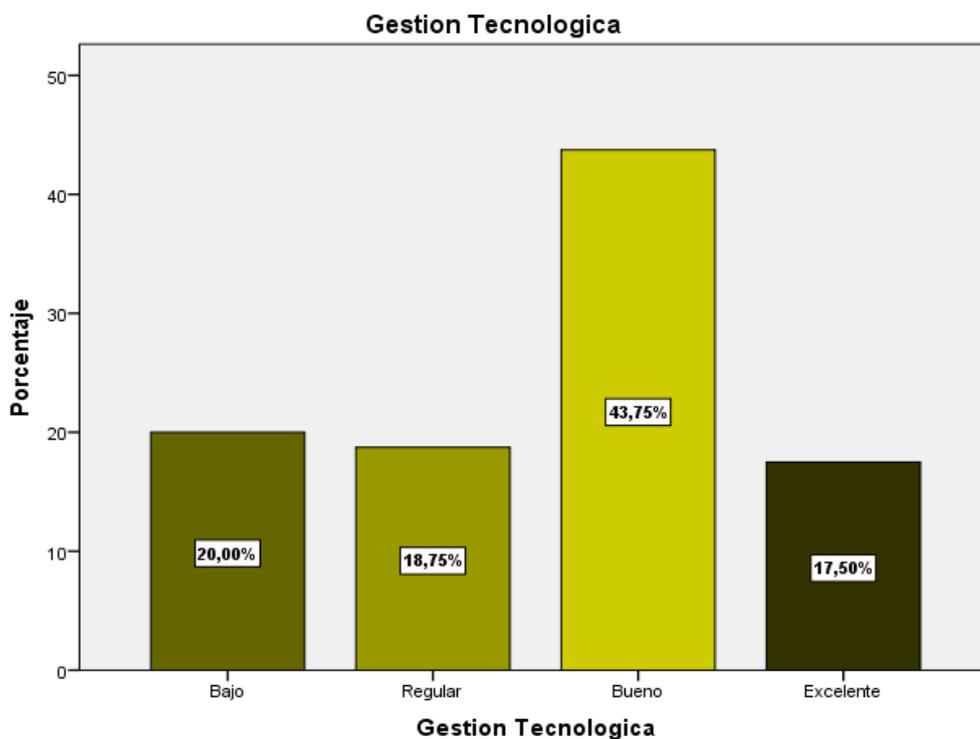
*La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión Tecnológica*

Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
------------	------------	-------------------	----------------------

Válido	Bajo	16	20,0	20,0	20,0
	Regular	15	18,8	18,8	38,8
	Bueno	35	43,8	43,8	82,5
	Excelente	14	17,5	17,5	100,0
	<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Figura 27:**

*La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión Tecnológica*



La tabla 24 y la figura 27, exponen que, 16 encuestados que representan el 20.00% de la muestra, manifiestan que es bajo la gestión Tecnológica; 15 encuestados que representan el 18.75% de la muestra exponen que es regular la gestión Tecnológica; 34 encuestados que representan el 46.75% expresan que es

bueno la gestión Tecnológica y 14 encuestados que representa el 17.50% expresan que es excelente la gestión Tecnológica.

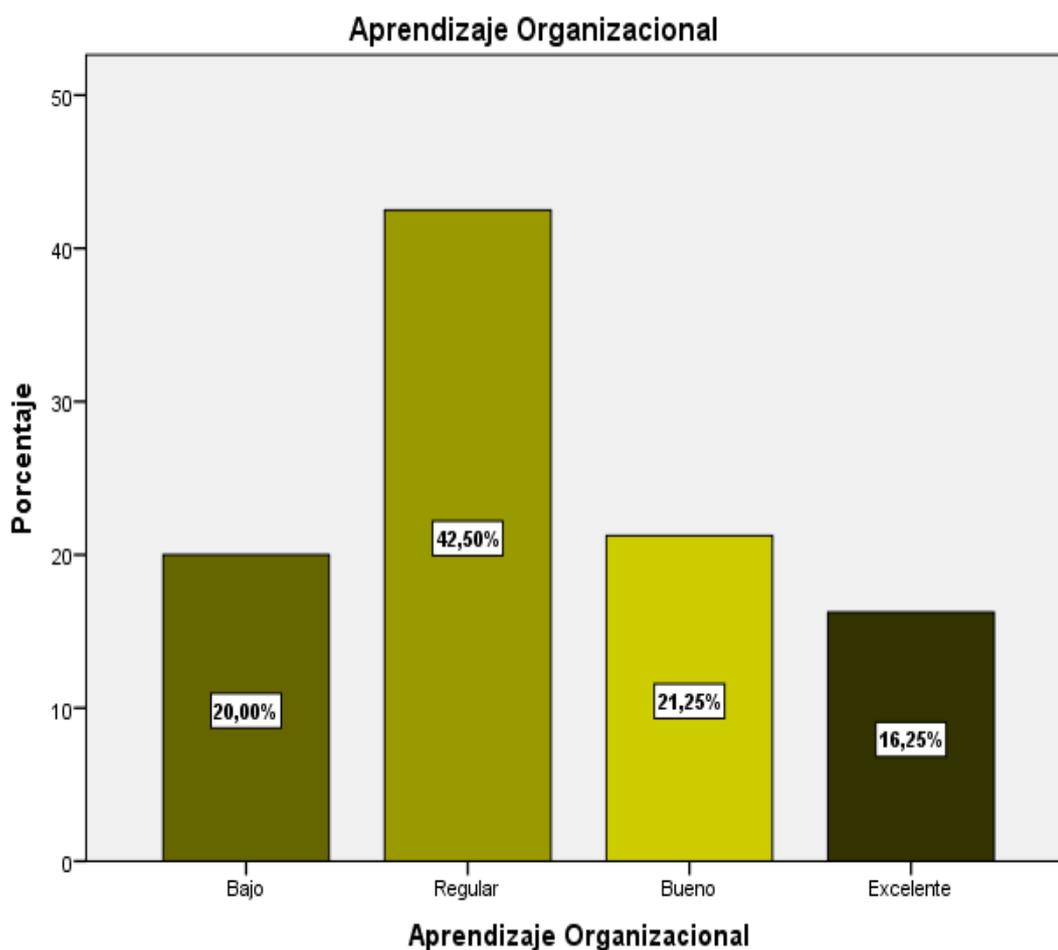
**Tabla 25**

*La Investigación, desarrollo e innovación del aprendizaje Organizacional*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	16	20,0	20,0	20,0
	Regular	34	42,5	42,5	62,5
	Bueno	17	21,3	21,3	83,8
	Excelente	13	16,3	16,3	100,0
	<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Figura 28:**

*La Investigación, desarrollo e innovación de la gestión Tecnológica*



La tabla 25 y la figura 28, exponen que, 16 encuestados que representan el 20.00% de la muestra, manifiestan que es bajo el aprendizaje Organizacional; 34 encuestados que representan el 42.5% de la muestra exponen que es regular el aprendizaje Organizacional; 17 encuestados que representan el 21.25% expresan que es bueno el aprendizaje Organizacional y 13 encuestados que representa el 16.25% expresan que es excelente el aprendizaje Organizacional.

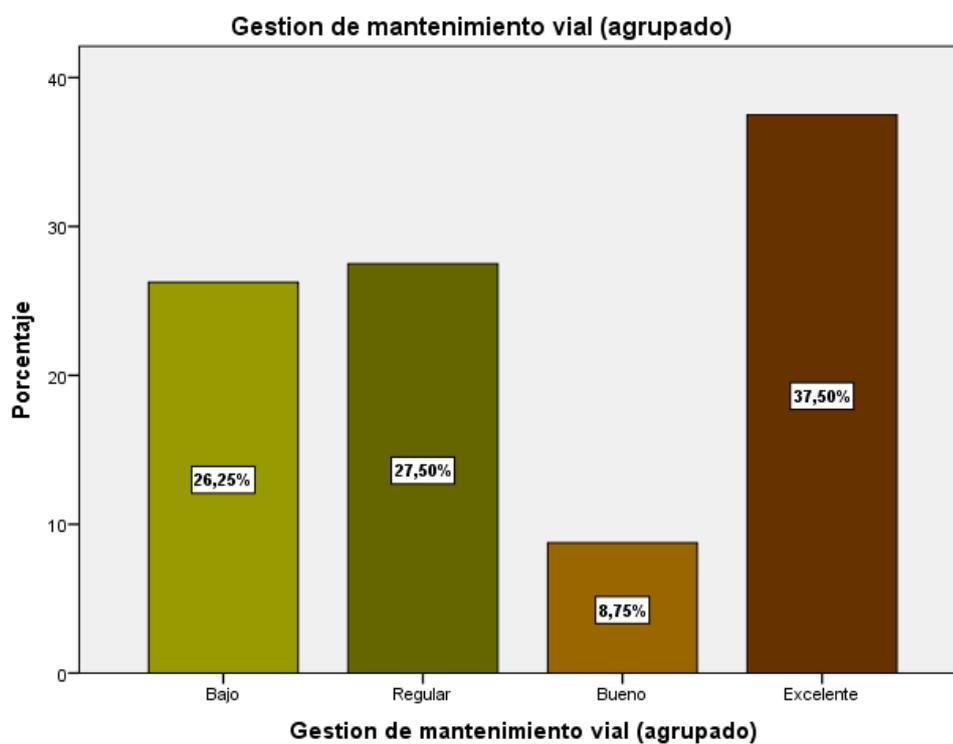
**Tabla 26**

*La Gestión de mantenimiento vial*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	21	26,3	26,3	26,3
	Regular	22	27,5	27,5	53,8
	Bueno	7	8,8	8,8	62,5
	Excelente	30	37,5	37,5	100,0
	Total	<b>80</b>	100,0	100,0	

**Figura 28:**

*Gestión de mantenimiento vial*



La tabla 26 y la figura 28, exponen que, 21 encuestados que representan el 26.3% de la muestra, manifiestan que es bajo la gestión de mantenimiento vial; 22 encuestados que representan el 27.50% de la muestra exponen que es regular la gestión de mantenimiento vial; 7 encuestados que representan el 8.75% expresan que es bueno la gestión de mantenimiento vial y 30 encuestados que representa el 37.50% expresan que es excelente la gestión de mantenimiento vial.

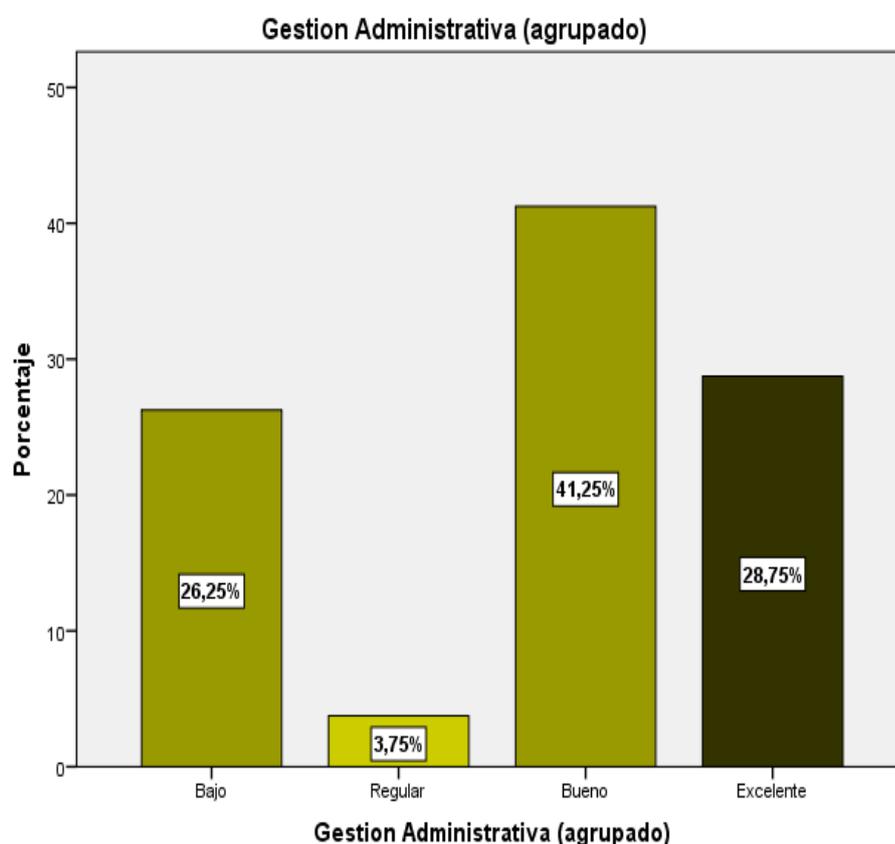
**Tabla 27**

*La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Administrativa*

		Frecuencia Porcentaje		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	21	26,3	26,3	26,3
	Regular	3	3,8	3,8	30,0
	Bueno	33	41,3	41,3	71,3
	Excelente	23	28,7	28,7	100,0
	<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Figura 29:**

*La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Administrativa*



La tabla 27 y la figura 29, exponen que, 21 encuestados que representan el 26.25% de la muestra, manifiestan que es bajo la gestión administrativa; 3 encuestados que representan el 3.75% de la muestra exponen que es regular la gestión administrativa; 33 encuestados que representan el 41.25% expresan que es bueno la gestión administrativa y 23 encuestados que representa el 28.75% expresan que es excelente la gestión administrativa.

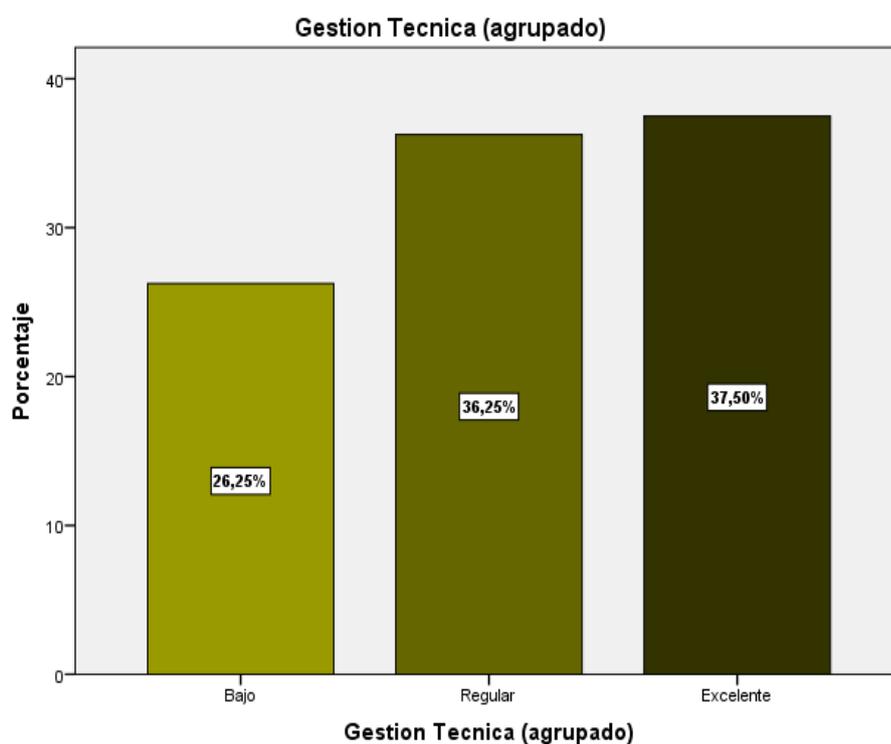
**Tabla 28**

*La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Técnica*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	21	26,3	26,3	26,3
	Regular	29	36,3	36,3	62,5
	Excelente	30	37,5	37,5	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

**Figura 30:**

*La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Administrativa*



La tabla 28 y la figura 30, exponen que, 21 encuestados que representan el 26.25% de la muestra, manifiestan que es bajo la gestión técnica; 0 encuestados

que representan el 0.00% de la muestra exponen que es regular la gestión Técnica; 29 encuestados que representan el 36.25% expresan que es bueno la gestión Técnica y 30 encuestados que representa el 37.50% expresan que es excelente la gestión Técnica.

**Tabla 29**

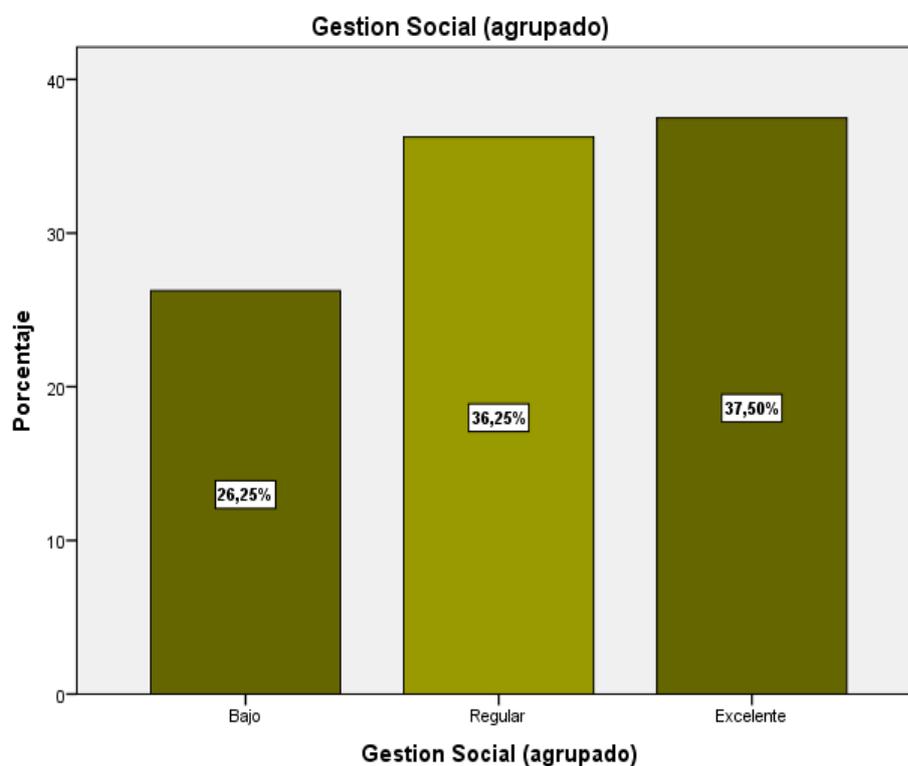
*La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Social*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	21	26,3	26,3	26,3
	Regular	29	36,3	36,3	62,5
	Excelente	30	37,5	37,5	100,0
	<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

---

**Figura 31:**

*La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Social*



La tabla 29 y la figura 31, exponen que, 21 encuestados que representan el 26.25% de la muestra, manifiestan que es bajo la gestión Social; 0 encuestados que representan el 0.00% de la muestra exponen que es regular la gestión Social; 29 encuestados que representan el 36.25% expresan que es bueno la gestión Social y 30 encuestados que representa el 37.50% expresan que es excelente la gestión Social.

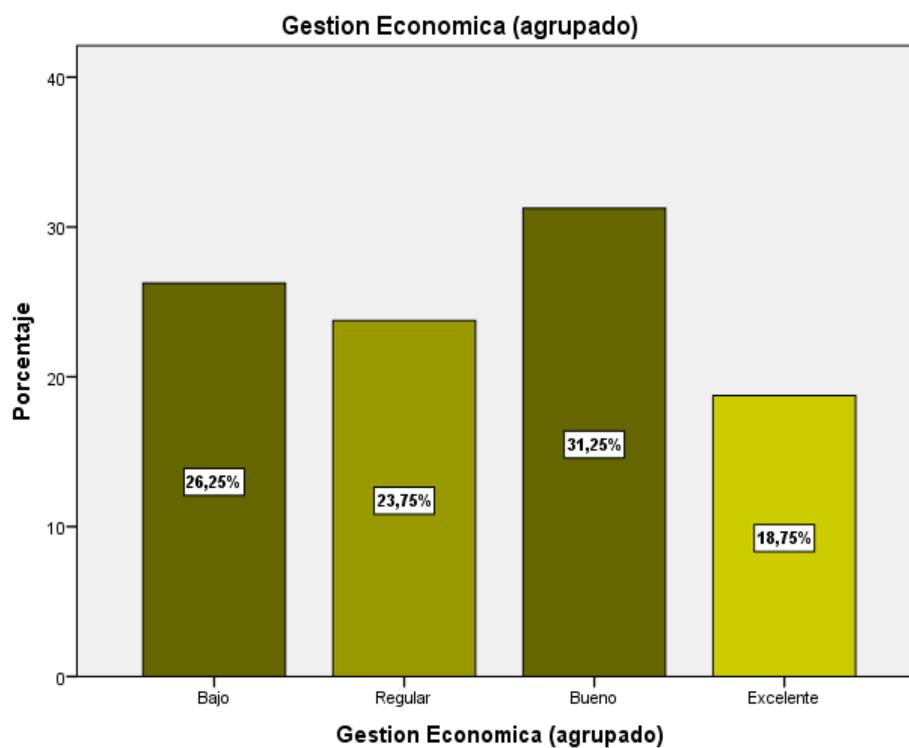
**Tabla 30**

*La Gestión de mantenimiento vial de la gestión economía*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bajo	21	26,3	26,3	26,3
	Regular	19	23,8	23,8	50,0
	Bueno	25	31,3	31,3	81,3
	Excelente	15	18,8	18,8	100,0
	<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**Figura 32:**

*La Gestión de mantenimiento vial de la gestión Económica*



La tabla 30 y la figura 32, exponen que, 21 encuestados que representan el 26.25% de la muestra, manifiestan que es bajo la gestión Económica; 19 encuestados que representan el 23.75% de la muestra exponen que es regular la gestión Económica; 25 encuestados que representan el 31.25% expresan que es bueno la gestión Económica y 15 encuestados que representa el 18.75% expresan que es excelente la gestión Económica.

## **4.2.2 Estadística inferencial**

### **4.2.2.1 Prueba estadística para la determinación de la normalidad**

Para determinar la normalidad se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra, siendo los resultados lo que se muestran en los Tabla 31 y Tabla 32.

**Tabla 31***Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra*

<b>Variable 1: Investigación, Desarrollo e innovación</b>		
N		80
Parámetros normales	Media	79,20
	Desviación estándar	12,842
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,171
	Positivo	,107
	Negativo	-,171
Estadístico de prueba		,171
<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>		<b>,000</b>

Elaboración: Propia

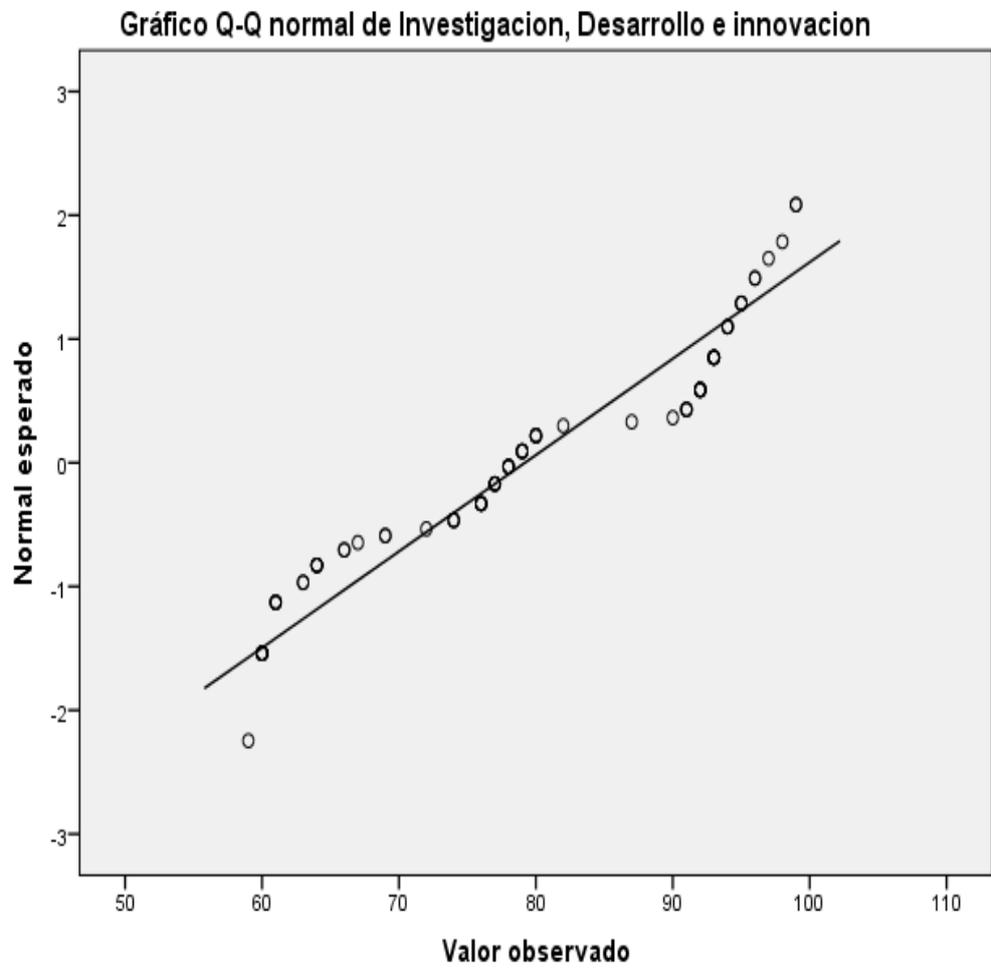
**Tabla 32***Prueba de Normalidad*

<b>Pruebas de Normalidad: Variable 1: Investigación, Desarrollo e innovación</b>						
	<b>Kolmogorov-Smirnov</b>			<b>Shapiro-Wilk</b>		
	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>
<b>Investigación, Desarrollo e innovación</b>	,171	80	,000	,908	80	,000

Elaboración: Propia

## Grafico 5

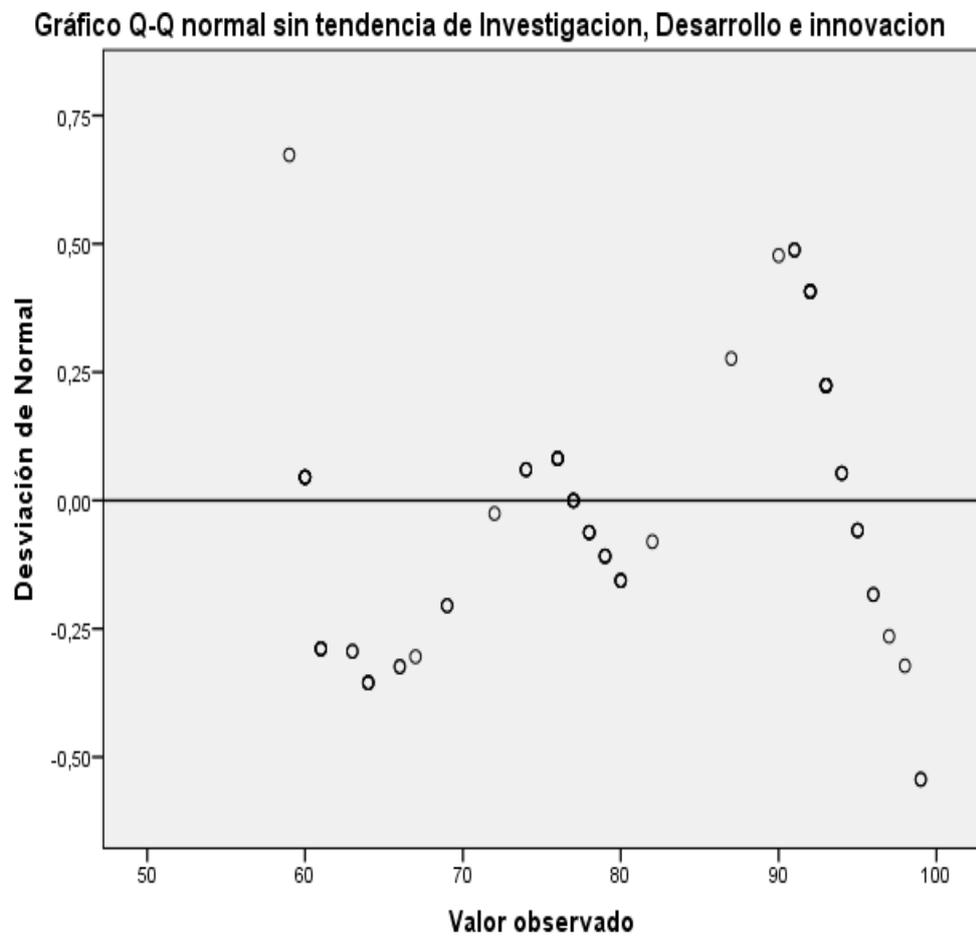
*Grafico Q-Q normal*



Elaboración: Propia

## Grafico 6

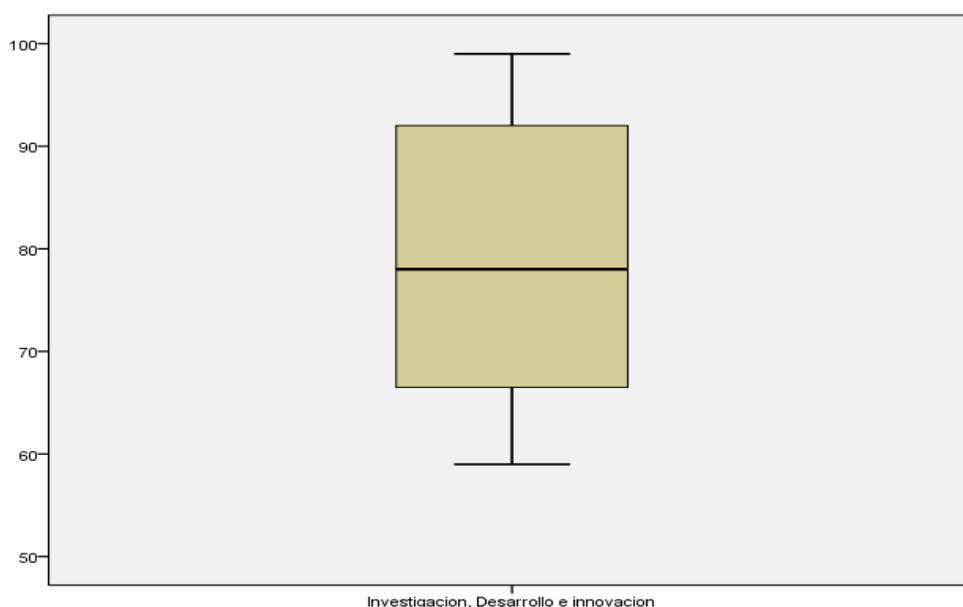
*Grafico Q-Q normal sin tendencia*



Elaboración: Propia

## Grafico 7

*Distribución del rango intercuartil*



Elaboración: Propia

## Tabla 33

*Prueba de Kolmogorov – Sminov para una muestra*

Variable 2: Gestión de mantenimiento vial		
N		80
Parámetros normales	Media	81,71
	Desviación estándar	14,145
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,219
	Positivo	,170
	Negativo	-,219
Estadístico de prueba		,219
<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>		<b>,000</b>

Elaboración: Propia

**Tabla 34**

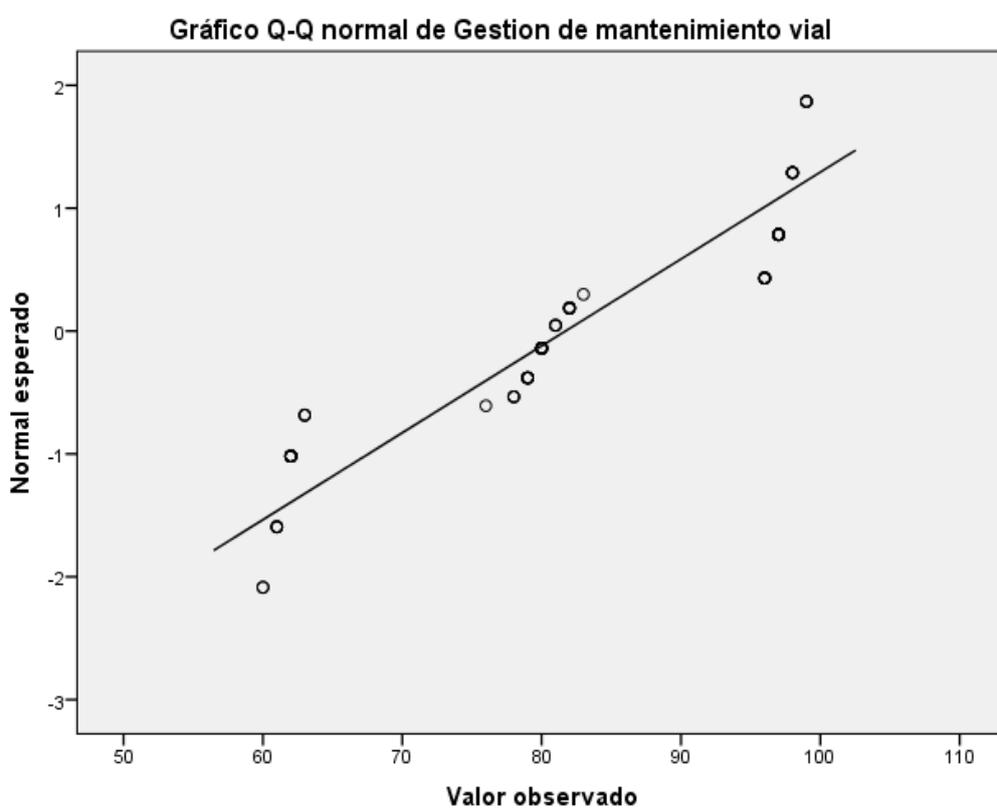
*Prueba de Normalidad*

<b>Prueba de Normalidad</b>						
	<b>Kolmogorov-Smirnov</b>			<b>Shapiro-Wilk</b>		
	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>
<b>Gestión de mantenimiento vial</b>	,219	80	,000	,844	80	,000

Elaboración: Propia

**Grafico 8**

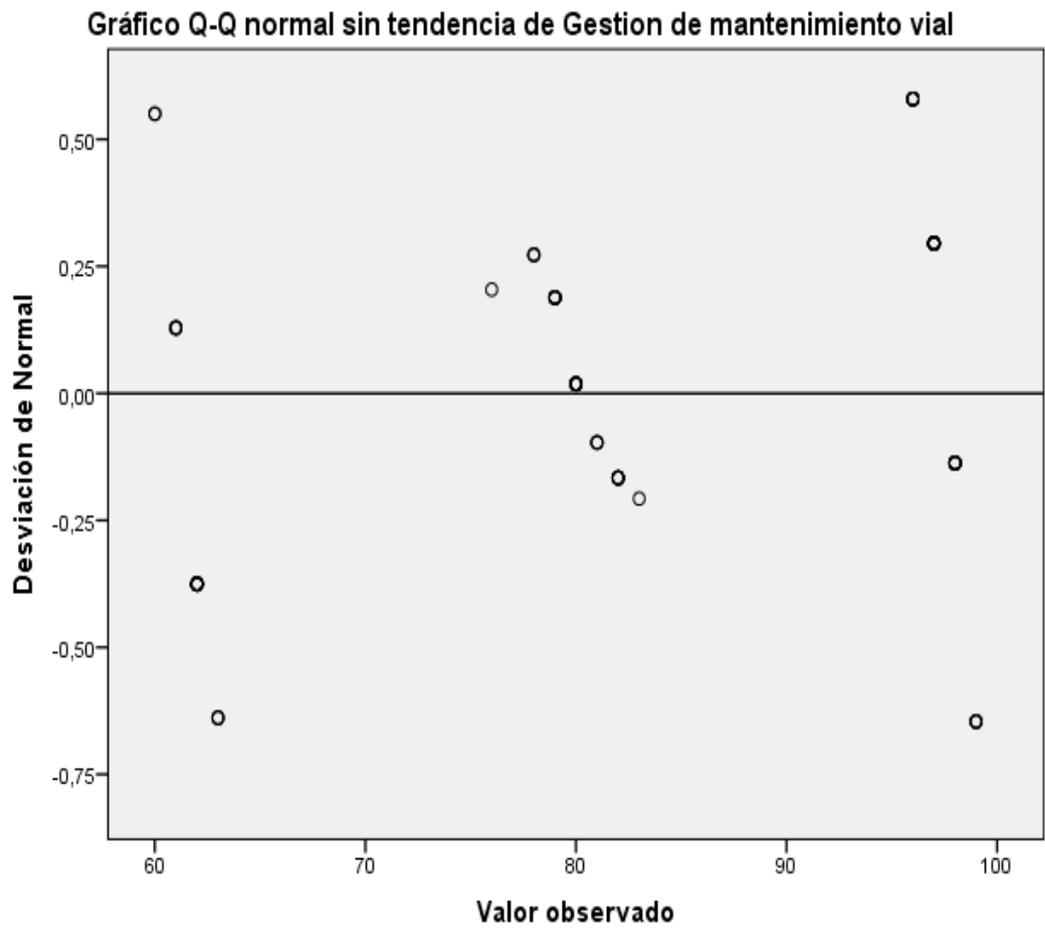
*Grafico Q-Q normal*



Elaboración: Propia

## Grafico 9

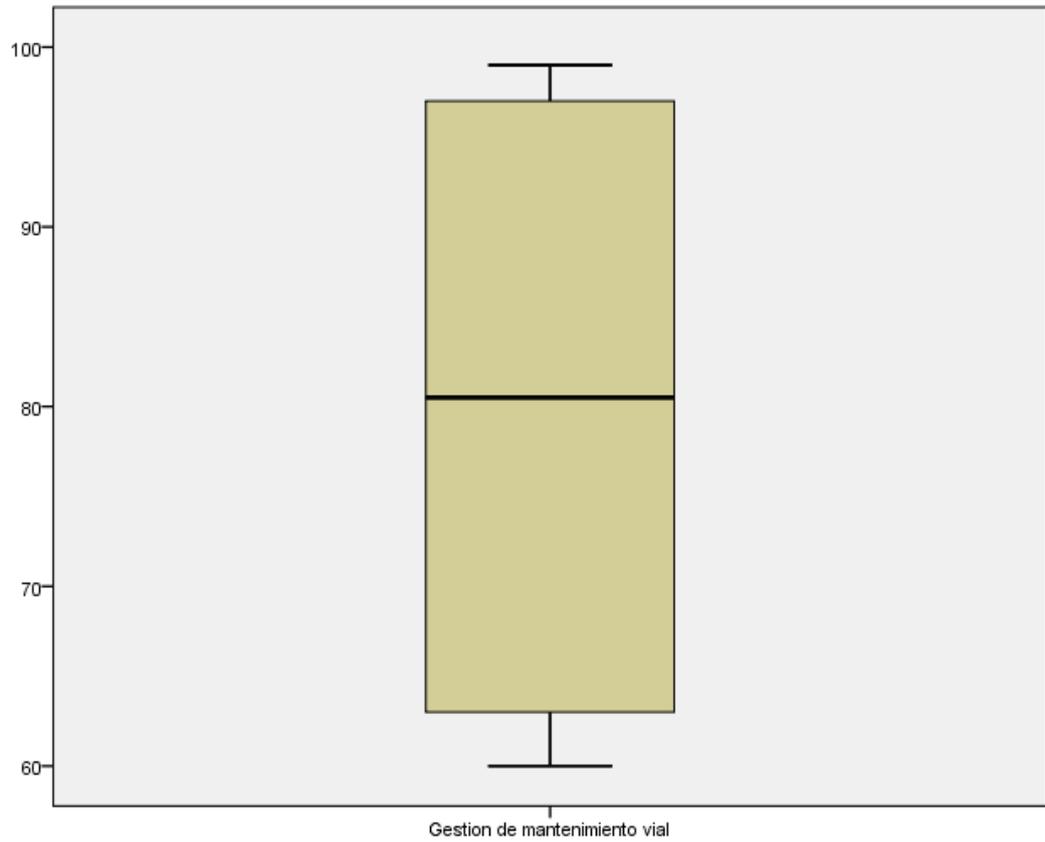
*Grafico Q-Q normal sin tendencia*



Elaboración: Propia

## Gráfico 10

*Distribución del rango intercuartil*



Elaboración: Propia

**Tabla 35**

*Resumen de los resultados de la Prueba de Kolmorovob-Sminov de Normalidad de Datos*

	<b>Resultado de la Prueba</b>	<b>Test</b>	<b>Sig.</b>	<b>Decisión</b>
<b>1</b>	La distribución de datos de la Investigación, desarrollo e innovación no es normal, con la media 79.20 y la desviación típica 12.842	Prueba Kolmogorov-Sminov de una muestra	0.000	Rechazar la hipótesis Nula
<b>2</b>	La distribución de datos de la Investigación, desarrollo e innovación no es normal, con la media 81.71 y la desviación típica 14.145	Prueba Kolmogorov-Sminov de una muestra	0.000	Rechazar la hipótesis Nula

Fuente: Elaboración propia

Determinado el nivel de significación de acuerdo a la Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra (porque tenemos más de 30 datos), indican que el nivel de significación (0.00) es menor que el p valor= 0.05; por tanto, podemos concluir, que los datos analizados no siguen o no proceden de una distribución normal (Tabla 33 y Tabla 34), por tanto, la prueba de hipótesis será analizado utilizando el Rho ( $\rho$ ) de Spearman.

## 4.3 Prueba de Hipótesis

### 4.3.1 Hipótesis general

**Paso 1:** Plantear la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_a$ ):

#### Hipótesis nula ( $H_0$ )

**$H_0$ :** La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), no se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020

#### Hipótesis alternativa ( $H_a$ )

**$H_a$ :** La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020

**Paso 2:** Selección del nivel de significación o nivel de riesgo

Asiste a la posibilidad de negar la hipótesis nula, cuando es verdadera, a esto se le designa Error de Tipo I. Se representada por la letra griega alfa ( $\alpha$ ). En este caso se establece que  $\alpha = 0.05$  (95%)

**Paso 3:** Escoger el valor estadístico de la prueba

Según el estudio, contexto de la metodología y las variables que reservan una relación la cual se desea medir, se construyó el coeficiente de correlación del Rho de Spearman. (Tabla 36)

**Tabla 36***Correlación de Rho de Spearman*

	Investigación, Desarrollo e innovación (agrupado)	Coeficiente de correlación  N	Investigación, Desarrollo e innovación (agrupado)	Gestión de mantenimiento vial (agrupado)
<b>Rho de Spearman</b>	Investigación, Desarrollo e innovación (agrupado)	Coeficiente de correlación  N	1,000  ..... 80	<b>,936</b>  <b>,000</b> 80
	Gestión de mantenimiento vial (agrupado)	Coeficiente de correlación  N	<b>,936</b>  <b>,000</b> 80	1,000  ..... 80

Elaboración: Propia

Regla de decisión:

Si alfa (Sig) &gt; 0.05; se acepta la hipótesis nula

Si alfa (Sig) &lt; 0.05; se rechaza la hipótesis nula

Como se muestra en la Tabla 36, la estimación en significancia logrado entre las variables es menor a 0.05 (Sig. = 0.000 < 0.05), entonces se niega la hipótesis nula y se admite la hipótesis alternativa, infiriendo en qué; la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) se relaciona

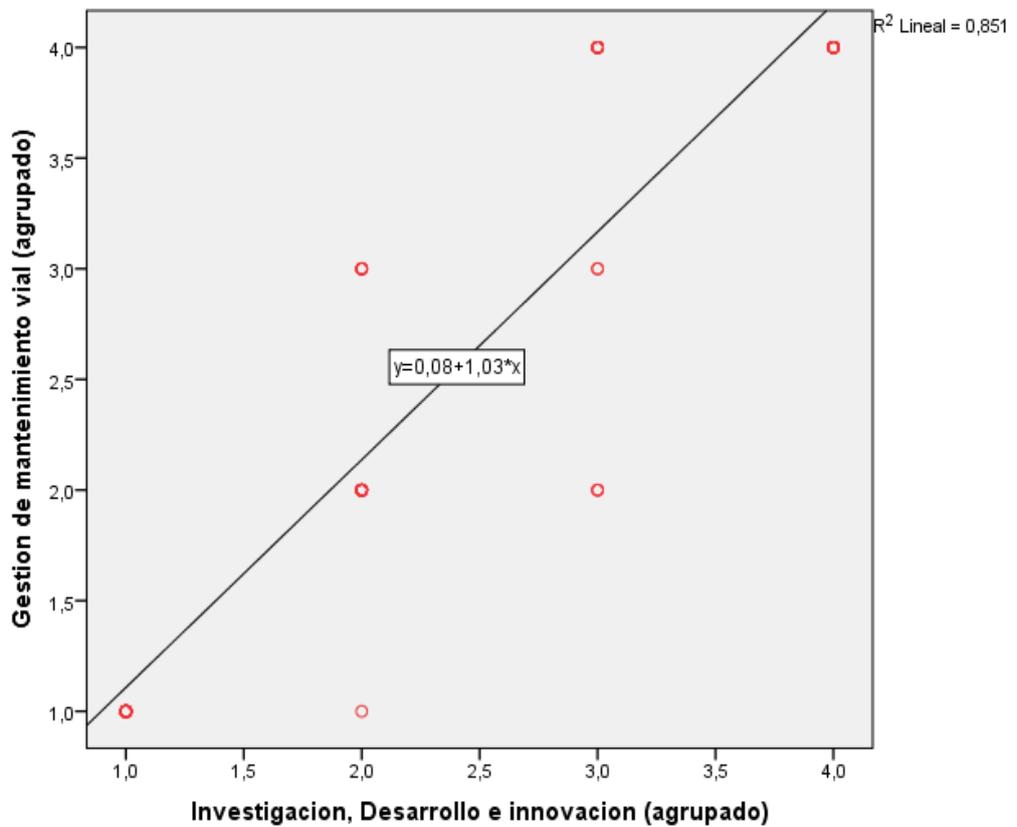
significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, región Pasco.

El p valor es 0.000, cuyo valor es menor que el nivel de significación considerado en la tesis de 0.05; por lo cual se entiende que existe relación entre ambas variables.

Así mismo, al cotejar el valor de coeficiente de correlación Rho de Spearman cuyo resultado es 0.936, podemos inferir que obtenemos una correlación positiva muy fuerte entre las variables estudiadas.

### Grafico 11

*Gráfico de dispersión:*



Fuente: Elaboración propia

#### **Paso 4: Diagrama de dispersión**

En el gráfico 11 de dispersión entre La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), y la gestión de mantenimiento, se observa en una relación directa de 85.1% de predicción ( $r^2=0.851$ ).

El gráfico 11, diagrama de dispersión, se observa que la relación entre ambas variables es directamente proporcional, es decir a mayores resultados en el componente investigación, desarrollo e innovación le corresponde los mayores resultados en la gestión de mantenimiento vial, y a menores resultados del investigación, desarrollo e innovación le corresponde menores resultados en la gestión de mantenimiento vial. La ecuación  $y= 0.08+1.03x$  nos muestra la relación entre dichas variables, además que el valor  $R^2$  lineal que es el COEFICIENTE DE DETERMINACION cuyo valor es 0.851, nos indica que dicha ecuación obtenida por regresión lineal representa el 85.1% de los casos donde esta relación se cumple.

#### **Paso 5: Toma de decisión**

En consecuencia, a la obtención de un nivel de confianza del 95%, comprobándose que la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

#### **4.3.2 Hipótesis específica 1**

**Paso 1:** Plantear la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_a$ ):

### **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>)**

**H<sub>0</sub>:** La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión del conocimiento, no se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

### **Hipótesis alternativa (H<sub>a</sub>)**

**H<sub>a</sub>:** La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión del conocimiento, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

### **Paso 2:** Selección del nivel de significación o nivel de riesgo

Asiste a la posibilidad de negar la hipótesis nula, cuando es verdadera, a esto se le designa Error de Tipo I. Se representada por la letra griega alfa ( $\alpha$ ). En este caso se establece que  $\alpha = 0.05$  (95%)

### **Paso 3:** Escoger el valor estadístico de la prueba

Según el estudio, contexto de la metodología y las variables que reservan una relación la cual se desea medir, se construyó el coeficiente de correlación del Rho de Spearman.

**Tabla 37***Correlación de Rho de Spearman*

			Gestión del Conocimiento (agrupado)	Gestión de mantenimiento vial (agrupado)
Rho de Spearman	Gestión del Conocimiento (agrupado)	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 80	<b>,896</b> <b>,000</b> 80
	Gestión de mantenimiento vial (agrupado)	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	<b>,896</b> <b>,000</b> 80	1,000 . 80

Elaboración: Propia

Regla de decisión:

Si alfa (Sig) &gt; 0.05; se acepta la hipótesis nula

Si alfa (Sig) &lt; 0.05; se rechaza la hipótesis nula

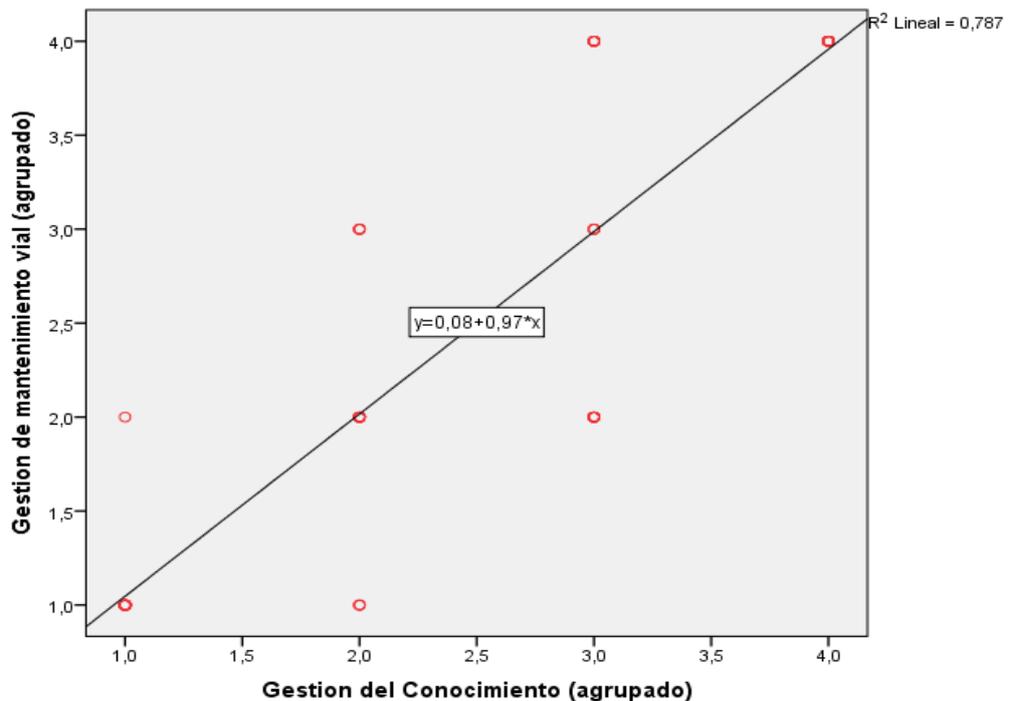
Como se muestra en la Tabla 37, la estimación en significancia logrado entre las variables es menor a 0.05 (Sig. = 0.000 < 0.05), entonces se niega la hipótesis nula y se admite la hipótesis alternativa, infiriendo en qué; la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión del conocimiento se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, región Pasco.

El p valor es 0.000, cuyo valor es menor que el nivel de significación considerado en la tesis de 0.05; por lo cual se entiende que existe relación entre ambas variables.

Así mismo, al cotejar el valor de coeficiente de correlación Rho de Spearman cuyo resultado es 0.896, podemos inferir que obtenemos una correlación positiva muy fuerte entre las variables estudiadas.

## Grafico 12

### Gráfico de dispersión



Fuente: Elaboración propia

### Paso 4: Diagrama de dispersión

En la grafico 12 de dispersión entre La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión del Conocimiento y la gestión de mantenimiento, se observa en una relación directa de 78.7% de predicción ( $r^2=0.787$ ).

La grafico 12, diagrama de dispersión, se observa que la relación entre ambas variables es directamente proporcional, es decir a mayores resultados en el componente investigación, desarrollo e innovación de la Gestión del Conocimiento le corresponde los mayores resultados en la gestión de mantenimiento vial, y a menores resultados del investigación, desarrollo e innovación de la Gestión del Conocimiento le corresponde menores resultados en la gestión de mantenimiento vial. La ecuación  $y = 0.08 + 0.97x$  nos muestra la relación entre dichas variables, además que el valor  $R^2$  ( $r^2 = 0.787$ ) lineal que es el COEFICIENTE DE DETERMINACION cuyo valor es 0.787, nos indica que dicha ecuación obtenida por regresión lineal representa el 78.7% de los casos donde esta relación se cumple.

#### **Paso 5: Toma de decisión**

En consecuencia, a la obtención de un nivel de confianza del 95%, comprobándose que la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión del Conocimiento, se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

#### **4.3.3 Hipótesis específica 2:**

**Paso 1:** Plantear la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_a$ ):

**Hipótesis nula ( $H_0$ )**

La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión de la Calidad, no se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

**Hipótesis alternativa (Ha)**

**Ha:** La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión de la Calidad, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

**Paso 2:** Selección del nivel de significación o nivel de riesgo

Asiste a la posibilidad de negar la hipótesis nula, cuando es verdadera, a esto se le designa Error de Tipo I. Se representada por la letra griega alfa ( $\alpha$ ). En este caso se establece que  $\alpha = 0.05$  (95%)

**Paso 3:** Escoger el valor estadístico de la prueba

Según el estudio, contexto de la metodología y las variables que reservan una relación la cual se desea medir, se construyó el coeficiente de correlación del Rho de Spearman.

**Tabla 38***Correlación de Rho de Spearman*

			<b>Gestión de la Calidad</b>	<b>Gestión de mantenimiento vial (agrupado)</b>
Rho de Spearman	Gestión de la Calidad	Coefficiente de correlación	1,000	<b>,831</b>
		Sig. (bilateral)	.	<b>,000</b>
		N	80	80
	Gestión de mantenimiento vial (agrupado)	Coefficiente de correlación	<b>,831</b>	1,000
		Sig. (bilateral)	<b>,000</b>	.
		N	80	80

Elaboración: Propia

Regla de decisión:

Si alfa (Sig) &gt; 0.05; se acepta la hipótesis nula

Si alfa (Sig) &lt; 0.05; se rechaza la hipótesis nula

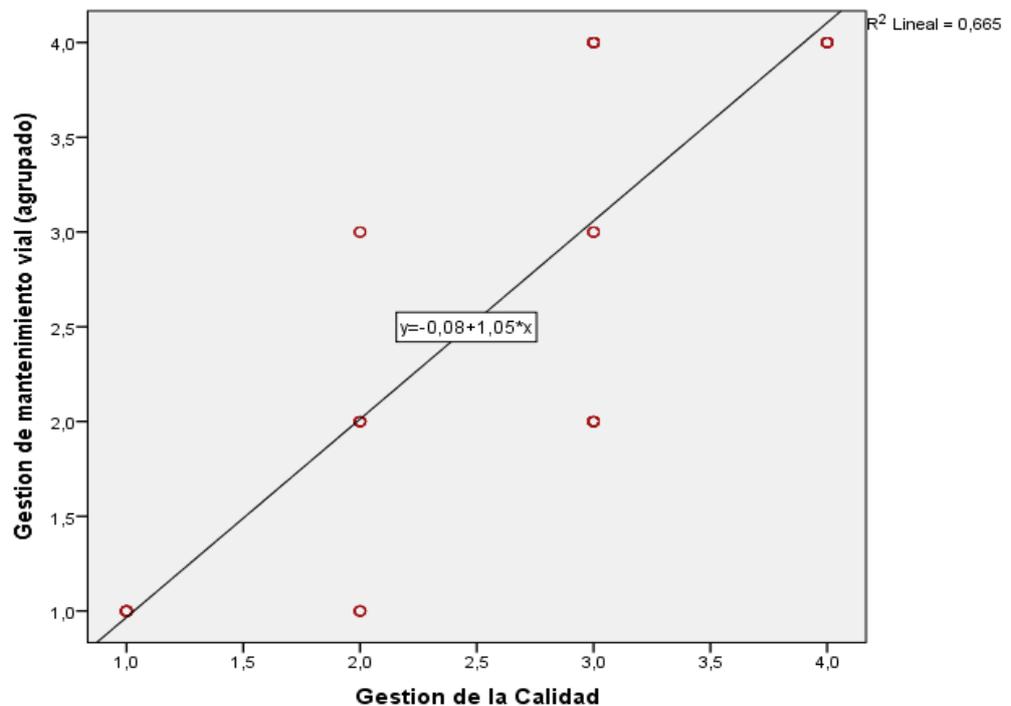
Como se muestra en la Tabla 38, la estimación en significancia logrado entre las variables es menor a 0.05 (Sig. = 0.000 < 0.05), entonces se niega la hipótesis nula y se admite la hipótesis alternativa, infiriendo en qué; la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión de la calidad se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, región Pasco.

El p valor es 0.000, cuyo valor es menor que el nivel de significación considerado en la tesis de 0.05; por lo cual se entiende que existe relación entre ambas variables.

Así mismo, al cotejar el valor de coeficiente de correlación Rho de Spearman cuyo resultado es 0.831, podemos inferir que obtenemos una correlación positiva muy fuerte entre las variables estudiadas.

### Grafico 13

*Gráfico de dispersión*



Fuente: Elaboración propia

#### **Paso 4:** Diagrama de dispersión

En la grafico 13 de dispersión entre La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión de la calidad y la gestión de

mantenimiento, se observa en una relación directa de 66.5% de predicción ( $r^2=0.665$ ).

El grafico 13, diagrama de dispersión, se observa que la relación entre ambas variables es directamente proporcional, es decir a mayores resultados en el componente investigación, desarrollo e innovación de la Gestión de la calidad le corresponde los mayores resultados en la gestión de mantenimiento vial, y a menores resultados del investigación, desarrollo e innovación de la Gestión de la calidad le corresponde menores resultados en la gestión de mantenimiento vial. La ecuación  $y= 0.08+1.05x$  nos muestra la relación entre dichas variables, además que el valor  $R^2$  ( $r^2=0.665$ ) lineal que es el COEFICIENTE DE DETERMINACION cuyo valor es 0.665, nos indica que dicha ecuación obtenida por regresión lineal representa el 66.5% de los casos donde esta relación se cumple.

#### **Paso 5: Toma de decisión**

En consecuencia, a la obtención de un nivel de confianza del 95%, comprobándose que la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión de la calidad, se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

#### 4.3.4 Hipótesis específica 3:

**Paso 1:** Plantear la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_a$ ):

##### **Hipótesis nula ( $H_0$ )**

**$H_0$ :** La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión Tecnológica, no se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

##### **Hipótesis alternativa ( $H_a$ )**

**$H_1$ :** La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión Tecnológica, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

**Paso 2:** Selección del nivel de significación o nivel de riesgo

Asiste a la posibilidad de negar la hipótesis nula, cuando es verdadera, a esto se le designa Error de Tipo I. Se representada por la letra griega alfa ( $\alpha$ ). En este caso se establece que  $\alpha = 0.05$  (95%)

**Paso 3:** Escoger el valor estadístico de la prueba

Según el estudio, contexto de la metodología y las variables que reservan una relación la cual se desea medir, se construyó el coeficiente de correlación del Rho de Spearman.

**Tabla 39***Correlación de Rho de Spearman*

			<b>Gestión Tecnológica</b>	<b>Gestión de mantenimiento vial (agrupado)</b>
Rho de Spearman	Gestión Tecnológica	Coeficiente de correlación	1,000	<b>,840</b>
		Sig. (bilateral)	.	<b>,000</b>
		N	80	80
	Gestión de mantenimiento vial (agrupado)	Coeficiente de correlación	<b>,840</b>	1,000
		Sig. (bilateral)	<b>,000</b>	.
		N	80	80

Elaboración: Propia

Regla de decisión:

Si alfa (Sig) &gt; 0.05; se acepta la hipótesis nula

Si alfa (Sig) &lt; 0.05; se rechaza la hipótesis nula

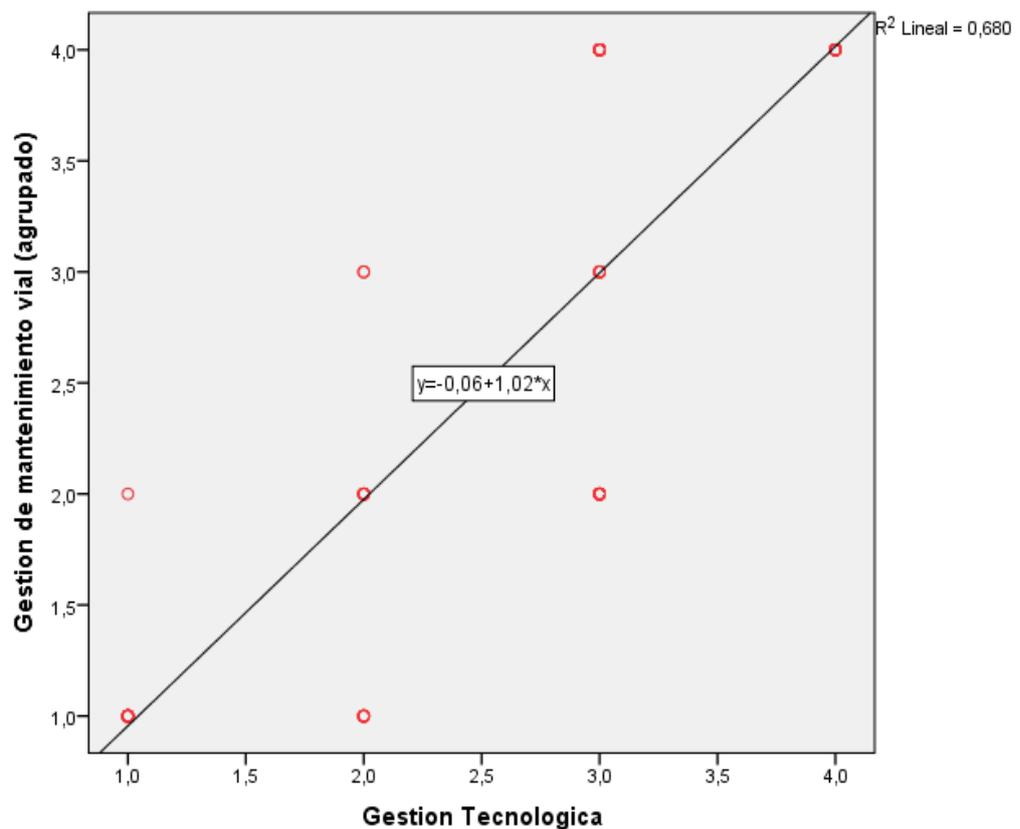
Como se muestra en la Tabla 39, la estimación en significancia logrado entre las variables es menor a 0.05 (Sig. = 0.000 < 0.05), entonces se niega la hipótesis nula y se admite la hipótesis alternativa, infiriendo en qué; la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión Tecnológica se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, región Pasco.

El p valor es 0.000, cuyo valor es menor que el nivel de significación considerado en la tesis de 0.05; por lo cual se entiende que existe relación entre ambas variables.

Así mismo, al cotejar el valor de coeficiente de correlación Rho de Spearman cuyo resultado es 0.840, podemos inferir que obtenemos una correlación positiva muy fuerte entre las variables estudiadas.

### Grafico 14

*Gráfico de dispersión*



Fuente: Elaboración propia

#### **Paso 4: Diagrama de dispersión**

En la grafico 14 de dispersión entre La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión Tecnológica y la gestión de mantenimiento, se observa en una relación directa de 68.0% de predicción ( $r^2=0.680$ ).

La grafico 14, diagrama de dispersión, se observa que la relación entre ambas variables es directamente proporcional, es decir a mayores resultados en el componente investigación, desarrollo e innovación de la Gestión Tecnológica le corresponde los mayores resultados en la gestión de mantenimiento vial, y a menores resultados del investigación, desarrollo e innovación de la Gestión Tecnológica le corresponde menores resultados en la gestión de mantenimiento vial. La ecuación  $y= 0.06+1.02x$  nos muestra la relación entre dichas variables, además que el valor  $R^2$  ( $r^2=0.680$ ) lineal que es el COEFICIENTE DE DETERMINACION cuyo valor es 0.680, nos indica que dicha ecuación obtenida por regresión lineal representa el 68.0% de los casos donde esta relación se cumple.

#### **Paso 5: Toma de decisión**

En consecuencia, a la obtención de un nivel de confianza del 95%, comprobándose que la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) de la Gestión Tecnológica, se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

#### 4.3.5 Hipótesis específica 4:

**Paso 1:** Plantear la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_a$ ):

##### **Hipótesis nula ( $H_0$ )**

**$H_0$ :** La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), del Aprendizaje Organizacional, no se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

##### **Hipótesis alternativa ( $H_a$ )**

**$H_a$ :** La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), del Aprendizaje Organizacional, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

**Paso 2:** Selección del nivel de significación o nivel de riesgo

Asiste a la posibilidad de negar la hipótesis nula, cuando es verdadera, a esto se le designa Error de Tipo I. Se representada por la letra griega alfa ( $\alpha$ ). En este caso se establece que  $\alpha = 0.05$  (95%)

**Paso 3:** Escoger el valor estadístico de la prueba

Según el estudio, contexto de la metodología y las variables que reservan una relación la cual se desea medir, se construyó el coeficiente de correlación del Rho de Spearman.

**Tabla 40***Correlación de Rho de Spearman*

		Aprendizaje Organizacional		Gestión de mantenimiento vial (agrupado)
Rho de Spearman	Aprendizaje Organizacional	Coefficiente de correlación	1,000	<b>,928</b>
		Sig. (bilateral)	.	<b>,000</b>
		N	80	80
	Gestión de mantenimiento vial (agrupado)	Coefficiente de correlación	<b>,928</b>	1,000
		Sig. (bilateral)	<b>,000</b>	.
		N	80	80

Fuente: Elaboración propia

Regla de decisión:

Si  $\alpha$  (Sig) > 0.05; se acepta la hipótesis nulaSi  $\alpha$  (Sig) < 0.05; se rechaza la hipótesis nula

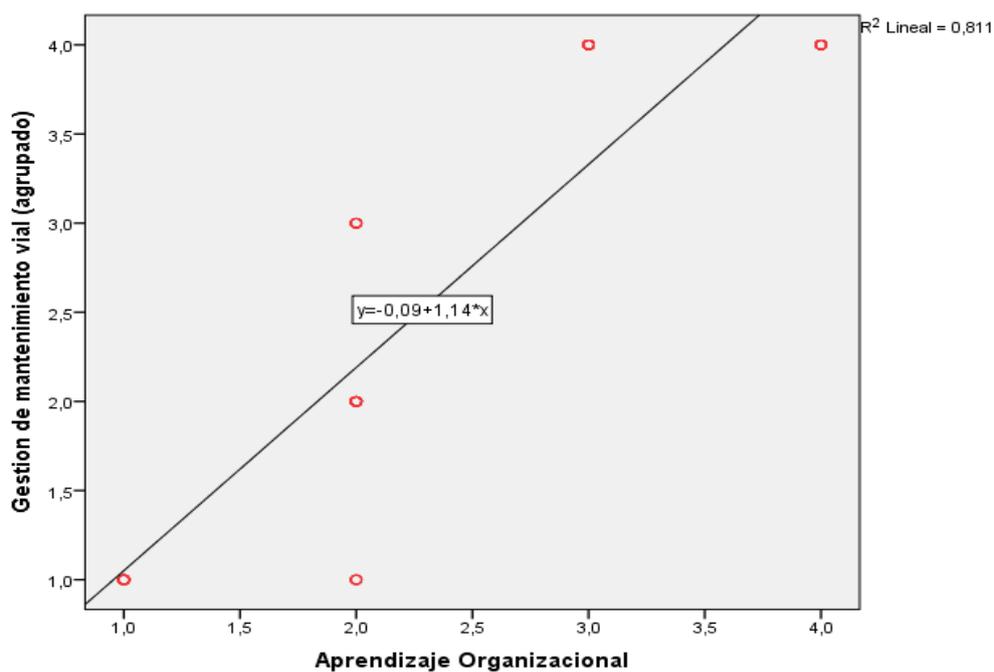
Como se muestra en la Tabla 40, la estimación en significancia logrado entre las variables es menor a 0.05 (Sig. = 0.000 < 0.05), entonces se niega la hipótesis nula y se admite la hipótesis alternativa, infiriendo en qué; la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) del Aprendizaje Organizacional se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, región Pasco.

El p valor es 0.000, cuyo valor es menor que el nivel de significación considerado en la tesis de 0.05; por lo cual se entiende que existe relación entre ambas variables.

Así mismo, al cotejar el valor de coeficiente de correlación Rho de Spearman cuyo resultado es 0.928, podemos inferir que obtenemos una correlación positiva muy fuerte entre las variables estudiadas.

### Grafico 15

*Gráfico de dispersión*



Fuente: Elaboración propia

#### **Paso 4:** Diagrama de dispersión

En la grafico 15 de dispersión entre La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) del Aprendizaje Organizacional y la gestión de

mantenimiento, se observa en una relación directa de 81.1% de predicción ( $r^2=0.811$ ).

El grafico 15, diagrama de dispersión, se observa que la relación entre ambas variables es directamente proporcional, es decir a mayores resultados en el componente investigación, desarrollo e innovación del Aprendizaje Organizacional le corresponde los mayores resultados en la gestión de mantenimiento vial, y a menores resultados del investigación, desarrollo e innovación del Aprendizaje Organizacional le corresponde menores resultados en la gestión de mantenimiento vial. La ecuación  $y= 0.09+1.14x$  nos muestra la relación entre dichas variables, además que el valor  $R^2$  ( $r^2=0.811$ ) lineal que es el COEFICIENTE DE DETERMINACION cuyo valor es 0.811, nos indica que dicha ecuación obtenida por regresión lineal representa el 68.0% de los casos donde esta relación se cumple.

#### **Paso 5: Toma de decisión**

En consecuencia, a la obtención de un nivel de confianza del 95%, comprobándose que la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) del Aprendizaje Organizacional, se relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial de la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

**Tabla 41***Resumen de Correlación usando el Rho de Spearman*

	<b>Correlación de Variables</b>	<b>Estadístico</b>	<b>Sig.</b>	<b>Coefficiente de Correlación</b>
<b>1</b>	La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial	Rho de Spearman	0.000	0.936
<b>2</b>	La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión del conocimiento, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial	Rho de Spearman	0.000	0.896
<b>3</b>	La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión de la Calidad, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial	Rho de Spearman	0.000	0.831
<b>4</b>	La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la	Rho de Spearman	0.000	0.840

Gestión Tecnológica, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial

<p>La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), del</p> <p><b>5</b> Aprendizaje Organizacional, se relaciona favorablemente con la Gestión de Mantenimiento Vial</p>	<p>Rho de Spearman</p>	<p>0.000</p>	<p>0.928</p>
--	------------------------	--------------	--------------

---

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.4 Discusión de resultados

##### **Hipótesis General:**

Los resultados permiten describir en lo referente a la investigación, desarrollo e innovación, que el 25.0% es bajo, el 31.30% ostentan que es regular; el 20.00% expresan que es bueno y el 23.75% exponen que es excelente. Por otro lado, el 26.3%, manifiestan que es bajo la gestión de mantenimiento vial; el 27.50% exponen que es regular; el 8.75% formulan que es bueno y el 37.50% enuncian que es excelente.

Apoyado en la prueba de correlación de  $\rho$  (rho) de Spearman entre la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), y la Gestión de Mantenimiento Vial, se alcanza una correlación positiva muy fuerte.

Según, HUERTA REYNOSO, Gabriela (2010), concluye manifestando que: De acuerdo a las filosofías de la I+D+i un modelo de gestión de la innovación efectivo puede funcionar con la simple voluntad del empresario por emprender la creación de novedades para incrementar su competitividad sin importar, el statu quo de la empresa, inclusive se recomienda siempre pensar en “¿Cómo se haría si se empezara desde cero?”. No obstante, es impredecible conocer el éxito con antelación a pesar de la efectividad de su gestión innovadora, habrá situaciones como la pronta aparición de un competidor seguidor, el espionaje o simplemente factores externos. Sin embargo, cuando una organización ha adoptado un sistema de gestión I+D+i es sustancialmente más efectiva y eficaz para enfrentar y superar este tipo de inconvenientes.

Con respecto a la hipótesis específica 1, según los datos de la prueba de correlación de  $\rho$  (rho) de Spearman entre la Investigación, Desarrollo e innovación, de la Gestión del conocimiento y la Gestión de Mantenimiento Vial, se alcanza una correlación positiva muy fuerte, donde el p valor (0.000) es menor que el nivel de significación (0.05).

Fuentes P., E.; Arguimbau, V. (2008), introduce que: La Investigación y Desarrollo (I+D) son dos actividades científicas y tecnológicas de gran valor porque involucran la creación de nuevo conocimiento, componente clave para el progreso ordinario de la sociedad. Si a ellas se le aumenta la aplicación práctica de los progresos a través de la Innovación tendremos el ciclo consumado de un sistema de

investigación (figura 9): los diferentes empleados (administraciones públicas, universidades, empresas e instituciones privadas sin fines de lucro) disfrutan de recursos (inputs) financieros, humanos y materiales con el propósito de conseguir resultados (outputs), como son artículos científicos, las tesis doctorales o las patentes. También, la aplicación práctica de los avances permite usar industrialmente las novedades, creando nuevos procesos y productos.

En referencia a la hipótesis específica 2, según la prueba de correlación de  $\rho$  (rho) de Spearman entre la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión de la calidad y la Gestión de Mantenimiento Vial, alcanza una relación positiva fuerte, además el p valor (0.000) es menor que el nivel de significación (0.05).

Herrera, M. (2008), describe los siguientes autores sobre la gestión de la calidad: Atkinson (1990), expresa que, la gestión de la calidad es el compromiso de toda organización para ejecutar bien las cosas, es decir, afecta a cada persona en una organización y, por lo tanto, para que la gestión de la calidad sea prospera y exitosa, debe ser aceptada por todos los integrantes de la organización. Para Oakland (1989), la gestión de la calidad, es una forma global de mejorar la eficacia y flexibilidad del negocio, mediante la incursión de una revolución cultural. James (1997), menciona que la gestión de la calidad, es una filosofía de dirección generada por una orientación práctica, que crea un proceso que visiblemente ilustra su compromiso de crecimiento y de supervivencia

organizativa, es decir, acción enfocada hacia la mejora de la calidad en el trabajo y a la organización como un todo.

De acuerdo a los fundamentos obtenidos en referencia a la hipótesis específica 3, los datos de la prueba de correlación de  $\rho$  (rho) de Spearman entre la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión Tecnológica y la Gestión de Mantenimiento Vial, alcanza una correlación positiva fuerte, además, el p valor (0.000) es menor que el nivel de significación (0.05).

Aronica, S. y Peretti, M. (2010), manifiestan que, el objetivo de la gestión tecnológica no se limita a que la empresa pueda aplicar tecnología con éxito en algunas ocasiones, sino que persigue implantar una conciencia elevada de la necesidad de administrar continuamente la tecnología aplicada. La gestión tecnológica es conocimiento y es práctica. Es un sistema de conocimientos y practicas relacionadas con los procesos de creación, desarrollo, transferencia y uso de la tecnología.

Por último, en referencia a la hipótesis específica 4, mencionamos que según los datos de la prueba de correlación de  $\rho$  (rho) de Spearman entre La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), del Aprendizaje Organizacional, con la Gestión de Mantenimiento Vial, alcanza una correlación positiva fuerte y se muestra que el p valor (0.000) es menor que el nivel de significación (0.05).

Lydia Arbaiza (ESAN, Gestión, 09/12/2017), expresa que, el Aprendizaje Organizacional, es la adquisición de conocimientos por parte de un conjunto de individuos, que poseen características, formación y aspiraciones comunes. El aprendizaje organizacional, un proceso que permite mejorar las acciones de la organización a través del desarrollo de nuevos conocimientos y capacidades. La cultura desarrollada en una organización puede facilitar u obstruir el aprendizaje organizacional. Así, hay empresas que están en constante crecimiento y ello se debe a que son organizaciones que aprenden permanentemente. En cambio, las empresas que quiebran son aquellas que no han sabido desarrollar una cultura de aprendizaje.

## CONCLUSIONES

1. La investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), se relaciona significativamente con la gestión del mantenimiento vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.
2. La Investigación, Desarrollo e innovación, de la Gestión del conocimiento consigue una relaciona significativamente con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.
3. La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión de la calidad adquiere una relación significativa con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.
4. La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión Tecnológica obtiene una relación significativa con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.
5. La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), del Aprendizaje Organizacional logra una relación significativa con la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020.

## RECOMENDACIONES

1. La investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), es una teoría nueva para considerables individuos, pero es necesario su difusión emplazando que se sujeten directamente en mejorar la gestión en todos los aspectos profesionales, gerenciales, poblacionales, etc.
2. La Investigación, Desarrollo e innovación, de la Gestión del conocimiento es importante su incorporación a la vida de los profesionales en general, ya que, según su resolución, revela una relación directa con la gestión y administración en el área del conocimiento en general.
3. La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión de la calidad, es una búsqueda constante en los quehaceres profesionales, si ello se mejora, cualquier gestión de índole técnico genera una satisfacción al cliente.
4. La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), de la Gestión Tecnológica determina una relación directa con la gestión, y cualquier avance de la TIC que se innova o tecnifica, organizara un alcance, costo y tiempo de mejor objetividad a cualquier proyecto.

5. La Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), del Aprendizaje Organizacional que es un pilar importante en cualquier decisión técnica, administrativa, social, creando un mejor servicio para cualquier gestión que se distingue en la vida profesional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### Artículos Científicos:

OCHOA VÁSQUEZ, Iván; OLEA MIRANDA, Jaime; CONTRERAS MONTELLANO, Oscar (2019). Aprendizaje organizacional en Pymes y cadenas globales de Valor. Revista Académica & Negocios (RAN), Volumen 5. ISSN: 0719-7713/0719-6245. Universidad de Sonora - México  
<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-AprendizajeOrganizacionalEnPymesYCadenasGlobalesDe-7085737.pdf>

### Referencias Textuales:

BAENA PAZ, Guillermina. (2014). Libro “Metodología de la Investigación, serie integral por competencias”. Primera edición. Grupo Editorial Patria, México, 2014. ISBN 978-607-744-003-1

BERNAL TORRES, Cesar Augusto. (2010). Libro “Metodología de la Investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales”. Tercera Edición, 320 pág. PEARSON EDUCACION, Colombia, 2010. ISBN 978-958-699-128-5

BERNARDO C., José; CALDERERO H., José Fernando (2000). Aprendo a investigar en educación. Madrid: Rialp.

CABALLERO ROMERO, Alejandro (2014). Libro, Metodología integral Innovadora para planes y tesis. CENGAGE Learning. México. ISBN: 978-607-519-182-9.

CORONA A., José Ramon; GARNICA G., Jaime; NICCOLAS Morales Heriberto (2006); Implementación de un Sistema de Innovación tecnológica en una microempresa; I congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS+I. leído 29/01/21. Disponible en: [https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/5905/implementacion\\_de\\_un\\_sistema.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/5905/implementacion_de_un_sistema.pdf)

ESPINOZA M., Ciro. (2010). Libro “Metodología de la Investigación Tecnológica, pensando en sistemas”. Primera Edición, 190 pág. (marzo 2010) Huancayo, Perú, 2010. ISBN 978-612-00-0222-3

FUENTES, P., E; ARGUIMBAU, V., LL. (2008, pág. 2); I+D+i: Una Perspectiva Documental. Revista N<sup>a</sup> 11, paginas (43, 56). Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/24121.pdf>

GARATACHEA V. N (2012); Evaluación de la capacidad física. Monografías (pág. 267). ISBN 978-84-9969-561-7 (Libro electrónico). Ediciones Díaz de Santos. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=my0rIqnpOnkC&printsec=frontcover&so#v=onepage&q&f=false>

GARCIA L., Miriam (2020); Conservación Vial para el desarrollo: un caso de estudio en Jujuy, Argentina. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ingeniería de Caminos, canales y Puertos, de la Universidad Politécnica de Madrid Disponible en:

[http://oa.upm.es/63528/1/TFM\\_MIRIAM\\_GARCIA\\_LORENZANA.pdf](http://oa.upm.es/63528/1/TFM_MIRIAM_GARCIA_LORENZANA.pdf)

GOMEZ BASTAR, Sergio. (2012). Libro “Metodología de la Investigación”. Primera Edición, Editorial: Ma. Eugenia Buendía López, México, 2012. ISBN 978-607-733-149-0

HERNANDEZ SAMPIERE, Roberto; FERNANDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, Pilar (1998). Libro “Metodología de la Investigación”. Segunda Edición. México. McGraw – Hill, 1998.

HERNANDEZ SAMPIERE, Roberto; FERNANDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, Pilar (2014). Libro “Metodología de la Investigación”. Sexta Edición. México. McGraw – Hill, 2014.

HERRERA MENDOZA, Miriam (2008). Diseño de un sistema de gestión de la calidad para una Microempresa. Tesis para optar el Grado de Maestro en la Universidad Veracruzana. Disponible en:

<https://www.uv.mx/gestion/files/2013/01/miriam-herrera-mendoza.pdf>

LOPEZ REGALADO, Oscar (2006); Relación entre las conductas agresivas de los padres de familia hacia sus hijos y las conductas agresivas de estos hacia sus padres, en los alumnos (as) del primer grado de educación secundaria de la institución educativa Federico Villareal – Chiclayo - 2005. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Disponible en:

<https://es.slideshare.net/oscarlopezregalado/tesis-completa-oscar-lopez-regalado>

MARTINEZ RUIZ, Héctor (2012). Libro “Metodología de la Investigación”. Cuarta Edición, CENGAGE Learning. Santa fe MEXICO D.F. ISBN 13: 978-607-481-766-9; ISBN 10: 607-481-766-9

ÑAUPAS PAITAN, Humberto; MEJIA MEJIA, Elías; NOVOA RAMIREZ, Eliana; VILLAGOMEZ PAUCAR, Alberto (2014). Libro “Metodología de la Investigación, Cuantitativa, Cualitativa y Redacción de la Tesis”. Cuarta Edición, 538 pág. (abril 2014). Bogotá, Colombia. Ediciones de la U. Bogotá – Colombia. ISBN 978-958-762-188-4

NIÑO ROJAS, Víctor Miguel (2011). Libro “Metodología de la Investigación, Diseño y ejecución”. Primera Edición, 156 pág. (mayo 2011). Bogotá, Colombia. Ediciones de la U. Bogotá – Colombia. ISBN. 978-958-8675-94-7

PALOMINO YATACO, Rosenda Esther (2019). Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI para mejorar el desempeño de la empresa constructora. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Nacional Mayor de san Marcos. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomi no\\_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10204/Palomi%20no_yr.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

PRADO AMAYA, Gerson Nensain (2019). Tecnologías Aplicadas en Topografía y su relación con las deficiencias en las obras viales en el Perú, año 2019. Tesis para optar el grado de Maestro en Ingeniería Vial con mención en Carreteras, Puentes y Túneles, de la Universidad Ricardo Palma. Disponible en: [https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2556/T030\\_001229573\\_M%20Prado%20Amaya%2c%20Gerson%20Nensain.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2556/T030_001229573_M%20Prado%20Amaya%2c%20Gerson%20Nensain.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

SALOMON, E. (2003). Mantenimiento Rutinario de Caminos con Microempresas. Primera Edición, 50 pág. Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2003. ISBN 92-2-315258-5

SCHLIESSLER, Andreas (1992). Un Nuevo enfoque para la gestión y conservación de redes viales. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/33758/S9200630\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/33758/S9200630_es.pdf)

TALAVERA, H. (2016). Sobre la triple Restricción de los Proyectos. Disponible en:

<https://gerens.pe/blog/triple-restriccion-proyectos/> (07/08/2021).

TAMAYO TAMAYO, Mario (2002). Libro “El Procesos de la Investigación Científica”; incluye evaluación y administración de proyectos de investigación. Cuarta Edición. México. Editorial LIMUSA S.A. de C.V. GRUPO NORIEGA EDITORES, Balderas 95, México D.F. ISBN 968-18-5872-7

VALDERRAMA MENDOZA, Santiago (2002). Libro “Pasos para elaborar proyectos de Investigación, Científica, Cuantitativa, Cualitativa y Mixta.

Primera Edición. Lima. Editorial SAN MARCOS. Impreso en Lima. ISBN 978-612-302-878-7

**Referencias de Videos:**

¿Qué es el I+D+i?, Investigación, desarrollo e innovación: Concepto, diferencias, ventajas y ejemplos.

<https://www.youtube.com/watch?v=HftMFwGK1K0>

¿Qué es I+D+i?

<https://www.youtube.com/watch?v=ywddHs9BnAo>

## BIBLIOGRAFÍA

- Mario Jañez Parrilla, consultor de Innovación de Ayming (03 de febrero del 2021).
- Centro de Comercio Exterior (CCEX) de la Cámara de Comercio
- Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP) 2019 – 2030
- Tesis: Implementación de un Modelo de Gestión de la Innovación, en las capacidades esenciales de la Nueva empresa Desarrolladora de Vivienda como elemento Clave para el incremento de su competitividad, en el Instituto Tecnológico de la construcción, A.C.; para optar el Grado de Maestra en Administración de la Construcción. HUERTA REYNOSO, Gabriela (2010).
- Tesis: Modelo de Gestión de Conservación Vial para la red Vial rural del Canton Pastaza, para optar el Grado de Maestra en Ingeniería Civil; en la Pontifica Universidad Católica del E. CALLES QUINNALUIZA, Angélica Marica (2016).
- Tesis: Gestión del Programa de Mantenimiento de carreteras y desarrollo socioeconómico, Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de San Martín, 2018, Tesis para optar el grado de Maestro en Gestión Pública; en la Escuela de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo; PIZARRO SUAREZ, Sandra Elizabeth (2019).
- Tesis: Modelo de Gestión de Conservación Vial basado en Criterios de sostenibilidad para reducir los costos de Mantenimiento vial en la carretera desvío Salaverry - Santa, para optar el grado de Maestro en Transportes y Conservación Vial; en la Escuela de Posgrado de la Universidad Privada Antenor Orrego; NARVAEZ ARANDA, William Erik (2017).
- Tesis: Propuesta de guía metodológica para la verificación, seguimiento y monitoreo del mantenimiento rutinario por niveles de servicio en vías Vecinales

Asfaltadas en Pasco, Pasco-2018, para optar el Título de Ingeniero Civil, en la Facultad de Ingeniería, carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión - Perú; HILARIO GIRALDEZ, Jakeline Jenny (2019).

- Gestión del Conocimiento: Alavi y Leidner, 1997; Andreu y Sieber, 1999;
- Gestión de Calidad.: Herrera, M. (2008); Atkinson (1990); Oakland (1989); James (1997); Leidinger Ayllon, Roland, Norma ISO 9001:2015.
- Aprendizaje Organizacional: Aronica, S. y Peretti, M. (2010); Gestión Tecnológica. Lydia Arbaiza (ESAN, Gestión, 09/12/2017); (Klaus, Wolfgang, Dirk y Jör 1996); Altenburg (2000), Chávez Hernández, Noé 2013.
- Gestión de la Innovación: Storey y Salaman, 2005; Comex Perú (2020).
- Competitividad: David Ricardo (1817); Michael Porter (1980); Sharon, M. Oster (2000).
- Gestión de Mantenimiento Vial: Manual Técnico de Mantenimiento Rutinario para la red Vial no Pavimentada del MTC (2006); Robbins y Coulter, 2005.
- Línea de Tiempo de la Gestión de Microempresas en América Latina: García, L. (2020);
- Gestión de Proyectos: Guía del PMBOK Sexta edición publicada el año 2017.
- Indicadores de la Gestión de Proyecto: Talavera, H. (2016); PMBOK (2017); Pablo Lledo (Libro: Técnico en Gestión de Proyecto, 2017.
- Estado Situacional de la Vía en Estudio: Decreto de Urgencia N° 070-2020 (19 de junio del 2020).
- Investigación: Kerlinger (2002); Méndez, Namihira, Moreno y Sosa de Martínez (2009); Niño Rojas (2011); Baena, P. (2014); Hernández, ET. (2014); (Liu, 2008 y Tucker, 2004).
- Nivel de Investigación: Arias, F. (2014).

- Métodos de Investigación: Martínez Ruiz (2012); Ibarra, 2002; Bernal (2010); Sánchez y Reyes (1998).
- Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos: Fernández & Baptista (2006); Bernardo C. J. y Calderero H. J. F. (2000); Landeau, R. (2007).
- Validez de Instrumentos: V de Aiken
- Confiabilidad de los Instrumentos: alfa de Cron Bach ( $\alpha$ ).
- Técnicas y Procesamiento y Análisis de Datos: programa estadístico Excel y SPSS Versión 25.
- Análisis de Datos: El coeficiente de correlación Rho de Spearman (correlación).
- Normalidad de Datos: prueba de Kolmogorov-Smirnov.
- Tratamiento Estadístico: Webster (2001).
- Prueba estadística para la determinación de la normalidad: prueba de Kolmogorov-Smirnov.
- Discusión de Resultados: La Investigación y Desarrollo: Fuentes P., E.; Arguimbau, V. (2008); Aronica, S. y Peretti, M. (2010); Lydia Arbaiza (ESAN, Gestión, 09/12/2017).

## ANEXOS

- Anexo N° 01: Instrumentos y Recolección de Datos: VARIABLE 1
- Anexo N° 02: Instrumentos y Recolección de Datos: VARIABLE 2
- Anexo N° 03: Procedimiento de Validez y Confiabilidad
  - ✓ Ficha de Validación usando Juicio de Expertos
  - ✓ Ficha de Validez usando la V de Aiken
  - ✓ Confiabilidad de los instrumentos, usando el alfa de Cronbach
- Anexo N° 04: Fotografías

## ANEXO N° 01

Instrumento de recolección de datos

Cuestionario de Encuesta para la Variable 1: LA INVESTIGACION, DESARROLLO

E INNOVACION (I+D+i)

Distinguido Señor:

Por la presente recorro a usted con el propósito de pedir su contribución en el envío del presente cuestionario, para el desarrollo de la investigación titulado: **LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I) Y LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL EN LA PROVINCIA DE PASCO, REGIÓN PASCO, 2020**; de la sinceridad de sus respuestas dependerá el éxito de esta investigación.

Agradezco su importante colaboración.

**Escala de Valoración: De Frecuencia**

	Totalmente en desacuerdo, TD =1	En desacuerdo, ED=2	Indiferente I =3	De acuerdo DA=4	Totalmente de acuerdo, TA= 5				
N°	PREGUNTA:				ESCALA				
					1	2	3	4	5
	<b>LA INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACION (I+D+i) (X)</b>								
	<b>GESTION DEL CONOCIMIENTO</b>								
1	La gestión del conocimiento establece un proceso sistemático en la investigación								
2	La gestión del conocimiento obliga tener los conocimientos tácitos								
3	Una buena gestión del conocimiento genera una productividad esperada en el trabajo								

4	La aplicación de los conocimientos genera una evolución en la empresa en todas sus acciones administrativas					
5	La administración mantiene la capacidad de resolución de los problemas, en vista de una buena gestión del conocimiento					
	<b>GESTION DE CALIDAD</b>					
6	La administración aplica el ciclo de la mejora continua en su administración					
7	Existe estabilidad y consistencia en el desempeño de las labores administrativas de la empresa					
8	Existe una buena expectativa de los clientes hacia los administradores					
9	Practican un modelo de referencia en conservar la calidad del servicio en todas las áreas de atención					
10	Existe un buen nivel de desempeño de los administradores, generando confianza a nivel general					
	<b>GESTION TECNOLOGICA</b>					
11	La gestión de la investigación y desarrollo, genera una confianza en la administración					
12	Las actividades de la empresa se desarrollan en un entorno de innovación en sus quehaceres cotidianos					
13	Los servicios generaron mejora, gracias a la innovación de sus Tics.					
14	El I+D+i crea una mejora administrativa en la empresa de servicios					
15	Los sistemas de información innovadas mantienen la información de mayor cordialidad					
	<b>APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL</b>					

<b>16</b>	La I+D+i, crea en la organización conocimiento					
<b>17</b>	El conocimiento del I+D+i, genera adquisición del conocimiento a los administradores					
<b>18</b>	El conocimiento de la I+D+i, obliga a los administradores el aprendizaje individual					
<b>19</b>	El aprendizaje individual asume un aprendizaje organizacional, estableciendo mejoras a la gestión.					
<b>20</b>	Existe interiorización de aprendizaje en la empresa a consecuencia del impulso de la I+D+i					

## ANEXO N° 01

Instrumento de recolección de datos.

Cuestionario de Encuesta para la Variable 2: GESTION DE MANTENIMIENTO

VIAL

Distinguido Señor:

Por la presente recorro a usted con el propósito de pedir su contribución en el envío del presente cuestionario, para el desarrollo de la investigación titulado: **LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I) Y LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL EN LA PROVINCIA DE PASCO, REGIÓN PASCO, 2020**; de la sinceridad de sus respuestas dependerá el éxito de esta investigación.

Agradezco su importante colaboración.

**Escala de Valoración: De Frecuencia**

	Totalmente en desacuerdo, TD =1	En desacuerdo, ED=2	Indiferente I =3	De acuerdo DA=4	Totalmente de acuerdo, TA= 5				
N°	PREGUNTA:				ESCALA				
					1	2	3	4	5
	<b>GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL (Y)</b>								
	<b>GESTION ADMINISTRATIVA</b>								
21	Existe una contribución racional en la gestión administrativa								
22	Existe capacidad de control en la administración de la empresa								
23	La empresa alcanza los objetivos planificados inicialmente								
24	El personal administrativo previene problemas en sus acciones cotidianas								

25	El personal administrativo, mantiene su coherencia generando buenos resultados a la población beneficiaria					
	<b>GESTION TECNICA</b>					
26	La gestión técnica de los trabajos ejecutados ejecuta los proyectos planificados al inicio del año electivo					
27	Las microempresas y la empresa mantienen empatía durante la ejecución del mantenimiento vial.					
28	La administración de la empresa resuelve inconvenientes generados por las microempresas.					
29	La administración gestiona cordialmente las tecnologías informáticas					
30	En la microempresa se evoluciona constantemente la ingeniería					
	<b>GESTION SOCIAL</b>					
31	Se promueve la inclusión social en la empresa					
32	Existe vinculación entre los beneficiarios y las autoridades locales en la identificaron de los proyectos					
33	La comunicación entre la empresa y los beneficiarios es permanente.					
34	La existencia participativa ciudadana genera establecer objetivos cordiales a los beneficiarios					
35	Se cultiva el sentido de pertenencia entre los actores principales y la población en general.					
	<b>GESTION ECONOMICA</b>					

36	Se planifica la economía anualmente de parte de la empresa y las microempresas					
37	La organización económica es el resultado de buena convivencia entre los administrados y administradores					
38	Se evalúa constantemente la economía de las microempresas para no generar deudas próximas a la culminación de los trabajos encargados.					
39	Los recursos económicos son escasos por ello existe un monitorio constante por parte de los administradores.					
40	Las microempresas logran inyección económica a favor de ellos por gestión a otras entidades, para su sobrevivencia en el mercado laboral.					

## Anexo N° 02

### Procedimiento de Validez y Confiabilidad

#### FICHA DE VALIDACIÓN USANDO EL JUICIO DE EXPERTOS

##### I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
<b>Título de la Investigación: <u>La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)</u> y la <u>Gestión de Mantenimiento Vial</u> en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020</b>			

##### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		0- 20%	21- 40%	41- 60 %	61-80%	81- 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					

COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					
OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					
<b>III. OPINION DE APLICACIÓN:</b>						
<b>IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:</b>						
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono			



	8	Existe una buena expectativa de los clientes hacia los administradores											
	9	Practican un modelo de referencia en conservar la calidad del servicio en todas las áreas de atención											
	10	Existe un buen nivel de desempeño de los administradores, generando confianza a nivel general											
<b>Gestión Tecnológica</b>	11	La gestión de la investigación y desarrollo, genera una confianza en la administración											
	12	Las actividades de la empresa se desarrollan en un entorno de innovación en sus quehaceres cotidianos											
	13	Los servicios generaron mejora, gracias a la innovación de sus Tics.											
	14	El I+D+i crea una mejora administrativa en la empresa de servicios											
	15	Los sistemas de información innovadas mantienen la información de mayor cordialidad											
<b>Aprendizaje Organizacional</b>	16	La I+D+i, crea en la organización conocimiento											
	17	El conocimiento del I+D+i, genera adquisición del conocimiento a los administradores											
	18	El conocimiento de la I+D+i, obliga a los administradores el aprendizaje individual											
	19	El aprendizaje individual asume un aprendizaje organizacional, estableciendo mejoras a la gestión.											
	20	Existe interiorización de aprendizaje en la empresa a consecuencia del impulso de la I+D+i											

<b>Aspectos Generales</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
---------------------------	-----------	-----------

1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario		
2. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		
3. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		
4. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		
<b>VALIDEZ</b>		
<b>Aplicable</b>		<b>No aplicable</b>
<b>Validado por:</b>	<b>Institución que representa o labora:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Email:</b>

**Nota:** En la evaluación dicotómica presente, para la cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces, se establece que: Si = 1 y No = 0





		otras entidades, para su sobrevivencia en el mercado laboral.										
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Aspectos Generales</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario			
2. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación			
3. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial			
4. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir			
<b>VALIDEZ</b>			
<b>Aplicable</b>			<b>No aplicable</b>
<b>Validado por:</b>	<b>Institución que representa o labora:</b>	<b>Fecha:</b>	
<b>Firma:</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Email:</b>	

**Nota:** En la evaluación dicotómica presente, para la cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces, se establece que: Si = 1 y No = 0

Anexo N° 03

Procedimiento de Validez y Confiabilidad

FICHA DE VALIDACIÓN USANDO EL JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
CABRERA MORA EWLER HECTOR	SUPERVISOR DE OBRAS	FICHA DE VALIDACIÓN	MARIELA YULIETH ALVARADO SILVESTRE
<p><b>Título de la Investigación: <u>La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020</u></b></p>			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.			X		

CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.			X		
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X
<p><b>III. OPINION DE APLICACIÓN:</b> VALIDADO</p>						
<p><b>IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:</b> 89%</p>						
Cerro de Pasco 16 DE DICIEMBRE DEL 2021	80340690			962090209		
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto		Teléfono		

Anexo N° 03

**Procedimiento de Validez y Confiabilidad**

Distinguido Señor:

Por la presente recorro a usted para solicitarle su contribución en el envío del presente formato de validación del instrumento (usando el criterio de jueces con la V de Aiken), para el desarrollo de la investigación titulado: **LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I) Y LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL EN LA PROVINCIA DE PASCO, REGIÓN PASCO, 2020**; de la sinceridad de sus respuestas dependerá el éxito de esta investigación.

Agradezco su importante colaboración.

**FORMATO DE VALIDACION DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

Variable 1: LA INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACION (I+D+I)											
Dimensión	N°	Ítem	CRITERIOS BASICOS DE EVALUACION								Sugerencia
			Claridad		Congruencia		Contexto		Dominio del Constructo		
			Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Gestión del Conocimiento	1	La gestión del conocimiento establece un proceso sistemático en la investigación	X		X		X		X		
	2	La gestión del conocimiento obliga tener los conocimientos tácitos		X	X		X			X	
	3	Una buena gestión del conocimiento genera una productividad esperada en el trabajo	X		X		X		X		
	4	La aplicación de los conocimientos genera una evolución en la empresa en todas sus acciones administrativas	X		X		X		X		
	5	La administración mantiene la capacidad de resolución de los problemas, en vista de una buena gestión del conocimiento	X			X	X			X	Capacidad de Resolución
Gestión de calidad	6	La administración aplica el ciclo de la mejora continua en su administración	X		X		X			X	

	7	Existe estabilidad y consistencia en el desempeño de las labores administrativas de la empresa	X	X	X	X			
	8	Existe una buena expectativa de los clientes hacia los administradores	X		X	X	X		
	9	Practican un modelo de referencia en conservar la calidad del servicio en todas las áreas de atención	X	X	X	X			
	10	Existe un buen nivel de desempeño de los administradores, generando confianza a nivel general		X	X	X	X		
<b>Gestión Tecnológica</b>	11	La gestión de la investigación y desarrollo, genera una confianza en la administración		X	X	X		X	
	12	Las actividades de la empresa se desarrollan en un entorno de innovación en sus quehaceres cotidianos		X	X	X		X	
	13	Los servicios generaron mejora, gracias a la innovación de sus Tics.	X	X	X	X			
	14	El I+D+i crea una mejora administrativa en la empresa de servicios	X	X	X	X			
	15	Los sistemas de información innovadas mantienen la información de mayor cordialidad	X	X	X	X			
<b>Aprendizaje Organizacional</b>	16	La I+D+i, crea en la organización conocimiento	X	X	X	X			
	17	El conocimiento del I+D+i, genera adquisición del conocimiento a los administradores		X	X		X	X	
	18	El conocimiento de la I+D+i, obliga a los administradores el aprendizaje individual	X	X	X	X			
	19	El aprendizaje individual asume un aprendizaje organizacional, estableciendo mejoras a la gestión.	X	X	X	X			

	20	Existe interiorización de aprendizaje en la empresa a consecuencia del impulso de la I+D+i	X	X	X	X				
--	----	--	---	---	---	---	--	--	--	--

Aspectos Generales		Si	No
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario			
2. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación			
3. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial			
4. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir			
<b>VALIDEZ</b>			
<b>Aplicable</b>		<b>No aplicable</b>	
<b>Validado por:</b> CABRERA TIORA EULER HECTOR	<b>Institución que representa o labora:</b> MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PASCO	<b>Fecha:</b> 16 DE DICIEMBRE DEZ 2021	
<b>Firma:</b> 	<b>Teléfono</b> 962090209	<b>Email:</b> hectorecabrera@gmail.com	

**Nota:** En la evaluación dicotómica presente, para la cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces, se establece que: Si = 1 y No = 0

Anexo N° 03

**Procedimiento de Validez y Confiabilidad**

Distinguido Señor:

Por la presente recorro a usted para solicitarle su contribución en el envío del presente formato de validación del instrumento (usando el criterio de jueces con la V de Aiken), para el desarrollo de la investigación titulado: **LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I) Y LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL EN LA PROVINCIA DE PASCO, REGIÓN PASCO, 2020**; de la sinceridad de sus respuestas dependerá el éxito de esta investigación.

Agradezco su importante colaboración.

**FORMATO DE VALIDACION DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

Variable 2: GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL											
Dimensión	N°	ítem	CRITERIOS BASICOS DE EVALUACION								Sugerencia
			Claridad		Congruencia		Contexto		Dominio del Constructo		
			Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Gestión administrativa	21	Existe una contribución racional en la gestión administrativa	X		X		X		X		
	22	Existe capacidad de control en la administración de la empresa		X	X		X		X		
	23	La empresa alcanza los objetivos planificados inicialmente	X		X		X		X		
	24	El personal administrativo previene problemas en sus acciones cotidianas	X		X		X		X		
	25	El personal administrativo, mantiene su coherencia generando buenos resultados a la población beneficiaria	X		X		X		X		
Gestión técnica	26	La gestión técnica de los trabajos ejecutados ejecuta los proyectos planificados al inicio del año electivo.	X		X		X		X		

	27	Las microempresas y la empresa mantienen empatía durante la ejecución del mantenimiento vial.	X		X		X		X		
	28	La administración de la empresa resuelve inconvenientes generados por las microempresas.	X			X	X			X	
	29	La administración gestiona cordialmente las tecnologías informáticas	X		X		X		X		
	30	En la microempresa se evoluciona constantemente la ingeniería			X	X		X	X		
<b>Gestión social</b>	31	Se promueve la inclusión social en la empresa			X	X		X	X		
	32	Existe vinculación entre los beneficiarios y las autoridades locales en la identificación de los proyectos			X	X		X	X		
	33	La comunicación entre la empresa y los beneficiarios es permanente.	X				X	X	X		
	34	La existencia participativa ciudadana genera establecer objetivos cordiales a los beneficiarios	X				X	X	X		
	35	Se cultiva el sentido de pertenencia entre los actores principales y la población en general.	X			X		X	X		
<b>Gestión económica</b>	36	Se planifica la economía anualmente de parte de la empresa y las microempresas	X			X		X	X		
	37	La organización económica es el resultado de buena convivencia entre los administrados y administradores			X	X			X	X	
	38	Se evalúa constantemente la economía de las microempresas para no generar deudas próximas a la culminación de los trabajos encargados.	X			X		X	X		
	39	Los recursos económicos son escasos por ello existe un monitorio constante por parte de los administradores.	X			X		X	X		

	40	Las microempresas logran inyección económica a favor de ellos por gestión a otras entidades, para su supervivencia en el mercado laboral.	X	X	X	X				
--	----	---	---	---	---	---	--	--	--	--

Aspectos Generales		Si	No
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario		X	
2. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		X	
3. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		X	
4. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		X	
<b>VALIDEZ</b>			
Aplicable		X	No aplicable
Validado por:	Institución que representa o labora:	Fecha:	
CABRERA MORA EULER HECTOR	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PASCO	16 DE DICIEMBRE DEL 2021	
Firma:	Teléfono	Email:	
	962090209	hectorcabrera@gmail.com	

Nota: En la evaluación dicotómica presente, para la cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces, se establece que: Si = 1 y No = 0

Anexo N° 03

Procedimiento de Validez y Confiabilidad

FICHA DE VALIDACIÓN USANDO EL JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
MATTA ROMANI, RICHARDO	RESIDENTE	FICHA DE VALIDACIÓN	MARILENA YLLUETH ALVARADO SILVESTRE
<p>Título de la Investigación: <u>La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020</u></p>			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				X	

CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.			X		
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X

III. OPINION DE APLICACIÓN: VALIDADO

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 90%

17-12-2021	40804074		973738719
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono

Anexo N° 03

**Procedimiento de Validez y Confiabilidad**

Distinguido Señor:

Por la presente recurro a usted para solicitarle su contribución en el envío del presente formato de validación del instrumento (usando el criterio de jueces con la V de Aiken), para el desarrollo de la investigación titulado: **LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I) Y LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL EN LA PROVINCIA DE PASCO, REGIÓN PASCO, 2020**; de la sinceridad de sus respuestas dependerá el éxito de esta investigación.

Agradezco su importante colaboración.

**FORMATO DE VALIDACION DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

Variable 1: LA INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACION (I+D+i)											
Dimensión	N°	Ítem	CRITERIOS BASICOS DE EVALUACION								Sugerencia
			Claridad		Congruencia		Contexto		Dominio del Constructo		
			Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
Gestión del Conocimiento	1	La gestión del conocimiento establece un proceso sistemático en la investigación	X		X		X		X		
	2	La gestión del conocimiento obliga tener los conocimientos tácitos	X		X		X		X		
	3	Una buena gestión del conocimiento genera una productividad esperada en el trabajo	X		X				X	X	
	4	La aplicación de los conocimientos genera una evolución en la empresa en todas sus acciones administrativas	X		X				X	X	
	5	La administración mantiene la capacidad de resolución de los problemas, en vista de una buena gestión del conocimiento	X		X		X		X		
Gestión de calidad	6	La administración aplica el ciclo de la mejora continua en su administración	X		X		X		X		

	7	Existe estabilidad y consistencia en el desempeño de las labores administrativas de la empresa	X		X		X		X		
	8	Existe una buena expectativa de los clientes hacia los administradores	X		X		X		X		
	9	Practican un modelo de referencia en conservar la calidad del servicio en todas las áreas de atención	X		X		X				X
	10	Existe un buen nivel de desempeño de los administradores, generando confianza a nivel general	X		X		X		X		
<b>Gestión Tecnológica</b>	11	La gestión de la investigación y desarrollo, genera una confianza en la administración	X		X		X		X		
	12	Las actividades de la empresa se desarrollan en un entorno de innovación en sus quehaceres cotidianos	X		X		X		X		
	13	Los servicios generaron mejora, gracias a la innovación de sus Tics.	X		X		X		X		
	14	El I+D+i crea una mejora administrativa en la empresa de servicios	X		X		X		X		
	15	Los sistemas de información innovadas mantienen la información de mayor cordialidad			X	X			X	X	
<b>Aprendizaje Organizacional</b>	16	La I+D+i, crea en la organización conocimiento	X		X		X				X
	17	El conocimiento del I+D+i, genera adquisición del conocimiento a los administradores	X		X		X		X		
	18	El conocimiento de la I+D+i, obliga a los administradores el aprendizaje individual	X		X		X				X
	19	El aprendizaje individual asume un aprendizaje organizacional, estableciendo mejoras a la gestión.	X		X		X		X		

20	Existe interiorización de aprendizaje en la empresa a consecuencia del impulso de la I+D+i	X		X		X		X	
----	--	---	--	---	--	---	--	---	--

Aspectos Generales		Si	No
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario		X	
2. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		X	
3. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		X	
4. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		X	
<b>VALIDEZ</b>			
<b>Aplicable</b>	X	<b>No aplicable</b>	
<b>Validado por:</b>  MAYTA ROMANI, RICHARD	<b>Institución que representa o labora:</b>  MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PASCO	<b>Fecha:</b>  17-12-2021	
<b>Firma:</b>  	<b>Teléfono</b>  973738719	<b>Email:</b>  ingrichardm@hotmail.com	

**Nota:** En la evaluación dicotómica presente, para la cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces, se establece que: Si = 1 y No = 0

## Anexo N° 03

### Procedimiento de Validez y Confiabilidad

Distinguido Señor:

Por la presente recurro a usted para solicitarle su contribución en el envío del presente formato de validación del instrumento (usando el criterio de jueces con la V de Aiken), para el desarrollo de la investigación titulado: **LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I) Y LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL EN LA PROVINCIA DE PASCO, REGIÓN PASCO, 2020**; de la sinceridad de sus respuestas dependerá el éxito de esta investigación.

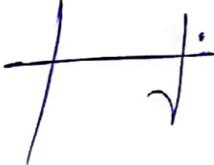
Agradezco su importante colaboración.

#### FORMATO DE VALIDACION DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Variable 2: GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL											
Dimensión	N°	Ítem	CRITERIOS BASICOS DE EVALUACION								Sugerencia
			Claridad		Congruencia		Contexto		Dominio del Constructo		
			SI	No	SI	No	SI	No	SI	No	
Gestión administrativa	21	Existe una contribución racional en la gestión administrativa	X		X		X		X		
	22	Existe capacidad de control en la administración de la empresa	X		X		X			X	
	23	La empresa alcanza los objetivos planificados inicialmente	X		X		X		X		
	24	El personal administrativo previene problemas en sus acciones cotidianas	X			X	X		X		
	25	El personal administrativo, mantiene su coherencia generando buenos resultados a la población beneficiaria	X		X		X		X		
Gestión técnica	26	La gestión técnica de los trabajos ejecutados ejecuta los proyectos planificados al inicio del año electivo.	X		X		X		X		
	27	Las microempresas y la empresa mantienen empatía durante la ejecución del mantenimiento vial.	X		X			X	X		

	28	La administración de la empresa resuelve inconvenientes generados por las microempresas.	X		X		X		X		
	29	La administración gestiona cordialmente las tecnologías informáticas	X		X		X		X		
	30	En la microempresa se evoluciona constantemente la ingeniería	X		X		X		X		
<b>Gestión social</b>	31	Se promueve la inclusión social en la empresa	X		X		X		X		
	32	Existe vinculación entre los beneficiarios y las autoridades locales en la identificaron de los proyectos	X		X		X		X		
	33	La comunicación entre la empresa y los beneficiarios es permanente.	X		X		X		X		
	34	La existencia participativa ciudadana genera establecer objetivos cordiales a los beneficiarios	X		X		X		X		
	35	Se cultiva el sentido de pertenencia entre los actores principales y la población en general.			X		X		X	X	
<b>Gestión económica</b>	36	Se planifica la economía anualmente de parte de la empresa y las microempresas	X		X		X		X		
	37	La organización económica es el resultado de buena convivencia entre los administrados y administradores	X				X		X		X
	38	Se evalúa constantemente la economía de las microempresas para no generar deudas próximas a la culminación de los trabajos encargados.	X		X		X				X
	39	Los recursos económicos son escasos por ello existe un monitoreo constante por parte de los administradores.	X				X		X		X
	40	Las microempresas logran inyección económica a favor de ellos por gestión a	X		X		X		X		

	otras entidades, para su sobrevivencia en el mercado laboral.	X		X		X		X	
--	---	---	--	---	--	---	--	---	--

Aspectos Generales		Si	No
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario		X	
2. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación		X	
3. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial		X	
4. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir		X	
<b>VALIDEZ</b>			
Aplicable	X	No aplicable	
<b>Validado por:</b> MAYTA ROMANI, RICHARD	<b>Institución que representa o labora:</b> MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PASCO	<b>Fecha:</b> 17-12-2021	
<b>Firma:</b> 	<b>Teléfono:</b> 973738719	<b>Email:</b> ingrichardm@hotmail.com	

**Nota:** En la evaluación dicotómica presente, para la cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces, se establece que: Si = 1 y No = 0

Anexo N° 03

Procedimiento de Validez y Confiabilidad

FICHA DE VALIDACIÓN USANDO EL JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Vilchez Tapia Rolando	SUPERVISOR DE OBRAS	Ficha de Evaluación	Mariela Yulieith Alvarado Silvestre
<p>Título de la Investigación: <u>La Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020</u></p>			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.	X				
OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					X

CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X
OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.					X

III. OPINION DE APLICACIÓN: *Validado*

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: *91%*

<i>17/12/2022</i>	<i>20118886</i>	<i>Cumplido</i>	<i>912782868</i>
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono

Anexo N° 03

**Procedimiento de Validez y Confiabilidad**

Distinguido Señor:

Por la presente recorro a usted para solicitarle su contribución en el envío del presente formato de validación del instrumento (usando el criterio de jueces con la V de Aiken), para el desarrollo de la investigación titulado: **LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I) Y LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL EN LA PROVINCIA DE PASCO, REGIÓN PASCO, 2020**; de la sinceridad de sus respuestas dependerá el éxito de esta investigación.

Agradezco su importante colaboración.

**FORMATO DE VALIDACION DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

Variable 1: LA INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACION (I+D+i)											
Dimensión	N°	Ítem	CRITERIOS BASICOS DE EVALUACION						Sugerencia		
			Claridad		Congruencia		Contexto			Dominio del Constructo	
			Si	No	Si	No	Si	No		Si	No
Gestión del Conocimiento	1	La gestión del conocimiento establece un proceso sistemático en la investigación	X			X	X			X	
	2	La gestión del conocimiento obliga tener los conocimientos tácitos	X		X		X		X		
	3	Una buena gestión del conocimiento genera una productividad esperada en el trabajo	X		X		X		X		
	4	La aplicación de los conocimientos genera una evolución en la empresa en todas sus acciones administrativas	X			X	X		X		
	5	La administración mantiene la capacidad de resolución de los problemas, en vista de una buena gestión del conocimiento	X		X				X	X	
Gestión de calidad	6	La administración aplica el ciclo de la mejora continua en su administración	X		X		X		X		

	7	Existe estabilidad y consistencia en el desempeño de las labores administrativas de la empresa	X		X		X		X			
	8	Existe una buena expectativa de los clientes hacia los administradores	X		X		X				X	
	9	Practican un modelo de referencia en conservar la calidad del servicio en todas las áreas de atención	X			X	X		X			
	10	Existe un buen nivel de desempeño de los administradores, generando confianza a nivel general	X		X		X		X			
<b>Gestión Tecnológica</b>	11	La gestión de la investigación y desarrollo, genera una confianza en la administración	X			X	X		X			
	12	Las actividades de la empresa se desarrollan en un entorno de innovación en sus quehaceres cotidianos	X		X		X		X			
	13	Los servicios generaron mejora, gracias a la innovación de sus Tics.			X	X			X		X	
	14	El I+D+i crea una mejora administrativa en la empresa de servicios			X	X		X		X		Mejora Administrativa
	15	Los sistemas de información innovadas mantienen la información de mayor cordialidad	X		X		X		X			
<b>Aprendizaje Organizacional</b>	16	La I+D+i, crea en la organización conocimiento	X		X		X		X			
	17	El conocimiento del I+D+i, genera adquisición del conocimiento a los administradores	X		X		X		X			
	18	El conocimiento de la I+D+i, obliga a los administradores el aprendizaje individual	X		X				X	X		
	19	El aprendizaje individual asume un aprendizaje organizacional, estableciendo mejoras a la gestión.	X		X		X		X			

20	Existe interiorización de aprendizaje en la empresa a consecuencia del impulso de la I+D+i	X	X	X	X
----	--	---	---	---	---

Aspectos Generales	Si	No
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario	X	
2. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X	
3. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X	
4. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir	X	

<b>VALIDEZ</b>		
<b>Aplicable</b>	X	<b>No aplicable</b>

<b>Validado por:</b> Vilchez Tapia Rolando	<b>Institución que representa o labora:</b> MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PASCO	<b>Fecha:</b> 17/12/2022
---	--	-----------------------------

<b>Firma:</b> 	<b>Teléfono:</b> 91278 2868	<b>Email:</b> rolandovt@hotmail.com
--	--------------------------------	--

**Nota:** En la evaluación dicotómica presente, para la cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces, se establece que: Si = 1 y No = 0

## Anexo N° 03

### Procedimiento de Validez y Confiabilidad

Distinguido Señor:

Por la presente recorro a usted para solicitarle su contribución en el envío del presente formato de validación del instrumento (usando el criterio de jueces con la V de Aiken), para el desarrollo de la investigación titulado: **LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN (I+D+I) Y LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL EN LA PROVINCIA DE PASCO, REGIÓN PASCO, 2020**; de la sinceridad de sus respuestas dependerá el éxito de esta investigación.

Agradezco su importante colaboración.

#### FORMATO DE VALIDACION DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Variable 2: GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL												
Dimensión	N°	ítem	CRITERIOS BASICOS DE EVALUACION								Sugerencia	
			Claridad		Congruencia		Contexto		Dominio del Constructo			
			SI	No	SI	No	SI	No	SI	No		
<b>Gestión administrativa</b>	21	Existe una contribución racional en la gestión administrativa	X			X	X			X		
	22	Existe capacidad de control en la administración de la empresa	X		X			X	X			
	23	La empresa alcanza los objetivos planificados inicialmente	X		X		X		X			
	24	El personal administrativo previene problemas en sus acciones cotidianas	X		X		X				X	
	25	El personal administrativo, mantiene su coherencia generando buenos resultados a la población beneficiaria	X		X			X	X			
<b>Gestión técnica</b>	26	La gestión técnica de los trabajos ejecutados ejecuta los proyectos planificados al inicio del año electivo.	X		X		X		X			
	27	Las microempresas y la empresa mantienen empatía durante la ejecución del mantenimiento vial.	X			X	X		X			

	28	La administración de la empresa resuelve inconvenientes generados por las microempresas.	X		X		X		X			
	29	La administración gestiona cordialmente las tecnologías informáticas	X		X		X		X			
	30	En la microempresa se evoluciona constantemente la ingeniería	X		X		X		X			
<b>Gestión social</b>	31	Se promueve la inclusión social en la empresa	X			X	X		X			
	32	Existe vinculación entre los beneficiarios y las autoridades locales en la identificación de los proyectos	X		X		X		X			
	33	La comunicación entre la empresa y los beneficiarios es permanente.		X	X		X			X		
	34	La existencia participativa ciudadana genera establecer objetivos cordiales a los beneficiarios		X	X		X		X			
	35	Se cultiva el sentido de pertenencia entre los actores principales y la población en general.	X		X				X	X		
<b>Gestión económica</b>	36	Se planifica la economía anualmente de parte de la empresa y las microempresas	X			X	X		X			
	37	La organización económica es el resultado de buena convivencia entre los administrados y administradores	X		X		X		X			
	38	Se evalúa constantemente la economía de las microempresas para no generar deudas próximas a la culminación de los trabajos encargados	X		X		X		X			
	39	Los recursos económicos son escasos por ello existe un monitoreo constante por parte de los administradores.	X		X				X	X		
	40	Las microempresas logran inyección económica a favor de ellos por gestión a		X	X		X		X			

	otras entidades, para su sobrevivencia en el mercado laboral.	X	X		X	X		
--	---	---	---	--	---	---	--	--

Aspectos Generales	Si	No
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario	X	
2. Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación	X	
3. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial	X	
4. El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir	X	

VALIDEZ	
Aplicable	No aplicable
X	

Validado por: <i>Vilchez Tapia Rolando</i>	Institución que representa o labora: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PASCO	Fecha: <i>17/12/2022</i>
---	---	-----------------------------

Firma: <i>[Firma]</i>	Teléfono: <i>912782868</i>	Email: <i>RolandoVt@hotmail.com</i>
--------------------------	-------------------------------	--

Nota: En la evaluación dicotómica presente, para la cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces, se establece que: Si = 1 y No = 0

**Anexo N° 03**

**Procedimiento de Validez y Confiabilidad**

<b>Cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces</b>									
<b>Variable 1: Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i)</b>									
<b>S</b>	<b>n</b>	<b>c</b>	<b>ítem</b>	<b>Criterio Básico de Validez</b>					<b>V de Aiken</b> $(V) = S/[n*(C-1)]$
				<b>CLARIDAD</b>					
				<b>juez 1</b>	<b>juez 2</b>	<b>juez 3</b>	<b>juez 4</b>	<b>juez 5</b>	
<b>Dimensión 1 (DIM1): Gestión del Conocimiento</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>Dimensión 2 (DIM2): Gestión de calidad</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,80</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>Dimensión 3 (DIM3): Gestión Tecnológica</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>

3	5	2	15	1	0	1	0	1	0,60
Dimensión 4 (DIM4): Aprendizaje Organizacional									
5	5	2	16	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	17	0	1	1	1	1	0,80
4	5	2	18	1	1	1	1	0	0,80
5	5	2	19	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	20	1	1	0	1	1	0,80

**Donde:**

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))}$$

**V = Coeficiente de Validez**

**S = La sumatoria de Si**

**N = Numero de jueces (5 en nuestro caso)**

**C =Numero de valores de la escala de valoración (2 en este caso)**



3	5	2	15	1	0	1	0	1	0,60
Dimensión 4 (DIM4): Aprendizaje Organizacional									
5	5	2	16	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	17	0	1	1	1	1	0,80
3	5	2	18	1	1	0	1	0	0,60
5	5	2	19	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	20	1	1	0	1	1	0,80

**Donde:**

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))}$$

**V = Coeficiente de Validez**

**S = La sumatoria de Si**

**N = Numero de jueces (5 en nuestro caso)**

**C =Numero de valores de la escala de valoración (2 en este caso)**

Anexo N° 03

Procedimiento de Validez y Confiabilidad

Cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces									
Variable 1: Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i)									
S	n	c	ítem	Criterio Básico de Validez					V de Aiken (V) = S/[n*(C-1)]
				CONGRUENCIA					
				juez 1	juez 2	juez 3	juez 4	juez 5	
Dimensión 1 (DIM1): Gestión del Conocimiento									
3	5	2	1	1	1	0	1	0	0,60
5	5	2	2	1	1	1	1	1	1,00
5	5	2	3	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	4	1	1	0	1	1	0,80
4	5	2	5	0	1	1	1	1	0,80
Dimensión 2 (DIM2): Gestión de calidad									
4	5	2	6	1	1	1	1	0	0,80
4	5	2	7	1	1	1	1	0	0,80
3	5	2	8	0	1	1	1	0	0,60
3	5	2	9	1	1	0	1	0	0,60
4	5	2	10	0	1	1	1	1	0,80
Dimensión 3 (DIM3): Gestión Tecnológica									
3	5	2	11	0	1	0	1	1	0,60
4	5	2	12	0	1	1	1	1	0,80
5	5	2	13	1	1	1	1	1	1,00
5	5	2	14	1	1	1	1	1	1,00

5	5	2	15	1	1	1	1	1	1,00
Dimensión 4 (DIM4): Aprendizaje Organizacional									
5	5	2	16	1	1	1	1	1	1,00
5	5	2	17	1	1	1	1	1	1,00
5	5	2	18	1	1	1	1	1	1,00
5	5	2	19	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	20	1	1	0	1	1	0,80

**Donde:**

$$V = \frac{S}{N(C - 1)}$$

**V = Coeficiente de Validez**

**S = La sumatoria de Si**

**N = Numero de jueces (5 en nuestro caso)**

**C =Numero de valores de la escala de valoración (2 en este caso)**

**Anexo N° 03**

**Procedimiento de Validez y Confiabilidad**

<b>Cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces</b>									
<b>Variable 1: Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i)</b>									
<b>S</b>	<b>n</b>	<b>c</b>	<b>ítem</b>	<b>Criterio Básico de Validez</b>					<b>V de Aiken</b> <b>(V) = S/[n*(C-1)]</b>
				<b>DOMINIO DEL CONSTRUCTO</b>					
				<b>juez 1</b>	<b>juez 2</b>	<b>juez 3</b>	<b>juez 4</b>	<b>juez 5</b>	
<b>Dimensión 1 (DIM1): Gestión del Conocimiento</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>Dimensión 2 (DIM2): Gestión de calidad</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,60</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>Dimensión 3 (DIM3): Gestión Tecnológica</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>

4	5	2	15	1	1	1	0	1	0,80
Dimensión 4 (DIM4): Aprendizaje Organizacional									
4	5	2	16	1	0	1	1	1	0,80
4	5	2	17	0	1	1	1	1	0,80
4	5	2	18	1	0	1	1	1	0,80
5	5	2	19	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	20	1	1	0	1	1	0,80

**Donde:**

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))}$$

**V = Coeficiente de Validez**

**S = La sumatoria de Si**

**N = Numero de jueces (5 en nuestro caso)**

**C =Numero de valores de la escala de valoración (2 en este caso)**

**Anexo N° 03**

**Procedimiento de Validez y Confiabilidad**

<b>Cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces</b>									
<b>Variable 2: Gestión de mantenimiento vial</b>									
<b>S</b>	<b>n</b>	<b>c</b>	<b>ítem</b>	<b>Criterio básico de Validez</b>					<b>V de Aiken</b> <b>(V) = S/[n*(C-1)]</b>
				<b>CLARIDAD</b>					
				<b>juez 1</b>	<b>juez 2</b>	<b>juez 3</b>	<b>juez 4</b>	<b>juez 5</b>	
<b>Dimensión 1 (DIM1): Gestión Administrativa</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>Dimensión 2 (DIM2): Gestión Técnica</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,80</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>Dimensión 3 (DIM3): Gestión Social</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>

3	5	2	15	1	0	1	0	1	0,60
Dimensión 4 (DIM4): Gestión Económica									
5	5	2	16	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	17	0	1	1	1	1	0,80
4	5	2	18	1	1	1	1	0	0,80
5	5	2	19	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	20	1	1	0	1	1	0,80

**Donde:**

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))}$$

**V = Coeficiente de Validez**

**S = La sumatoria de Si**

**N = Numero de jueces (5 en nuestro caso)**

**C =Numero de valores de la escala de valoración (2 en este caso)**



2	5	2	15	1	0	0	0	1	0,40
Dimensión 4 (DIM4): Gestión Económica									
5	5	2	16	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	17	0	1	1	1	1	0,80
4	5	2	18	1	1	1	1	0	0,80
4	5	2	19	1	1	0	1	1	0,80
5	5	2	20	1	1	1	1	1	1,00

**Donde:**

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))}$$

**V = Coeficiente de Validez**

**S = La sumatoria de Si**

**N = Numero de jueces (5 en nuestro caso)**

**C =Numero de valores de la escala de valoración (2 en este caso)**

**Anexo N° 03**

**Procedimiento de Validez y Confiabilidad**

<b>Cuantificación de la validez de contenido por criterio de Jueces</b>									
<b>Variable 2: Gestión de mantenimiento vial</b>									
<b>S</b>	<b>n</b>	<b>c</b>	<b>ítem</b>	<b>Criterio básico de Validez</b>					<b>V de Aiken</b> <b>(V) = S/[n(C-1)]</b>
				<b>CONGRUENCIA</b>					
				<b>juez 1</b>	<b>juez 2</b>	<b>juez 3</b>	<b>juez 4</b>	<b>juez 5</b>	
<b>Dimensión 1 (DIM1): Gestión Administrativa</b>									
<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,60</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>Dimensión 2 (DIM2): Gestión Técnica</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,80</b>
<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,60</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>Dimensión 3 (DIM3): Gestión Social</b>									
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1,00</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,80</b>

4	5	2	15	1	0	1	1	1	0,80
Dimensión 4 (DIM4): Gestión Económica									
4	5	2	16	1	1	0	1	1	0,80
4	5	2	17	1	0	1	1	1	0,80
5	5	2	18	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	19	1	0	1	1	1	0,80
4	5	2	20	1	1	1	1	0	0,80

**Donde:**

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))}$$

**V = Coeficiente de Validez**

**S = La sumatoria de Si**

**N = Numero de jueces (5 en nuestro caso)**

**C =Numero de valores de la escala de valoración (2 en este caso)**



4	5	2	15	1	1	1	0	1	0,80
Dimensión 4 (DIM4): Gestión Económica									
4	5	2	16	1	1	1	1	0	0,80
3	5	2	17	1	1	1	0	0	0,60
4	5	2	18	1	0	1	1	1	0,80
5	5	2	19	1	1	1	1	1	1,00
4	5	2	20	1	1	1	0	1	0,80

**Donde:**

$$V = \frac{S}{(N(C - 1))}$$

**V = Coeficiente de Validez**

**S = La sumatoria de Si**

**N = Numero de jueces (5 en nuestro caso)**

**C =Numero de valores de la escala de valoración (2 en este caso)**

### **Anexo 3**

#### **Procedimiento de Confiabilidad de los instrumentos**

##### **Variable 1: Investigación, Desarrollo e innovación**

#### **Procedimiento de Confiabilidad: Datos con referencia a los 80 encuestados**

VARIABLE 1: LA INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACION (I+D+i) (X)																				
ITEMS	GESTION DEL CONOCIMIENTO					GESTION DE LA CALIDAD					GESTION TECNOLOGICA					APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	
2	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	
3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	
4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	
5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	3	5	5	4	4	5	5	
6	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	5	4	4	5	5	
7	5	3	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	
8	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	
9	5	5	3	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	
10	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	4	4	4	5	
11	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	4	5	5	
12	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	3	5	5	4	4	5	5	
13	5	3	3	4	5	5	4	4	5	5	5	3	3	5	5	4	4	4	5	
14	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	
15	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	3	5	5	5	4	4	5	5	
16	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	
17	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	
18	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	
19	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	5	4	5	5	4	4	5	5	5	
20	4	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	
21	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
22	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
23	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	
24	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	
25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	
26	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	
27	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
28	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
29	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
30	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	
31	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
32	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	
33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	
35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	
36	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	
37	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	
38	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	
39	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	
40	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	

Fuente: Elaboración propia.

### **Anexo 3**

#### **Procedimiento de Confiabilidad de los instrumentos**

#### **Variable 1: Investigación, Desarrollo e Innovación**

#### **Procedimiento de Confiabilidad: Datos con referencia a los 80 encuestados**

VARIABLE 1: LA INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACION (I+D+i) (X)																				
	GESTION DEL CONOCIMIENTO					GESTION DE LA CALIDAD					GESTION TECNOLOGICA					APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL				
ITEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
41	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4
42	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
43	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
44	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4
45	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4
46	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4
47	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4
48	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
49	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
50	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
51	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
52	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
53	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
54	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
55	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
56	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
57	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
58	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
59	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
60	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
61	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
62	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
63	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
64	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
65	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
66	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
67	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
68	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
69	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
70	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
71	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
72	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
73	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4
74	3	3	4	5	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
75	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4
76	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4
77	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4
78	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4
79	3	4	4	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	4
80	4	4	3	3	3	3	3	2	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia.

### **Anexo 3**

#### **Procedimiento de Confiabilidad de los instrumentos**

##### **Variable 2: Gestión de mantenimiento vial**

#### **Procedimiento de Confiabilidad: Datos con referencia a los 80 encuestados**

VARIABLE 2:GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL (Y)																				
	GESTION ADMINISTRATIVA					GESTION TECNICA					GESTION SOCIAL					GESTION ECONOMICA				
ITEMS	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	38	40
1	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
3	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
6	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
7	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
8	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
9	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
10	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
11	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
12	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
13	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
14	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
15	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
16	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
17	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
19	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
21	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
22	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
23	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
24	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
25	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
26	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
27	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
28	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
29	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
31	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
32	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
33	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
34	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
35	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
36	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
37	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
38	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
39	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
40	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4

Fuente: Elaboración propia.

### **Anexo 3**

#### **Procedimiento de Confiabilidad de los instrumentos**

##### **Variable 2: Gestión de mantenimiento vial**

#### **Procedimiento de Confiabilidad: Datos con referencia a los 80 encuestados**

VARIABLE 2:GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL (Y)																				
ITEMS	GESTION ADMINISTRATIVA					GESTION TECNICA					GESTION SOCIAL					GESTION ECONOMICA				
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	38	40
41	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
42	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
43	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
44	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4
45	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
46	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
47	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
48	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
49	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4
50	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4
51	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
52	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4
53	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4
54	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4
55	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
56	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
57	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
58	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
59	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
60	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
61	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3
62	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3
63	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
64	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
65	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
66	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
67	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
68	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
69	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
70	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
71	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
72	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
73	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
74	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
75	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
76	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2
77	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2
78	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	2
79	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	2
80	4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 3

### Procedimiento de Validez y Confiabilidad

#### Procedimiento de Confiabilidad: Vista de 40 ítems

\*Determinar la Confiabilidad del Instrumentos Items.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	p1	Numérico	4	0	La gestión del conocimiento...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
2	p2	Numérico	4	0	La gestión del conocimiento...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
3	p3	Numérico	4	0	Una buena gestión del cono...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
4	p4	Numérico	4	0	La aplicación de los conoci...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
5	p5	Numérico	4	0	La administración mantiene...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
6	p6	Numérico	4	0	La administración aplica el...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
7	p7	Numérico	4	0	Existe estabilidad y consist...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
8	p8	Numérico	4	0	Existe una buena expectati...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
9	p9	Numérico	4	0	Practican un modelo de refe...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
10	p10	Numérico	4	0	Existe un buen nivel de des...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
11	p11	Numérico	8	0	La gestión de la investigaci...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
12	p12	Numérico	8	0	Las actividades de la empre...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
13	p13	Numérico	8	0	Los servicios generaron mej...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
14	p14	Numérico	8	0	El I+D+i crea una mejora ad...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
15	p15	Numérico	8	0	Los sistemas de informació...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
16	p16	Numérico	8	0	La I+D+i, crea en la organiz...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
17	p17	Numérico	8	0	El conocimiento del I+D+i, ...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
18	p18	Numérico	8	0	El conocimiento de la I+D...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
19	p19	Numérico	8	0	El aprendizaje individual as...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
20	p20	Numérico	8	0	Existe interiorización de apr...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
21	p21	Numérico	8	0	Existe una contribución raci...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
22	p22	Numérico	8	0	Existe capacidad de control...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
23	p23	Numérico	8	0	La empresa alcanza los obj...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
24	p24	Numérico	8	0	El personal administrativo p...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

\*Determinar la Confiabilidad del Instrumentos Items.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
19	p19	Numérico	8	0	El aprendizaje individual as...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
20	p20	Numérico	8	0	Existe interiorización de apr...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
21	p21	Numérico	8	0	Existe una contribución raci...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
22	p22	Numérico	8	0	Existe capacidad de control...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
23	p23	Numérico	8	0	La empresa alcanza los obj...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
24	p24	Numérico	8	0	El personal administrativo p...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
25	p25	Numérico	8	0	El personal administrativo, ...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
26	p26	Numérico	8	0	La gestión técnica de los tr...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
27	p27	Numérico	8	0	Las microempresas y la em...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
28	p28	Numérico	8	0	La administración de la em...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
29	p29	Numérico	8	0	La administración gestiona ...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
30	p30	Numérico	8	0	En la microempresa se evol...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
31	p31	Numérico	8	0	Se promueve la inclusión so...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
32	p32	Numérico	8	0	Existe vinculación entre los ...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
33	p33	Numérico	8	0	La comunicación entre la e...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
34	p34	Numérico	8	0	La existencia participativa c...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
35	p35	Numérico	8	0	Se cultiva el sentido de pert...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
36	p36	Numérico	8	0	Se planifica la economía an...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
37	p37	Numérico	8	0	La organización económica ...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
38	p38	Numérico	8	0	Se evalúa constantemente l...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
39	p39	Numérico	8	0	Los recursos económicos s...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
40	p40	Numérico	8	0	Las microempresas logran i...	{1, Totalme...	Ninguno	2	Derecha	Ordinal	Entrada
41											
42											
43											

Vista de datos Vista de variables

## Anexo N° 03

### Procedimiento de Validez y Confiabilidad

#### Procedimiento de Confiabilidad: Datos con referencia a los 80 encuestados

Determinar la Confiabilidad del Instrumentos Items.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 40 de 40 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	p29	p30	p31	p32	p33	p34	p35	p36	p37	p38	p39	p40	var	var	
1	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5			
2	3	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5	4	5	4	5	5	2	4	5	4	3	3	5	5	5	5	5	4	4	3	4	5		
3	4	3	3	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	3	4	5	3	3	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	3	4		
4	5	4	3	4	5	3	5	3	5	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	5	4	5	3	3	4	4	2	3	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	3	4			
5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	4	5	4	2	4	4	3	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	3	5	5	4	5	4	5	5	5	3			
6	4	5	3	4	4	5	4	5	4	4	3	2	4	3	4	5	5	4	5	5	3	4	5	4	4	5	5	3	4	4	3	4	4	5	3	3	4	4	5	5			
7	5	5	4	5	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	3	4	3	4	4	4	5	4	4	3	5	3	3	4	3	4			
8	3	4	5	4	5	4	4	5	4	3	4	5	3	1	3	3	4	3	4	5	5	5	5	4	3	3	5	3	5	4	4	5	3	4	5	4	5	4	5	3	4		
9	4	5	3	3	5	5	5	3	3	5	4	4	2	3	4	3	5	4	5	3	4	4	3	5	4	5	4	4	4	3	3	3	5	5	3	4	2	5	5				
10	5	3	4	2	5	2	4	4	3	5	4	4	5	1	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	3	5	4	1	5	4	3	4	5	4		
11	2	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4	3	4	5	5	3	3	5	3	5	5	4	4	3	5	4	4	4	2	4	4	5	2	4	5	4	3	5	4				
12	3	4	4	3	5	4	3	5	4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	3	4	3	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	4	5	5		
13	4	4	3	4	5	5	3	5	5	4	5	5	4	4	3	3	3	5	3	5	5	5	3	5	3	3	4	4	4	5	3	5	5	5	5	5	4	3	5	4			
14	5	5	5	4	5	2	4	5	5	4	5	3	5	3	4	4	4	4	4	5	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	4	2	4	4	3	4	5	4	5	4			
15	3	4	3	5	4	3	4	5	4	5	4	5	4	4	5	2	5	5	4	5	4	4	5	3	3	5	4	4	5	4	6	3	5	4	3	4	5	4	4				
16	2	5	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	5	3	4	5	3	5	4	5	3	4	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	5	3	5	4	4	4			
17	5	4	4	5	3	5	5	3	5	3	4	3	3	5	4	4	4	1	5	5	5	4	4	3	3	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	2	3	5	3			
18	4	3	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	4	4	5	4	3	3	3	3	5	4	3	4	5	4	3	4	5	4				
19	5	4	2	5	3	3	4	3	5	5	3	4	3	5	5	4	3	4	4	5	3	4	4	5	5	4	4	4	4	2	5	2	4	5	4	5	4	5	4	3	4		
20	4	5	3	4	4	2	5	4	4	5	4	3	2	4	5	4	4	3	4	5	4	3	4	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3	1	4	5	5	4	4	4			
21	5	2	4	3	5	1	5	5	4	2	5	3	3	5	4	4	5	5	4	5	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	2	4	4	3	3	4	4			
22	4	3	4	4	4	5	2	5	4	4	3	4	3	5	5	4	3	4	4	5	3	4	4	5	2	4	5	5	3	5	4	4	2	4	4	3	4	5	4	4			
23	3	4	5	3	5	2	3	4	3	3	4	5	4	5	2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	2	3	4	5	4	5	2				

Vista de datos Vista de variables

Determinar la Confiabilidad del Instrumentos Items.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 40 de 40 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	p29	p30	p31	p32	p33	p34	p35	p36	p37	p38	p39	p40	var	var			
22	4	3	4	4	4	5	2	5	4	4	3	4	3	5	5	4	3	4	4	5	3	4	4	5	2	4	5	5	3	5	4	4	2	4	4	3	4	5	4	4					
23	3	4	5	3	5	2	3	4	3	3	4	5	4	5	2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	2	3	4	5	4	5	2					
24	2	4	5	3	4	5	4	4	3	4	5	4	3	3	5	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4	4	5	3	5	4	4	4	4	3	5	5	4	3					
25	1	4	5	4	4	4	4	3	4	5	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	5	2	5	3	4	4	4	5	3	5	2	3	4	4	2	5				
26	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	5	4	5	2	3	5	5	5	3	4	5	3	5	3	5	3	5				
27	3	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	2	3	5	4	3	4	3	5	4	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	5	4	5			
28	4	4	5	5	4	3	5	3	5	3	4	3	4	5	4	4	5	3	4	4	4	5	4	4	2	5	4	5	4	4	3	5	4	4	3	5	4	2	5	4	3	5	4		
29	3	5	4	5	5	2	4	2	4	5	4	3	3	3	5	4	5	3	4	4	4	4	5	5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	4	5	5	4				
30	4	3	3	5	3	3	3	3	5	5	5	4	3	4	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	3	4	3	4	3	5	4	3	5	3	2	4	5	4	3	5					
31	5	3	4	4	4	4	2	4	4	5	3	4	3	5	5	4	3	3	3	4	2	4	4	3	2	5	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	5	4	2	2			
32	2	3	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	5	4	5	4	2	4	4	5	5	3	5	5	3	3	4	5	4	5	4	2	2			
33	5	3	5	4	2	4	3	5	5	4	5	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	2	3	2	2	4	2	3	4	3	4	3	3			
34	5	4	4	5	4	2	2	5	4	4	3	5	5	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	2	4	4	5	5	3	4	4	5	5	2	3	3	5	4	3					
35	4	5	3	4	5	4	4	5	3	5	3	5	5	4	4	3	4	4	3	3	2	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	5	2	4	3	5	3	5	4	3					
36	1	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	2	4	3	4	4	3	3	2	5	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4			
37	3	5	3	2	4	5	5	5	4	4	5	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	5	4	3	4	4	5	3	4	3	4	5		
38	2	4	4	5	3	4	4	5	4	4	5	5	3	2	5	3	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	5	2	4	5	3	5	3	5	3	5	3	4	3	4			
39	3	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	3	4	3	3	3	4	4	5	4	3	4	3	5	3	4	5	5	2	3	4	4	4	4	3	5					
40	4	3	3	3	5	3	4	4	4	5	5	3	5	4	3	3	5	3	2	3	5	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	2	3	5	5	4	5							
41	5	4	4	3	3	4	4	5	5	4	5	3	5	4	2	3	4	2	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	3	4	3	3	3	2	5	3	4	5	3	4	2	5			
42	2	5	4	5	2	4	3	4	5	5	3	4	3	5	2	4	4	2	2	5	5	4	4	4	3	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	2			
43	4	4	3	5	1	5	3	4	5	4	4	2	5	5	5	4	5	4	3	2	4	4	3	5	4	2	4	4	5	3	5	4	3	2	5	3	4	4	3	4					
44	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	2	5	3	5	2	4	4	3	5	3	4	5	3	4	5	3	4	2	5	6	4	4	2							

Vista de datos Vista de variables

## Anexo N° 03

### Procedimiento de Validez y Confiabilidad

### Procedimiento de Confiabilidad: Datos con referencia a los 80 encuestados

Determinar la Confiabilidad del Instrumentos Items.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 40 de 40 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	p29	p30	p31	p32	p33	p34	p35	p36	p37	p38	p39	p40	var	var			
43	4	4	3	5	1	5	3	4	5	4	4	2	5	5	5	4	5	4	3	2	4	4	3	5	4	2	4	4	5	3	5	4	3	2	5	3	4	4	3	4					
44	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	2	5	3	5	2	4	4	3	5	3	4	5	3	4	3	4	5	3	4	2	5	5	4	4	2					
45	5	4	4	5	5	4	5	3	4	4	2	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4				
46	4	5	5	4	4	5	2	4	3	5	3	4	5	4	5	5	5	4	5	4	3	4	3	4	5	5	5	3	5	5	2	4	5	4	3	4	3	3	5	2					
47	3	5	3	5	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	5	4	4	4	3	5	4	5	5	4	4	4	5	3	3	4	4	5	3	4	5	3	4	5	3			
48	2	4	2	4	5	3	4	5	3	5	5	5	3	5	3	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5	4	2	3	4	5	4	5	4	4	3			
49	3	3	3	5	5	2	4	5	3	4	4	5	4	5	5	5	4	2	4	4	3	3	5	3	5	3	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	6	4	4	4				
50	4	2	4	4	5	1	4	5	4	4	3	4	3	5	5	4	3	2	4	3	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	3	4	3	4	5	4	5	4	5			
51	5	4	5	3	4	5	4	4	4	4	2	5	4	4	5	3	4	3	4	3	3	3	5	3	5	4	5	4	5	5	4	3	4	4	4	2	4	4	4	5	3				
52	4	3	5	5	4	3	5	5	4	4	1	5	5	4	2	4	5	3	1	3	4	4	4	4	5	3	4	3	4	5	3	5	3	5	3	5	4	4	5	4	4	5	4		
53	2	2	5	4	4	4	4	5	5	4	5	2	5	4	4	4	4	4	2	3	2	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	5	4	4	4	2	4	5	4	3					
54	4	4	5	3	5	3	5	4	5	5	2	3	4	3	3	4	4	5	1	5	5	3	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	3	4	4	5	4			
55	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	5	4	4	1	5	5	3	3	5	3	5	4	4	2	4	2	3	4	4	5	4				
56	5	5	5	5	4	4	3	4	4	5	4	4	3	4	5	4	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	3	4	3	3	5	4	4	5	5	4	5	5		
57	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	3	4	3	4	4	5	3	3	5	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	3	4			
58	3	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	3	5	3	5	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4	5		
59	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	5	3	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	2	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3		
60	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	2	4	2	4	5	5	4	5	3	4	4	3	4	4	5	5	3	5	4	5	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4		
61	4	3	4	5	5	4	4	5	4	4	3	3	3	5	5	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4		
62	5	3	4	5	4	4	5	3	4	4	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5																								

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 40 de 40 variables

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	p29	p30	p31	p32	p33	p34	p35	p36	p37	p38	p39	p40	var	var				
58	3	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	3	5	5	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	3	4	4	4						
59	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	5	3	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	2	5	5	4	5	5	4	4	5	4	3	5	3	5	4						
60	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	2	4	2	4	5	5	4	5	3	4	4	3	4	4	5	5	3	5	4	5	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4						
61	4	3	4	5	5	4	4	5	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	1	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4						
62	5	3	4	5	4	4	5	3	4	4	4	2	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	2						
63	4	5	5	4	4	4	5	3	4	4	5	4	5	3	4	3	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3				
64	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	3	5	5	4	4	3	2	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	5				
65	4	5	3	4	4	4	3	3	3	4	2	2	5	4	4	5	3	3	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4			
66	4	5	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	5	3	5	4	4	3	5	5	4	5	3	4	4	4	3	4	4	5	4	5	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4				
67	4	5	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	2	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	5	4	5	4			
68	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	5	5	5	5	4	5	4	3	3	5	4	5	3	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	5	3	4	4	5	4		
69	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	5	3	4	4	5	4	4	5	4	3	3				
70	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	5	5	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	5	2	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4				
71	3	4	3	5	4	5	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4	3	4	4	5	3	4	3	2	4	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4			
72	3	4	4	3	3	5	4	3	3	4	5	3	4	4	5	4	5	3	4	4	4	3	5	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4			
73	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	5	3	4	4	4	3	5	5	4	3	4	4	5	3	4	5	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	3	5				
74	3	3	3	3	3	5	3	2	3	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	3	4	3	5	4	4	4	3	5	4	5	4			
75	3	2	4	4	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	3	5	3	4	3	5	5	4	3	3	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3			
76	3	4	3	3	3	4	4	4	2	4	3	5	5	4	5	3	5	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	5	4	2	4	4	5	5	2	5	3	4	4	4	4					
77	5	5	3	5	3	4	5	4	5	3	2	3	3	4	4	2	4	4	2	4	5	4	5	3	4	3	4	4	5	3	3	4	5	4	4	5	2	3	5	5	4					
78	2	3	4	2	4	2	5	3	5	4	5	4	4	3	4	4	4	4	5	3	4	3	5	5	4	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	3	4	3	5	4	4	4				
79	4	4	4	2	4	4	5	4	3	2	3	4	4	4	3	5	4	4	3	3	4	4	5	4	4	3	4	3	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4				
80	4	5	4	3	2	4	5	4	3	3	4	4	3	3	5	4	2	5	3	5	4	5	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4				

Vista de datos Vista de variables

## Anexo N° 03

### Procedimiento de Validez y Confiabilidad

#### Procedimiento de Confiabilidad: Datos con referencia a las 08 dimensiones

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ON

\*Resultado1 [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Registro  
Fiabilidad  
Título  
Notas  
Conjunto de datos activo  
Escala: Investigacion, Desarrollo e Innovacion  
Título  
Resumen de procesamiento de casos  
Estadísticas de fiabilidad  
Estadísticas de elemento  
Estadísticas de total de elementos  
Estadísticas de escala

**Fiabilidad**

[ConjuntoDatos1] E:\Tesis Ingenieria Civil Mariela 2021\Borrador de Tesis\1. Determinar la Confiabilidad del Instrumentos Items.sav

**Escala: Investigacion, Desarrollo e Innovacion**

**Resumen de procesamiento de casos**

Casos	Válido	N	%
	Válido <sup>a</sup>	80	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	80	100,0

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

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,978	20

**Estadísticas de elemento**

	Media	Desviación estándar	N
La gestión del conocimiento establece un proceso sistemático en la investigación	3,99	,834	80
La gestión del conocimiento obliga tener los conocimientos técnicos	3,86	,807	80

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ON | H: 1507, W: 557 pt

\*Resultado1 [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado  
Registro  
Fiabilidad  
Título  
Notas  
Conjunto de datos activo  
Escala: Investigacion, Desarrollo e Innovacion  
Título  
Resumen de procesamiento de casos  
Estadísticas de fiabilidad  
Estadísticas de elemento  
Estadísticas de total de elementos  
Estadísticas de escala  
Registro  
Fiabilidad  
Título  
Notas  
Escala: Gestion de Mantenimiento vial  
Título  
Resumen de procesamiento de casos  
Estadísticas de fiabilidad  
Estadísticas de elemento  
Estadísticas de total de elementos  
Estadísticas de escala

**Fiabilidad**

**Escala: Gestion de Mantenimiento vial**

**Resumen de procesamiento de casos**

Casos	Válido	N	%
	Válido <sup>a</sup>	80	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	80	100,0

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

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,985	20

**Estadísticas de elemento**

	Media	Desviación estándar	N
Existe una contribución racional en la gestión administrativa	4,13	,753	80
Existe capacidad de control en la administración de la empresa	4,28	,693	80
La empresa alcanza los objetivos planificados inicialmente	4,33	,569	80

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

## ANEXO N° 04

Fotografías del proyecto de estudio denominado: la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) y la Gestión de Mantenimiento Vial en la Provincia de Pasco, Región Pasco, 2020



Fotografía 1: Perfilado del terreno con equipo pesado.



Fotografía 2: Inicio de Perfilado del terreno con equipo pesado



Fotografía 3: Perfilado del terreno con equipo pesado.



Fotografía 4: Primera pasada de compactación.



Fotografía 5: Uso del rodillo en la compactación de la rasante.



Fotografía 6: Uso de cisterna en el perfilado y compactación de la rasante.



Fotografía 7: Afirmado y Nivelación del terreno con equipo pesado.



Fotografía 8: Afirmado y Nivelación del terreno con equipo pesado.



Fotografía 9: Bacheo y Nivelación del terreno con equipo pesado



Fotografía 10: Bacheo y Nivelación del terreno con equipo pesado



Fotografía 11: Nivelación y compactado del terreno con equipo pesado.



Fotografía 12: Perfilado y Nivelación del terreno con equipo pesado



Fotografía 13: Acumulación de Material granular para el perfilado del terreno.



Fotografía 14: Perfilado del terreno con Material granular y eliminación de material orgánico.



Fotografía 15: Perfilado del terreno con Material granular



Fotografía 16: Perfilado del terreno con Material granular.