



ESCUELA DE POSGRADO

TESIS

**“INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS LOGISTICOS
EN LA CALIDAD DE REPARACIÓN DE PAVIMENTO Y VEREDA DE
CALLES URBANAS DEL DISTRITO DE LAMAS, 2020”**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN CIENCIAS
E INGENIERÍA, MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

AUTOR:

IBAÑEZ OSTOLAZA, RUTH MARGARITA

ASESOR:

ING. CALEB RIOS VARGAS, M.Sc.

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA DE LOS MATERIALES Y
CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA**

Perú

2020

Dedicatoria

A la memoria de mi madre, por haberme enseñado la responsabilidad y el deseo de superación personal. Tú, bendices mis días y guías mi camino, y aunque no estés físicamente sé que siempre me acompañas en cada paso que doy.

A mi familia, por el apoyo incondicional que siempre me brindaron para permitir que logre una meta profesional.

RUTH MARGARITA IBAÑEZ OSTOLAZA.

Agradecimiento

Un agradecimiento especial a la Universidad Científica del Perú – Sede Tarapoto, por haberme permitido estudiar la maestría; así también a los diferentes docentes, quienes sin egoísmo nos legaron sus conocimientos profesionales.

Agradezco, también, a mi asesor de tesis MSc. Caleb Ríos Vargas, por el acompañamiento y los aportes personales, fundamentales para el desarrollo de esta tesis.

Asimismo, agradezco a todos mis colegas y compañeros con los que compartí nuevas experiencias y adquirí muchos conocimientos, que contribuyeron al logro de mi objetivo.

RUTH MARGARITA IBAÑEZ OSTOLAZA.

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Con Resolución Directoral N° 030-2021-UCP-EPG, del 22 de febrero de 2021, se autorizó la sustentación no presencial para el día viernes 12 de marzo de 2021.

Siendo las 19.00 horas del día 12 de marzo de 2021 se constituyó de modo no presencial el Jurado para escuchar a través del programa virtual ZOOM, la presentación y defensa del Informe Final de Tesis **INFLUENCIA DE LOS PROCESOS LOGISTICOS EN LA CALIDAD DE REPARACIÓN DE PAVIMENTO y VEREDA DE CALLES URBANAS DEL DISTRITO DE LAMAS, 2020.**

Presentado por:

IBAÑEZ OSTOLAZA RUTH MARGARITA

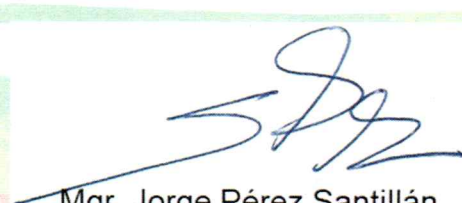
Para optar el grado de Magister en Ciencias e Ingeniería, mención en Gerencia de la Construcción

Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas, el Jurado pasó a la deliberación en privado, llegando a la siguiente conclusión:

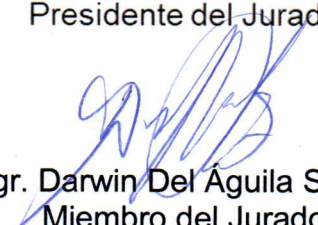
La sustentación es: **APROBADA POR UNANIMIDAD**

A las 20.46 horas culminó el acto público.

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el acta.



Mgr. Jorge Pérez Santillán
Presidente del Jurado



Mgr. Darwin Del Águila Solano
Miembro del Jurado



Mgr. Wagner Orbe Sánchez
Miembro del Jurado

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**“INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS LOGISTICOS EN LA CALIDAD
DE REPARACIÓN DE PAVIMENTO Y VEREDA DE CALLES URBANAS DEL
DISTRITO DE LAMAS, 2020”**

De los alumnos: **IBAÑEZ OSTOLAZA RUTH MARGARITA**, de la Escuela de Posgrado, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **18% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 21 de diciembre del 2020.



Dr. César J. Ramal Asayag
Presidente del Comité de Ética - UCP

CJRA/lasda
265-2020

Urkund Analysis Result

Analysed Document: ucp_2020_Posgrado_ tesis_RuthIbanezOstolaza_V1.pdf (D90117224)
Submitted: 12/18/2020 5:03:00 PM
Submitted By: revision.antiplagio@ucp.edu.pe
Significance: 18 %

Sources included in the report:

UCP_MAESTRIA_2020_TESIS_NANCYBARTRAPEZO_RUTHRIOSVARGAS_V1.pdf (D77581638)
 Sanmartin_Juan_TFT.docx (D40994808)
<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2671>
<https://repository.eafit.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10784/183/>
 CristianGuillermo_FonsecaArias_2011.pdf;jsessionid=F657813475D5C66D03C04345051DA574?sequence=1
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44597/Hidalgo_RSD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9150/Hoyosrafael2016.pdf?sequence=1>
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22121/Huam%C3%A1n_BDL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/5914/BC-4257%20MERCEDES%20TELLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2143/MAS_ICIV-L_028.pdf?sequence=1&isAllowed=y
<http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3363>
https://revistas.uned.ac.cr/index.php/rna/article/download/809/pdf_14/
<https://core.ac.uk/download/pdf/225602876.pdf>
http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/3734/1/RE_MAEST_ING_VICTOR.SALVATIERRA ESTRATEGIAS.OPTIMAS_DATOS.PDF
<https://core.ac.uk/download/pdf/225605257.pdf>
<https://docplayer.es/86663105-Universidad-nacional-de-cajamarca.html>

Instances where selected sources appear:

Índice de contenido

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Índice de contenido	vi
Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes de estudio.....	1
1.2. Bases teóricas.....	5
1.2.1. Gestión logística en el sector de la construcción	5
1.2.2. Teoría de los pavimentos.....	8
1.2.3. Mantenimiento y rehabilitación de los pavimentos.....	15
1.3. Definición de términos básicos.....	16
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
2.1. Descripción del problema.....	18
2.2. Formulación del problema.....	21
2.2.1. Problema general	21
2.2.2. Problema específico	21
2.3. Objetivos	21
2.3.1. Objetivo general.....	21
2.3.2. Objetivos específicos.....	21
2.4. Hipótesis	22
2.4.1. Hipótesis general	22
2.4.2. Hipótesis específicos	22
2.5. Variables	22
2.5.1. Identificación de variables y operacionalización	22

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	25
3.1. Tipo y diseño de investigación	25
3.2. Población y muestra.....	25
3.3. Técnica, instrumento y procedimiento de recolección de datos	27
3.4. Procesamiento y análisis de datos	33
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	35
4.1. Nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, periodo 2020.	35
4.2. Calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del Distrito de Lamas, periodo 2020.	36
4.3. Influencia de la gestión de los procesos logísticos en la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, periodo 2020.	38
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
5.1. Discusión de resultados	41
5.2. Conclusiones.....	44
5.3. Recomendaciones.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS	51
Anexo 1. Matriz de investigación.....	52
Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos.....	54
Anexo 3. Validación de instrumentos (Juicio de expertos)	59
Anexo 4. Fotos que muestran evidencia del trabajo realizado	63

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables	24
Tabla 2 Población determinada para el estudio	26
Tabla 3 Nivel de confianza de la muestra	26
Tabla 4 Dimensiones del cuestionario de gestión de los procesos logísticos	29
Tabla 5 Dimensiones del cuestionario de calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales.....	30
Tabla 6 Tabla de interpretación de correlación de Pearson	34
Tabla 7 Nivel de gestión de los procesos logísticos según la percepción de los pobladores encuestados del distrito de Lamas.....	35
Tabla 8 Grado de percepción de la calidad de reparación de pavimento y vereda de las calles urbanas según los pobladores encuestados del distrito de Lamas.....	36
Tabla 9 Correlación de Pearson de las variables estudiadas.....	38
Tabla 10 Análisis de varianza de las variables estudiadas.	40

Índice de gráficos

Gráfico 1. Nivel de gestión de los procesos logísticos según la percepción de los pobladores encuestados del distrito de Lamas (%).....	35
Gráfico 2. Grado de percepción de la calidad de reparación de pavimento y vereda de las calles urbanas según los pobladores encuestados del distrito de Lamas (%).	37
Gráfico 3. Diagrama de dispersión de las variables estudiadas.	39

Resumen

Influencia de la gestión de los procesos logísticos en la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.

Ruth Margarita, Ibáñez-Ostolaza

El objetivo general fue establecer la influencia de la gestión de los procesos logísticos en la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas. El tipo de estudio fue no experimental, que responde a un diseño correlacional, de corte transversal causal, y mediante un muestreo probabilístico se obtuvo como muestra de estudio a 84 jefes de familia que forman parte de los pobladores del distrito de Lamas que fueron beneficiados del proyecto IOARR “Reparación de Pavimento y Vereda”. La técnica utilizada fue la encuesta, través del cuestionario como instrumento de recolección de datos, que detalló los factores que inciden en las variables de estudio. Los resultados obtenidos del estudio indicaron que la gestión de los procesos logísticos fue de nivel bajo con un 54% respecto al avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas. En cuanto a las dimensiones Logística de materiales (51%), Logística de personal (49%) y Logística de equipos y herramientas (60%) presentaron una gestión de tendencia baja como escala de medición de mayor porcentaje. Asimismo, se determinó que la calidad de reparación de pavimento y vereda de las calles urbanas que detalla la muestra de estudio fue de nivel bajo con un 65%. En cuanto a las dimensiones Fallas constructivas y estructurales (69%), y Cumplimiento de reparación del contratista (62%) presentaron una calidad de tendencia baja como escala de medición de mayor porcentaje. Se concluyó que existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020; hallándose una sig. (0,000 < 0.05) y una correlación de Pearson ($r=0,732$) que representa un grado de relación positiva moderada entre las variables estudiadas, el cual indica dependencia total entre ellas.

Palabras clave: Gestión, procesos logísticos, calidad de reparación, pavimentos y veredas.

Abstract

Influence of the management of logistic processes on the quality of pavement and sidewalk repair of urban streets in the Lamas district, 2020.

Ruth Margarita, Ibáñez-Ostolaza

The general objective was to establish the influence of the management of logistic processes on the quality of pavement and sidewalk repair of urban streets in the Lamas district. The type of study was non-experimental, which responds to a correlational design, of causal cross section, and through a probabilistic sampling, 84 heads of household that are part of the inhabitants of the Lamas district that were benefited by the IOARR project "Repair of Pavement and Sidewalk" were obtained as a study sample. The technique used was the survey, through the questionnaire as a data collection instrument, which detailed the factors that affect the study variables. The results obtained from the study indicated that the management of the logistic processes was of low level with 54% regarding the advance and effectiveness of the repair of pavements and sidewalks in the district of Lamas. As for the dimensions of Materials Logistics (51%), Personnel Logistics (49%) and Logistics of equipment and tools (60%) presented a low tendency management as a higher percentage measurement scale. Likewise, it was determined that the quality of pavement and sidewalk repair of the urban streets detailed in the study sample was of low level with 65%. As for the dimensions Constructive and structural failures (69%), and Contractor's repair compliance (62%) presented a low tendency quality as a measurement scale of greater percentage. It was concluded that there is a significant influence between the management of logistic processes and the quality of pavement and sidewalk repair of urban streets in the district of Lamas, 2020; finding a sig. ($0,000 < 0.05$) and a Pearson's correlation ($r=0.732$) that represents a degree of moderate positive relationship between the studied variables, which indicates total dependence between them.

Keywords: Management, logistic processes, repair quality, pavements and footpaths.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de estudio

Fonseca, C. (2014) en su trabajo de investigación titulado: *“Mejoramiento de los procesos de planificación de obras a partir de la introducción de conceptos de gestión logística soportados en TIC, para el sector de la construcción en Colombia”*. Universidad EAFIT, Colombia. Concluyó: que la gestión logística posibilita una mejor planificación del consumo de recursos, traducido en disminución de ineficiencias relacionadas con detenciones o tiempos de espera en frentes de trabajo por materiales agotados o deficiente aprovisionamiento, eliminación o disminución de horas hombres empleadas en recorridos por solicitud, despacho y transporte de materiales al hacia las unidades de producción.

La posibilidad de contar con la información en tiempo real generada en las obras relacionada con los procesos logísticos internos, permite un mayor control sobre los procesos, a partir de revisiones instantáneas en pro de la disminución de errores y reproceso, y en tanto constituye información histórica, no estática, a la cual la plataforma logística tiene acceso para la elaboración de informes automatizados, posibilitando la obtención de indicadores logísticos, que alimentan los procesos de evaluación y toma de decisiones, y la definición de programas de mejoramiento.

La gestión logística de una empresa constructora necesariamente debe integrar a los proveedores de todos los niveles en los planes logísticos de cada proyecto, lo cual implica que estos también deben ser tenidos en cuenta en la planificación intermedia y semanal.

Vásquez, J. (2015) en su trabajo de investigación titulado: *“La ausencia de un modelo de calidad de la obra vial en Costa Rica que considere la voz del cliente-ciudadano”*. Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica.

Concluyó: que en el caso de Costa Rica, no existe un modelo de la calidad de la obra vial, que tome en cuenta las etapas de diseño, construcción y

explotación de la obra vial en función del cliente-ciudadano, de ahí, que lo que existe es una evaluación parcial de la obra vial, a través de índices tradicionales de la obra vial, que miden aspectos estructurales y de comodidad en el manejo, a través de modelos propios de la ingeniería. De ahí, que la calidad se enfoca, con gran énfasis a los materiales, a los métodos constructivos, y la obra en sí, pero se deja de lado, al menos en la evaluación, la planificación, aspectos organizacionales relacionados con la obra vial, y el criterio del cliente ciudadano.

Bajo la visión moderna de gestión de la calidad total, no puede hablarse de calidad sin establecer a priori las necesidades del cliente, esta visión se ocupa de encontrar valor total para el cliente. En el caso de la infraestructura de obra vial, los técnicos han asumido, en su totalidad, el rol del cliente; hasta tal punto que lo han suplantado completamente, a través de los años, en la planificación y diseño de las obras.

Hoyos, R. (2016) en su trabajo de investigación titulado: “*Supervisión técnica de construcción en vía de pavimento rígido con reforzamiento continuo*”. Universidad Santo Tomas, Cali, Colombia.

Concluyó que: las actividades implicadas en la supervisión técnica en ejecución de obra mostraron estar dentro de los estándares de calidad, actividad lograda realizando actividades de seguimiento y cumpliendo con las especificaciones técnicas señaladas para la obra. Las etapas de ejecución fueron documentadas a lo largo del desarrollo permitiendo corroborar con esta documentación el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

El monitoreo diario de obra facilita identificar fallas de construcción o incidencias inesperadas, ofreciendo la posibilidad de corregir tempranamente, resaltando la importancia de seleccionar, supervisar la calidad de los materiales para no tener fallas por esta causa y lograr la calidad planeada de la obra. Y, con la experiencia obtenida en campo se permite controlar la ejecución de la obra desde el corte del terreno natural existente, el relleno de roca muerta, la conformación de la base seriada, fundición del concreto de rodadura, cordones, rampas.

Ardiles, A. (2020) en su trabajo de investigación titulado: *“Evaluación de la gestión técnica y su relación con la productividad y eficiencia en la ejecución en obras de construcción vial en la ciudad de Puno, ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno-2019”*. Universidad Nacional Del Altiplano, Puno, Perú.

Concluyó que: el nivel de gestión en las obras de construcción vial en la ciudad de Puno en 4 obras es del tipo de gestión IV (Inadecuada gestión) y en 2 de ellas del tipo gestión III (Bajo nivel de gestión).

El promedio del índice de productividad según el tipo de gestión, viendo que para el tipo de gestión del tipo III el promedio es 28.14% de TP, y para el tipo de gestión IV es 22.10%. Con lo cual se ve la relevante relación entre el nivel de gestión por parte de la parte técnica encargada de obra en la ejecución, con los índices de productividad del personal.

Además, se constató que la incidencia de la participación de la mano de obra en la ejecución de construcción vial en la ciudad de Puno guarda proximidad entre la incidencia de trabajos ejecutados y la planilla de obreros, en periodos evaluados, no se tuvieron problemas con materiales y se ejecutaron partidas de concreto.

Crisanto, C. y Peralta, D. (2019) en su trabajo de investigación titulado: *“Evaluación de la condición del pavimento asfáltico en la avenida los frutales distrito de La Molina – Lima, por medio del método PCI y propuesta de alternativa de rehabilitación”*. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Concluyeron que: el mayor problema que se presenta en las muestras seleccionadas son las fallas de tipo grietas de piel de cocodrilo las cuales corresponden a 41.47%, luego le sigue el ahuellamiento con 13.15% y en tercer lugar de incidencia se cuenta con las fallas por grietas longitudinales y transversales con 12.22%, también es importante mencionar que se cuenta con fallas por grieta de borde el cual alcanza el 11.71% del área afectada.

A lo largo de la avenida los frutales, se ha detectado una variedad de fallas que se hacen notorias en la capa de rodamiento, las cuales generan malestar y problemas de seguridad en los usuarios.

Sánchez, J. (2017) en su trabajo de investigación titulado: "*Evaluación del estado del pavimento de la Av. Ramón Castilla, Chulucanas, mediante el método PCI*". Universidad de Piura, Perú.

Concluyó que: de la evaluación del estado del pavimento de la Av. Ramón Castilla, se obtuvo que el 28% del pavimento seleccionado se encuentra en excelente condición, el 24% en condición muy buena, el 17% en condición buena y el 6% en condición regular.

Esto se debe a que esta parte de la avenida fue construida poco tiempo atrás, teniendo pocos años de servicio y experimentando un bajo nivel de tránsito. Las fallas que aparecieron con mayor frecuencia en la avenida fueron los escalonamientos de baja severidad, mientras que las fallas que más impacto tuvieron en el pavimento fueron las losas divididas de mediana severidad.

De esto se deduce que las fallas que aparecen con más frecuencia no necesariamente son las que causan mayor daño al pavimento, y viceversa. Si una falla es funcional, aunque aparezca en varias losas, tendrá un impacto muy bajo en ellas, mientras que una falla estructural, aun apareciendo pocas veces, dañará significativamente el pavimento.

Para que una falla funcional genere un daño apreciable en el pavimento, necesitaría además de una alta densidad, un nivel alto de severidad. Por otra parte, una falla estructural, aun apareciendo pocas veces y siendo de baja severidad, siempre causará un daño considerable en el pavimento.

Núñez, J. (2014) en su trabajo de investigación titulado: "*Fallas presentadas en la construcción de carreteras asfaltadas*". Universidad de Piura, Perú.

Concluyó que: la ejecución del proyecto "Rehabilitación y mejoramiento de la carretera Churín Oyón del Km. 106+760 al 135+040" se realizó de acuerdo a lo establecido en el expediente técnico y especificaciones técnicas, así como de los demás documentos contractuales conformantes del contrato; habiéndose cumplido con las autorizaciones, controles, aprobaciones, ensayos de laboratorio, etc.

Los daños presentados se deben básicamente a la geodinámica externa de la zona, agravada por el comportamiento hidrológico del área de influencia, especialmente por las lluvias torrenciales durante los periodos de invierno que arrastran el material de los taludes, tanto superiores como inferiores, produciéndose la erosión, derrumbes y desestabilización de la zona, con el consecuente daño a la plataforma de la carretera en su conjunto.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Gestión logística en el sector de la construcción

Es el conjunto de instrumentos técnicos y normativos que se redactan para ordenar el uso del suelo y regular las condiciones para su transformación o, en su caso, conservación. Comprende un conjunto de prácticas de carácter esencialmente proyectivo con las que se establece un modelo de ordenación para un ámbito espacial, que generalmente se refiere a un municipio, a un área urbana o a una zona de escala de barrio (Angulo, 2016).

En la industria de la construcción, a través de las nuevas filosofías se apunta al mejoramiento de la Logística como herramienta principal de eliminación de pérdidas y en si es el concepto que se pretende aplicar a los sistemas productivos tradicionales. Recordemos que el proceso de producción se entiende no solamente como secuencia de las actividades de la conversión sino también como un proceso del flujo de materiales y de información y como proceso de generación de valor para el cliente.

De este concepto, se deduce que en un proceso de producción, la ventaja competitiva no puede venir solamente de mejorar la eficacia de las actividades de conversión, sino también de reducir los tiempos de espera, del almacenaje, de movimientos improductivos e inspecciones (Huamán, 2017).

El sistema de gestión logística desarrollado tuvo como fundamento el análisis de los procesos de logística interna llevados a cabo tradicionalmente en obras de construcción”, tomados con la finalidad de que el nuevo sistema armonizara de una mejor manera con los procesos a los que el personal de obra está habituado, así se ha de tratar que su implementación no interfiriera con el desarrollo de los proyectos de manera normal (Botero y Vásquez, 2015).

Siempre ha existido la necesidad, en cualquier estructura de empresa, de optimizar los recursos para reducir los costos en la cadena de valor y maximizar la utilidad. Lo anterior implica la introducción del concepto de logística como el proceso de planificación, ejecución y control de procedimientos para el transporte y almacenamiento eficaz y eficiente de mercancías y de servicios y la información relacionada, desde el punto de origen, hasta el punto de consumo, con el fin de ajustarse a los requisitos del cliente (Fonseca, 2014).

Establecidos los conceptos fundamentales de la gestión logística es pertinente hacerlos extensivos al sector de la construcción bajo unas consideraciones especiales. Es sabido que los procesos de manufactura manejan un nivel de certidumbre muy alto, lo que hace que sus indicadores de desempeño manejen una confiabilidad igualmente alta, caso contrario al sector de la construcción en donde convergen un sinnúmero de variables muy difíciles de controlar y predecir, tales como el trabajo a la intemperie bajo condiciones climáticas adversas, poca repetitividad en procesos productivos teniendo en cuenta que, salvo contadas excepciones, cada proyecto de construcción exhibe características propias y distintos niveles de complejidad dependiendo de las condiciones del suelo o el tipo de estructura (Fonseca, 2014).

La logística de los proyectos de construcción implica la manipulación de un volumen de datos considerable que no conviene manejar en forma manual por razones de productividad, claridad y consistencia en la administración de la información. La cantidad de variables que intervienen en la operación del sistema logístico para planificación de materiales, y en sí, las variables que intervienen en cualquier proceso constructivo justifican la automatización de la información; de esta forma se suprimen procesos administrativos que no agregan valor y que adicionalmente interrumpen la labor de los profesionales encargados de la ejecución de obra (Botero y Vásquez, 2015).

El sistema de gestión logística desarrollado tiene como fundamento el análisis de los procesos de logística interna llevados a cabo tradicionalmente en obras de construcción, con la finalidad de que el nuevo sistema armonizara en la mayor medida posible con los procesos a los que el personal de obra está

habitudo, así como procurando que su implementación no interfiriera con el normal desarrollo de los proyectos. (Fonseca, 2014).

El proceso tiene como eje central la solicitud de recursos y la distribución de dichos recursos a los frentes de trabajo. Para ello el maestro de obra elabora un vale de salida que es llevado por el trabajador al almacenista, quien, en caso de contar con el recurso solicitado, hace la entrega para que sea transportado al frente de trabajo (Botero y Vásquez, 2015).

El ciclo de planificación logística en construcción, involucra las siguientes etapas:

A. Etapa: Concepción y Diseño

Para Salazar (2014), definir los responsables de la estructuración y los responsables de su ejecución. En este punto es importante que los roles queden perfectamente definidos, y que cada quien tenga conocimiento acerca del rol específico del otro.

- ❖ Equipo Constructor (actividades de ensamble): es el grupo que a partir de la ejecución de unas actividades de transformación crea valor para el cliente final. Su función en cuanto a la logística es adaptarse al planteamiento en todo lo referido a actividades que agreguen valor.
- ❖ Equipo logístico: su función principal es la implementación y el control, este equipo no crea valor directamente pero organiza y prevé las operaciones necesarias para que se genere valor
- ❖ Equipo administrativo: este equipo es un eslabón entre lo técnico y lo organizacional, su función es la gestión simultánea de la cadena de suministros y/o de la gestión logística a partir del control de presupuestos y cronogramas de materiales y actividades.
- ❖ Equipo de suministro: son los encargados de la cadena de suministro; deben mantener una relación directa con proveedores y ejecutar los procedimientos administrativos y logísticos para que se pueda hacer una entrega oportuna del material al equipo constructor.

B. Etapa: Concepción y Diseño.

Definir el conducto regular para el manejo de la información a partir de la capacitación de los equipos en procedimientos normalizados para el flujo de la información (Salazar, 2014).

C. Etapa: Pre-construcción.

Determinar la demanda de material que se requiere en el proyecto, identificando los tipos y las cantidades óptimas del mismo, así como también la programación de dichos recursos en sus fases de aprovisionamiento, entrega, almacenamiento y distribución (Salazar, 2014).

D. Etapa: Construcción

Consiste en definir la metodología para la logística de materiales residuales, equipos inactivos y desperdicios finales. La gestión adecuada de estos ítems asegura la disminución de los costos de abandono del proyecto. Se puede pensar en estrategias para el reciclaje de muchos de los productos desperdiciados y maneras seguras de transporte y acopio por fuera del proyecto (Salazar, 2014).

1.2.2. Teoría de los pavimentos

Es el conjunto de diversas capas propicias para recibir de manera directa las cargas del tránsito, estas cargas se transmiten a los estratos inferiores en forma disipada, proporcionando una superficie de rodamiento la cual posee varias características para tener como resultado un funcionamiento eficiente.

Esta descansa sobre el terreno de fundación puesto que los esfuerzos en un pavimento decrecen con la profundidad, se deberán colocar los materiales de mayor capacidad de carga en las capas superiores, siendo de menor calidad los que se colocan en los rellenos (capa de rodadura, base, sub-base, sub-rasante), además de que son los materiales que más comúnmente se encuentran en la naturaleza y, por consecuencia resultan los más económicos (Chang, 2012).

Debido a que el esfuerzo que soporta el pavimento es inversamente proporcional a la profundidad, las capas superiores deben estar constituidas por materiales con mayor resistencia y calidad que en las capas inferiores. Así, además, se obtiene un pavimento económico, pues al diseñar el espesor de una capa, se busca que éste sea el mínimo capaz de reducir los esfuerzos de la capa

inmediatamente inferior. La resistencia de cada capa está determinada por las propiedades mecánicas de los materiales que las conforman, por la compactación que recibe, y por el drenaje que presenta (Sánchez, 2017).

La finalidad de un pavimento es permitir el tránsito de vehículos brindando comodidad y seguridad al usuario, para lo cual debe proporcionar una superficie de rodadura uniforme, con un color adecuado para evitar reflejos o deslumbramientos, y una textura acorde con la velocidad de circulación de los vehículos. Además, debe contar con un buen drenaje y ser resistente a la acción destructiva del tránsito, la intemperie y otros agentes perjudiciales. Otras condiciones necesarias son un adecuado ancho de la vía, buen trazo horizontal y vertical, adherencia apropiada entre el vehículo y el pavimento, aún en condiciones húmedas, y una correcta señalización. (Montejo, 2008).

Para Jugo (2005), las características que debe reunir un pavimento son:

- Resistir a las cargas impuestas por el tránsito.
- Resistir a los agentes del intemperismo.
- Presentar una textura adecuada conforme la velocidad de diseño lo demande.
- Resistir al desgaste producido por el efecto abrasivo de las llantas de los vehículos.
- Debe ser durable y económico.
- Debe tener un color adecuado para evitar reflejos y deslumbramientos.
- Presentar buenas condiciones de drenaje.
- Debe controlar el ruido de rodadura.

La estructura del pavimento está conformada por las siguientes capas:

- **Capa de rodadura:** Conocida también como carpeta asfáltica, se localiza en la parte superior del paquete de pavimento y se encuentra compuesta por materia bituminoso (flexible), es la capa que está en contacto con el tránsito, la cual permite pequeñas deformaciones en las capas inferiores sin que la estructura falle (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2013).

- **Base:** Es la capa siguiente a la capa de rodadura, tiene como principal función la de sostener, distribuir y transmitir las cargas ocasionadas por el tránsito. Esta capa será de material granular drenante ($CBR > 80\%$) o será tratada con asfalto, cal o cemento (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2013).
- **Sub-base:** Es la capa que soporte la carpeta y a la base y funciona a su vez como controladora de la capilaridad del agua y drenante. Esta capa puede ser de material granular ($CBR > 40\%$ mínimo) o tratada con asfalto, cal o cemento (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2013).
- **Sub-rasante:** La subrasante es la capa superior del terraplén o superficie terminada a nivel de movimiento de tierras sobre la cual se coloca la estructura del pavimento. Esta conformada por capas compactadas de suelo seleccionada a fin de brindar estabilidad y seguridad sobre las cargas del tránsito (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2013).

Las principales ventajas del pavimento asfáltico es que resulta más económico su ejecución en su construcción inicial, presenta un periodo de vida de entre 15 a 20 años, no obstante, si se cuenta con la debida evaluación periódica sobre su condición de servicio se puede lograr implementar una gestión de mejoramiento y rehabilitación de vías, lo que permitiría incrementar el tiempo de vida útil, recuperando el confort para el usuario (Crisanto y Peralta, 2019).

Tradicionalmente, los tipos de pavimentos de acuerdo a la forma en que transmiten las cargas vehiculares hacia el suelo de cimentación o subrasante, los pavimentos se han clasificado en flexibles y rígidos. Esta clasificación coincide con los tipos de pavimento según su material de construcción, es decir, el término “pavimento flexible” hace referencia a un pavimento asfáltico, mientras que “pavimento rígido” corresponde a un pavimento de concreto, presentando cada uno un diseño específico de su paquete estructural (Montejo, 2008).

En la actualidad, sin embargo, se están presentando cambios en el diseño convencional de los pavimentos. Por ejemplo, algunos pavimentos asfálticos se diseñan con un espesor de carpeta tal que llegan a comportarse como pavimentos rígidos. Otros pavimentos, llamados compuestos, consisten en una capa de

concreto asfáltico construido sobre un pavimento de concreto ya construido (Sánchez, 2017).

a. Pavimento asfáltico:

Un pavimento asfáltico está conformado típicamente por una carpeta de asfalto construida sobre dos capas granulares llamadas base y sub-base, ambas a su vez apoyadas en la subrasante. La carpeta asfáltica constituye la superficie de rodadura, que permanece expuesta a la intemperie y recibe directamente las cargas originadas por el tránsito, por lo que debe tener espesores adecuados.

La base es la capa ubicada inmediatamente debajo de la carpeta asfáltica, mientras que la subbase se encuentra entre la base y la subrasante (Crisanto y Peralta, 2019). Ambas capas tienen como finalidad distribuir y transmitir apropiadamente los esfuerzos, además de evitar que el agua del suelo ascienda.

Finalmente, la subrasante es la capa que soporta el sistema antes mencionado y puede absorber cargas mínimas transmitidas por las capas superiores. De su calidad depende también el espesor del pavimento, y, por ende, su economía. Debido a la naturaleza flexible de la carpeta asfáltica, las cargas vehiculares se transmiten de forma poco eficiente hacia el terreno, por lo cual se requieren más capas granulares que en el pavimento de concreto (Chang, 2012).

b. Pavimento de concreto:

Un pavimento de concreto está constituido por una losa de hormigón apoyada en una capa granular llamada subbase, la cual a su vez descansa sobre el terreno de fundación o subrasante. Debido a su rigidez y alto módulo de elasticidad, la losa absorbe la mayor parte de los esfuerzos producidos por las solicitaciones de carga y las distribuye adecuadamente, de forma que las tensiones en la subrasante resultan muy bajas. Este comportamiento es totalmente diferente al del concreto asfáltico, en el cual, al tener menos rigidez, los esfuerzos se transmiten hacia las capas inferiores (Crisanto y Peralta, 2019).

Según Montejo (2008), además de estos dos tipos de pavimentos, existen otros dos: los pavimentos semi-rígidos y los pavimentos articulados. Los semi-rígidos son pavimentos que guardan una estructura similar a la de un pavimento flexible, con la diferencia de que una de sus capas ha sido rigidizada artificialmente

con un aditivo (emulsión, asfalto, cal o químicos), el cual corrige las propiedades mecánicas de materiales locales no aptos para la construcción del pavimento. Por otra parte, los pavimentos articulados se caracterizan por tener una capa de rodadura compuesta por bloques prefabricados de concreto, la cual puede ir apoyada sobre una capa de base granular o directamente sobre la subrasante, dependiendo de las especificaciones técnicas.

Respecto a los tipos de fallas en pavimentos, se definirán solo 12 tipos de fallas que se presentan en los pavimentos, se brindarán pautas para diferenciar los tres niveles de severidad de cada falla y la forma de medir de cada una de ellas, todo según los lineamientos de la norma ASTM D6433-03.

1. Levantamiento/Pandeo

Son originadas por la dilatación por temperatura de las losas, generalmente en grietas o juntas transversales que no son lo suficientemente amplias para permitir estas expansiones.

La insuficiencia del ancho de las juntas puede darse por la infiltración de material incompresible en las mismas. Debido al exceso de presión entre las losas, los bordes de las mismas se mueven hacia arriba o se fragmentan.

Este tipo de fallas puede presentarse también en sumideros y en bordes de zanjas donde se instalan servicios públicos. (Sánchez, 2017).

2. Fisura de esquina

Una grieta de esquina es aquella que intercepta las juntas a una distancia menor o igual que la mitad de la longitud de la losa en ambos lados, medida desde la esquina.

Esta grieta se extiende verticalmente a través de todo el espesor de la losa, lo que la diferencia de un descascaramiento, que más bien intercepta a la junta en un ángulo. Las grietas de esquina se producen debido a la repetición de cargas combinada con la pérdida de soporte y los esfuerzos de alabeo. (Sánchez, 2017).

3. Losa dividida

Se considera que una losa es dividida cuando se observan cuatro o más pedazos de considerable tamaño.

Si todos los pedazos o grietas están contenidos en una grieta de esquina, no se considera losa dividida, sino grieta de esquina severa. Esta falla se origina por sobrecarga o soporte inadecuado. (Sánchez, 2017).

4. Fisura de durabilidad “D”

Consiste en un patrón de grietas paralelas y cercanas a una junta o grieta lineal. Esta grieta se genera por cambios volumétricos en los agregados grandes, que, debido a procesos de congelamiento y descongelamiento, llegan a fracturar el concreto, pudiendo llevar a la destrucción total de la losa.

Ya que el concreto se satura cerca de las juntas y grietas, generalmente se puede observar un depósito de color oscuro alrededor de las fisuras “D”. (Sánchez, 2017).

5. Escalonamiento/ Desplazamientos verticales diferenciales

Es la diferencia de nivel entre losas que puede observarse en las juntas. Se generan debido a asentamientos ocasionados por terrenos inestables, bombeo o erosión del material bajo las losas, o alabeo de los bordes de la losa debido a cambios de temperatura y humedad. (Sánchez, 2017).

6. Deterioro del sello de junta

Se produce por acumulación de suelo, roca u otros materiales dañinos en las juntas. Esto impide la adecuada expansión de las losas, causando fragmentación, levantamiento o descascaramiento de los bordes, a la vez que permite una considerable infiltración de agua.

Este tipo de falla presenta por lo general alguna de las siguientes características: desprendimiento del sellante de la junta, derrame del sellante, crecimiento de vegetación, endurecimiento del material llenante o pérdida de adherencia a los bordes de la losa. (Sánchez, 2017).

7. Desnivel Carril - Berma

Como el mismo nombre lo dice, es la diferencia de nivel entre la berma y el borde del pavimento, debido a asentamientos, erosión o infiltración de agua. Esta falla puede causar una importante infiltración de agua, y además constituye un peligro para la seguridad vial. (Sánchez, 2017).

8. Grietas lineales: longitudinales, transversales y diagonales

Son aquellas que dividen la losa en como máximo tres pedazos. Generalmente se originan por la repetición de cargas de tránsito y alabeo causado por variaciones de temperatura o humedad.

Dentro de este tipo de fallas se encuentran las grietas de baja severidad y las grietas capilares. Las grietas muy finas, de corta longitud y que no se extienden a través de toda la losa, se clasifican como fisuras por contracción. (Sánchez, 2017).

9. Parcheo grande

Son áreas mayores a 0.5 m², donde se ha reemplazado el concreto original por uno nuevo, comúnmente para realizar instalaciones o mantenimiento de servicios públicos subterráneos. (Sánchez, 2017).

10. Parcheo pequeño

Son áreas menores a 0.5 m², donde se ha reemplazado el concreto original por uno nuevo. (Sánchez, 2017).

11. Pulimento de agregados

Se manifiesta cuando los agregados de la superficie del pavimento se tornan suaves al tacto, reduciéndose la fricción entre los vehículos y el pavimento, esta falla se determina solo después de un estudio exhaustivo, donde se revele que sobre la superficie del pavimento se extiende solo una pequeña porción de agregados. La causa son las constantes repeticiones de cargas de tránsito. (Sánchez, 2017).

12. Bombeo

Es la expulsión del material de fundación por las juntas o grietas. Se genera por la combinación de tres factores: presencia de una junta o grieta, presencia de agua en las capas inferiores del pavimento y la acción del tránsito.

Debido a la deflexión de las losas por el paso de vehículos, el agua en el interior se mueve, erosionando y removiendo las partículas del suelo, y generando su expulsión a través de las grietas.

Esto a su vez ocasiona pérdida de soporte, que a la larga producirá más grietas. El bombeo cerca de las juntas es causado por la presencia de un sellante

pobre. El bombeo se puede diagnosticar por la presencia de manchas o de material del paquete estructural del pavimento en la superficie. (Sánchez, 2017).

1.2.3. Mantenimiento y rehabilitación de los pavimentos.

Para Mercedes (2019), puede definirse como la función de preservar, reparar y restaurar dicha estructura para conservarla en condiciones de uso seguro, conveniente y económico; de tal manera que su tiempo de servicio se prolongue el tiempo requerido y con la calidad adecuada.

Es importante realizar los programas de mantenimiento de los pavimentos, diseñados de manera que compensan los efectos del clima, vandalismos, crecimientos orgánicos, desgaste y daños provocados por el tránsito, así como el deterioro debido a efectos del envejecimiento, fallas de los materiales, fallas en la construcción y diseño, siendo éstas las siguientes:

- **Mantenimiento rutinario:** comprende a un conjunto de actividades que es necesario realizar con cierta frecuencia para que la carretera, mantenga un nivel de servicio entre regular y bueno.
- **Mantenimiento periódico:** está formado por aquellas obras de conservación que son programadas con una frecuencia mayor a un año.
- **Refuerzo y rehabilitación:** los trabajos de refuerzo de capa de rodadura no son considerados como un mantenimiento. En un esquema sano de conservación, el pavimento debe reforzarse al inicio de la etapa de deterioro acelerado, período en el cual la condición del pavimento se torna crítica. (Mercedes, 2019).

La ausencia y el abandono del mantenimiento es quizá por el mal manejo político, administrativo (gobernantes) que se da en todo el país, el reflejo de la falta del mantenimiento manifiesta un sistema vial deficiente y con enormes costos de rehabilitación. Para Crisanto y Peralta (2019), existen destacadas ventajas y beneficios dentro del mantenimiento que son:

- Ayudar a mantener las vías seguras, confiables y operarias para la circulación de los usuarios
- Reducción de costo de operación vehicular
- Reduce el peligro a los usuarios

- Acorta los tiempos de viaje y traslado de los usuarios
- Alarga la vida del pavimento, aplazando la necesidad de rehabilitación
- Control de la rata de deterioro del pavimento
- Promueve los puestos de trabajo

Una vez identificados aquellos tramos que presentan deficiencias, en base a la evaluación de las características geométricas de la red y del estado de sus pavimentos, corresponde definir, sobre estos tramos, las mejoras a efectuarse; en otras palabras, corresponde efectuar sobre los tramos seleccionados, las tareas de ingeniería de proyecto conducentes al diseño de las mejoras necesarias (Sánchez, 2017).

En términos generales, estas mejoras podrán ser de dos tipos, de carácter geométrico, o bien obras tendientes a rehabilitar el pavimento. En lo que se refiere a las primeras, mejoras de tipo geométrico, para el caso de una red pavimentada, las mismas se limitan generalmente a la corrección de algunas curvas o pendientes que se encuentran (Sánchez, 2017).

1.3. Definición de términos básicos

- **Gestión:** Conjunto de acciones orientadas al logro de los objetivos de una institución, a través del cumplimiento y la óptima aplicación del proceso administrativo: planear, organizar, dirigir y controlar (Mercedes, 2019).
- **Acera o Vereda:** Parte de la vía urbana, destinada para el uso exclusivo de los peatones o transeúntes, y con una elevación diseñada apropiadamente contando con accesos para impedidos físicos debidamente ubicados (Pezo & Lozano, 2018).
- **Calzada:** Es la parte de la sección de la vía, destinada a la circulación exclusiva de vehículos. También se le conoce como superficie de rodadura o pista. (Pezo & Lozano, 2018).
- **Pavimento:** Es la superficie de rodadura formada por capas compactadas de materiales especificados en el diseño, construida sobre la base de la vía. (Montejo, 2008).

- **Falla:** Indicadores externos del deterioro del pavimento causado por las cargas, factores ambientales, deficiencias constructivas, o una combinación de éstas (Sánchez, 2017).
- **Fallas estructurales:** Son de mayor gravedad puesto que involucran daños en el paquete estructural del pavimento, afectando el comportamiento del mismo frente a las cargas externas. (Sánchez, 2017).
- **Reparación de pavimentos:** Son procedimientos que deben llevarse a cabo para que un pavimento de concreto, ya construido, continúe operativo y brindando al usuario los requisitos de seguridad y comodidad necesarios. (Montejo, 2008).

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema

Desarrollo de la vialidad y de los transportes es una importante necesidad nacional para romper el aislamiento de los pueblos, que tanto en costa, sierra y selva tienen dificultades para superar los obstáculos naturales y para mejorar su accesibilidad entre ellos, en razón de las particulares características de nuestra topografía y climas nacionales. Su integración es una necesidad y una meta nacional desde el punto de vista social, económico y geopolítico; y como medio de transporte a las carreteras les toca cubrir ese anhelo de los pueblos que es una de las infraestructuras requeridas y de las más costosas entre las muchas necesidades que tiene el país (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2016).

Para la ejecución de la conservación vial, se requiere tener una asignación presupuestal anual de recursos económicos, personal capacitado y utilizar máquinas y herramientas; cuyo costo se asigna en el presupuesto anual de la entidad competente de la gestión vial. La ejecución del gasto se realizará por administración directa de la entidad competente o mediante contratos con terceros; y teniendo siempre como objetivo de la conservación vial mantener el nivel de servicio operativo de la carretera y de sus componentes en un rango programado por la entidad competente para cumplir las metas (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2016).

En Colombia, existe un déficit en la planificación de recursos desde el punto de vista del flujo de materiales. Es común que el manejo del almacén en las obras de construcción se reduzca al control de entradas y salidas; obviando los siguientes controles de gestión: puntos de reorden y previsión de inventario, asignación específica de cantidades mínimas y máximas de insumos asociados a cada destino físico de la obra, consolidando de esta forma centros de costos que puedan justificar de una manera más transparente la operación del almacén y su disponibilidad presupuestal; identificación del personal responsable del retiro de materiales del inventario y con las cantidades permitidas, así como también un historial de consumos por contratista con fecha, cantidad y responsable del

consumo, de tal manera que esta información sirva para validar los cortes de obra (Fonseca, 2014).

Una de las mayores causas de pérdidas en el sector de la construcción obedecen a tiempos de espera por falta de aprovisionamiento de recursos y tiempos asociados a desplazamientos y distribución de materiales desde los diferentes puntos de acopio hasta los diferentes frentes de obra. Hay que agregarle el déficit en la gestión con respecto a la programación de recursos y entregas, y la relación con los proveedores, quienes en muchas de las veces, son el agente externo que afecta sensiblemente la programación inicial del proyecto (Fonseca, 2014).

Mauricio (2014) citado por Hidalgo (2020), menciona que una actividad de construcción, ya tiende a ser considerada como una actividad de un alto nivel de coordinación, porque en ella será necesario el desarrollar múltiples capacidades para gestionar, como la elección de proveedores, el abastecimiento de materiales y herramientas, los manejos que se le otorga a los inventarios dentro de los almacenes; y en una obra de construcción siempre se van a generar imprevistos que tienen que ser atendidos de la manera más pronta posible para que no se vean afectadas las metas y los plazos de entrega; y que atender estos imprevistos o requerimientos va a depender mucho de la disponibilidad del efectivo que tenga la entidad que viene realizando el proyecto con las modalidades de administración directa.

Por otro lado, las obras que conforman la conservación vial no requieren de estudios de preinversión, porque se trata de obras de prevención o de corrección menor de deterioros y en la medida que se identifique su inicio de estos se deberá proceder a su corrección para evitar su progresión. Pero sí requieren de una programación técnica sistemática que permita sustentar el gasto necesario. En otras palabras, un camino no debe operar en condiciones que causen riesgos al usuario; y en cualquier caso la conservación vial deberá advertir a los usuarios de las condiciones requeridas para circular sin riesgos creados por las condiciones del camino. (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2016).

Los proyectos de construcción que realiza el Estado casi nunca llegan a culminarse dentro de los plazos que fueron fijados, siempre existen factores que

generan un incumplimiento de la fecha de contrato o del cronograma que se debería seguir, siendo una principal causante de los retrasos que se presentan en la ejecución de obras públicas una ineficiente planificación y gestión en los procesos de adquisiciones de instrumentos y suministros de obra, y debido a la carencia de ello el personal de obra no logra cumplir con sus metas que se le asigna a diario, llegando a significar ello un incremento de los gastos de ejecución de obras por el tiempo perdido (Gordo, Potes, y Vargas, 2017).

En términos de calidad existen necesidades de pavimentación y un mantenimiento permanente por la ineficiencia en la ejecución de los proyectos, dado que la administración pública no garantiza calidad de los profesionales y técnicos, alta rotación de los profesionales, lo que incrementa los riesgos de ineficiencia en el trabajo. Por lo general no cuentan con estrategias formalizadas como diseño de procesos, estandarización de procedimientos, sistemas para el control de gestión o la comunicación, y dentro de estos sistemas de gestión de recursos humanos; reclutamiento y selección, inducción, capacitación, evaluación del desempeño, sistema para fijar rentas y compensaciones, descripciones de roles y procesos de coordinación (Céspedes y Mora, 2010).

Dentro del contexto local, la política económica en nuestro país está orientada a lograr de forma integral el desarrollo, y las vías de comunicación representa un factor determinante para lograr este objetivo, el país busca un desarrollo integral mediante la calidad y la eficiencia de un adecuado nivel de servicio, seguridad a menores costos y a mayor rapidez en el transporte, por lo que la Municipalidad Provincial de Lamas, considera a la infraestructura vial de necesidad prioritaria, es por eso que desde años anteriores se está ejecutando trabajos de conservación, mantenimiento, rehabilitación, mejoramiento y construcción de nuevas vías urbanas, que facilitará el tránsito vehicular y peatonal del sector de la población beneficiada dentro del distrito de Lamas (Pezo y Lozano, 2018).

En la ejecución de obras es constante, en la gran mayoría, la presencia de carencias en la gestión, planificación y ejecución, ya que no se cumple con el plazo de ejecución ni con el presupuesto de obra, esto entre otros factores. En carreteras pavimentadas por ejemplo, es importante eliminar baches, deterioros o

pérdidas de señales, rajaduras en muros, canales de drenaje, limpieza de alcantarillas, limpieza de polvo de la calzada, vereda de calles urbanas, etc. Estos problemas también se identificaron en el distrito de Lamas, específicamente en el Jr. Reynaldo Bartra C-4; Jr. 16 de Octubre C-7, C-8 y C-9; Jr. Montero Rojas C-4; Jr. Zósimo Rivas C-1; Jr. Ramón Castilla C-1, C-2 y C-3; Jr. Junín C-1 y Jr. San Martín C-7; que son beneficiarios del proyecto “Reparación de Pavimento y Vereda”.

2.2. Formulación del problema

2.2.1. Problema general

¿Cuál es la influencia de la gestión de los procesos logísticos en la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020?

2.2.2. Problema específico

¿Cuál es el nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, periodo 2020?

¿Cómo es la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del distrito de Lamas, periodo 2020?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo general

Establecer la influencia de la gestión de los procesos logísticos en la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.

2.3.2. Objetivos específicos

- a) Identificar el nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, periodo 2020.

- b) Evaluar la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del distrito de Lamas, periodo 2020.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

H_a: Existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.

H_o: No existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.

2.4.2. Hipótesis específicos

H₁: El nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, periodo 2020 es medio.

H₂: La calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del distrito de Lamas, periodo 2020 es de nivel medio.

2.5. Variables

2.5.1. Identificación de variables y operacionalización

Variable independiente (X): Gestión de los procesos logísticos

Definición conceptual: Es un enfoque sistemático y ordenado el cual consiste en la planificación, organización y control de recursos para poder llegar a algún objetivo. Para nuestro caso el objetivo común es la culminación de un proyecto el cual tiene como principales característica la limitación de tiempo con el que se cuenta para obtener el resultado esperado, el presupuesto con el que se cuenta para su ejecución y por último los parámetros de calidad establecidos (Botero y Vásquez, 2015).

Definición operacional: Tuvo como fundamento el análisis de los procesos de logística interna llevados a cabo tradicionalmente en obras de construcción, rehabilitación y mantenimiento de carreteras, las cuales serán evaluadas mediante un cuestionario de opinión que se elaborará considerando varios factores, tales como: materiales, personal, equipos y herramientas que influirán en la gestión de los procesos logísticos.

Variable dependiente (Y): Calidad de reparación de pavimento y vereda

Definición conceptual: Consiste en buscar cumplir los estándares internacionales en diseño y construcción y de buenas prácticas constructivas, así como el fiel cumplimiento de las especificaciones y requerimientos que pueda tener un proyecto, y a su vez cumplir con la expectativa del usuario poblacional (Pérez y Sabador, 2004).

Definición operacional: Es una serie de tareas y metodologías empleadas para poder dar un diagnostico del estado del pavimento después de su construcción, las cuales serán evaluadas mediante un cuestionario de opinión que se elaborará considerando varios factores, tales como: fallas constructivas y estructurales, cumplimiento de reparación del contratista que influirán en la calidad de reparación de pavimento y vereda.

Tabla 1
Operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	Índicadores	Escala de medición
Gestión de los procesos logísticos	Logística de materiales	- Flujo de materiales que demanda la obra. - Calidad y cantidad de Material utilizada. - Stocks de materiales segun periodo de ejecucion. - Manejo del presupuesto para compra de materiales.	Escala Ordinal:
	Logística de personal	- Contratación y selección de personal - Calificación del personal laboral - Control de la labor del contratista - Presupuesto asignado para el personal laboral	
	Logística de equipos y herramientas	- Mantenimiento preventivo de las maquinarias - Funcionamiento y rendimiento de equipos/herramientas - Planificación y control de equipos/herramientas - Presupuesto asignado para equipos y herramientas	
Calidad de reparación de pavimento y vereda rurales	Fallas constructivas y estructurales	- Deterioros en la plataforma del suelo y de drenaje. - Materiales inestables mal confinados. - Colapso por asentamiento, inestabilidad y rotura de mallas. - Agrietamientos y fisuras en los bordes. - Asentamientos de muros por mala cimentación. - Excesiva humedad debajo del pavimento. - Deformaciones leves y desgaste superficial.	Escala Ordinal
	Cumplimiento de reparación del contratista	- Calidad en la entrega de obra - Sellado de juntas y grietas - Reparación del espesor total y parcial - Instalación de drenajes - Nivelación de losas - Nivelación de bermas granulares - Reemplazo de losas de concreto	

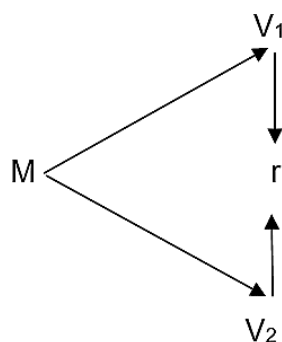
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de estudio fue no experimental, ya que es apropiada para variables que no pueden o deben ser manipuladas o resulta complicado hacerlo; y de corte transversal ya que se estudió en un solo periodo. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

En la presente investigación se utilizó un diseño correlacional, de corte transversal causal, porque se buscó describir el comportamiento y relación de las variables involucradas dentro su misma unidad de investigación en un momento determinado, en un tiempo único. Siendo el diseño lo siguiente:



Dónde:

M = Muestra de estudio

V₁ = Gestión de los procesos logísticos.

V₂ = Calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales.

r = Relación entre las variables

3.2. Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por 107 jefes de familia que forman parte de los pobladores del distrito de Lamas, Provincia Lamas, Departamento San Martín, periodo 2020, y que fueron beneficiadas del proyecto IOARR “Reparación de Pavimento y Vereda”. De acuerdo a la evaluación realizada se ha identificado las principales calles:

Tabla 2*Población determinada para el estudio*

Principales calles	Nº de población beneficiada
Jr. Reynaldo Bartra C-4	15
Jr. 16 de Octubre C-7	12
Jr. 16 de Octubre C-8	8
Jr. 16 de Octubre C-9	10
Jr. Montero Rojas C-4	12
Jr. Zósimo Rivas C-1	10
Jr. Ramón Castilla C-1	10
Jr. Ramón Castilla C-2	8
Jr. Ramón Castilla C-3	10
Jr. Junín C-1	8
Jr. San Martín C-7	12
Total	107

Según un muestreo probabilístico y con una población conocida, la muestra calculada por la fórmula de tamaño muestral fue de 84 jefes de familia que forman parte de los pobladores del distrito de Lamas, Provincia Lamas, Departamento San Martín, durante el periodo 2020.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q} = \frac{(107 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5)}{(0.05^2 * 106) + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)} = 83.86 \approx 84$$

Tabla 3*Nivel de confianza de la muestra*

n	Muestra buscada	84
N	Tamaño de Población	107
z	Nivel de confianza 95.0%	1.96
p	Probabilidad de éxito.	0.5
q	Probabilidad de fracaso	0.5
d	precisión (Error máximo estimación)	0.05
	Nivel de confianza	95%

3.3. Técnica, instrumento y procedimiento de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos que se utilizó para la recolección y tratamiento de la información son las siguientes:

Técnicas: Para ambas variables estudiadas se utilizó la Encuesta, cuya técnica de recolección permite determinar la condición real del objeto en estudio, y que además fue a través de la información que proporcionaran la población beneficiada del proyecto del proyecto IOARR “Reparación de Pavimento y Vereda” en el distrito de Lamas. Para Hernández et al. (2014), la encuesta sería el método de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida.

Instrumentos: Considerando la naturaleza del problema y sus objetivos para la recolección de datos, se optó por utilizar el Cuestionario. Y esta contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales, como la información necesaria que nos permita conocer con un alto grado de precisión el comportamiento de las variables estudiadas. Las preguntas que se emplearon fueron preguntas cerradas por que tuvieron categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas, siendo la escala Likert de medición para dicho instrumento, marcando su grado de aceptación o rechazo hacia la proposición actitudinal expresada en cada ítem; admitiendo orden a los sucesos en función del mayor o menor punto de vista peculiar, alternativas que han sido codificados con números para respuesta de indicador evaluado en cada variable estudiada que va desde: (1) Nunca, (2) A veces y (3) Siempre.

Procedimiento:

- Se tomó contacto con la población de estudio para indagar el concepto que poseen en cuanto al proyecto IOARR “Reparación de Pavimento y Vereda” que viene gestionando la Municipalidad Provincial de Lamas por problemas de transitabilidad tanto peatonal como vehicular que ocasiona perjuicios a la salud y la calidad de vida, motivo por el cual se desarrolló el presente estudio.

- La indagación consistió en la búsqueda de pobladores que estuvieron representadas por los jefes de cada familia que fueron beneficiados del proyecto en el mejoramiento de calles, vereda y pavimentos, y que según su percepción evaluaron la gestión del proceso de desarrollo de esta obra en función del periodo de ejecución y el presupuesto utilizado en materiales, personal y herramientas. Asimismo, evaluaron la calidad de obra entregada de este proyecto destinada a la reparación de pavimentos y calles, siendo estas Jr. Reynaldo Bartra C-4; Jr. 16 de Octubre C-7, C-8 y C-9; Jr. Montero Rojas C-4; Jr. Zósimo Rivas C-1; Jr. Ramón Castilla C-1, C-2 y C-3; Jr. Junín C-1 y Jr. San Martín C-7.
- Para ello, fue importante la elaboración de los instrumentos de recolección de datos que fueron la encuesta de opinión dirigida a los pobladores beneficiados del proyecto IOARR “Reparación de Pavimento y Vereda”, esto según las variables planteadas en el estudio.
- Después de tener el instrumento elaborado, se procedió a visitar a las personas seleccionados como muestra de estudio, durante tres días en los horarios de 7:00 a 9:00 pm, donde se les proporcionó afiches sobre el resumen de la investigación a realizar, explicándoles la importancia de su participación en la encuesta a desarrollar.
- Después de tener el consentimiento de su participación, se les realizó el cuestionario que duró un tiempo mínimo de 5 minutos por persona. Y con la finalidad de no exista interrupción en las respuestas del cuestionario, se procedió con la labor de monitoreo de los encuestadores.
- Finalmente, después de la aplicación de encuesta, se procedió a realizar el traspaso de los datos obtenidos en los cuestionarios al libro de Excel, categorizándolos por distintos valores numéricos a las opciones de respuesta.

El cuestionario sobre la variable gestión de los procesos logísticos, fue elaborado por el autor de la investigación y estuvo conformada por 15 preguntas de selección única que cuenta con una escala de Likert para medición de datos ordinales. El instrumento se divide en tres dimensiones: D1= Logística de materiales (5 ítems), D2= Logística de personal (5 ítems) y D3= Logística de

equipos y herramientas (5 ítems), lo que hace un valor mínimo de 15 puntos y un valor máximo 45 puntos.

Tabla 4

Dimensiones del cuestionario de gestión de los procesos logísticos

Dimension 1= Logística de materiales

Escala de instrumento	Intervalos de valoración	Respuestas valoradas
Nunca	5 – 8 puntos	Bajo
A veces	9 – 12 puntos	Medio
Siempre	13 – 15 puntos	Alto

Dimension 2= Logística de personal

Escala de instrumento	Intervalos de valoración	Respuestas valoradas
Nunca	5 – 8 puntos	Bajo
A veces	9 – 12 puntos	Medio
Siempre	13 – 15 puntos	Alto

Dimension 3= Logística de equipos y herramientas

Escala de instrumento	Intervalos de valoración	Respuestas valoradas
Nunca	5 – 8 puntos	Bajo
A veces	9 – 12 puntos	Medio
Siempre	13 – 15 puntos	Alto

Variable 1= Gestión de los procesos logísticos

Escala de instrumento	Intervalos de valoración	Respuestas valoradas
Nunca	15 – 25 puntos	Bajo
A veces	26 – 35 puntos	Medio
Siempre	36 – 45 puntos	Alto

El cuestionario sobre la variable calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales, fue elaborado por el propio autor de la investigación y que estuvo

conformado por 16 preguntas de selección única que cuenta con una escala de Likert para medición de datos ordinales. El instrumento se divide en dos dimensiones: D1= Fallas constructivas y estructurales (8 ítems) y D2= Cumplimiento de reparación del contratista (8 ítems), lo que hace un valor mínimo de 16 puntos y un valor máximo 48 puntos.

Tabla 5

Dimensiones del cuestionario de calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales

Dimension 1= Fallas constructivas y estructurales

Escala de instrumento	Intervalos de valoración	Respuestas valoradas
Nunca	8 – 13 puntos	Bajo
A veces	14 – 19 puntos	Medio
Siempre	20 – 24 puntos	Alto

Dimension 2= Cumplimiento de reparación del contratista

Escala de instrumento	Intervalos de valoración	Respuestas valoradas
Nunca	8 – 13 puntos	Bajo
A veces	14 – 19 puntos	Medio
Siempre	20 – 24 puntos	Alto

Variable 2= Calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales

Escala de instrumento	Intervalos de valoración	Respuestas valoradas
Nunca	16 – 26 puntos	Bajo
A veces	27 – 37 puntos	Medio
Siempre	38 – 48 puntos	Alto

Validación y confiabilidad del instrumento:

Para la validación de los instrumentos de recolección de datos presentados por el investigador se utilizó la técnica de Juicio de Expertos, a cargo de (3)

profesionales especializados en Gerencia de la Construcción con experiencia en metodología de la investigación científica, quienes brindaron su opinión de la validez del instrumento en función de los objetivos de la investigación.

En cuanto a la confiabilidad se aplicó la Escala Alfa de Cronbach para dar fiabilidad al instrumento (Cuestionario), para ello se utilizó una prueba piloto con el fin de mostrar la confiabilidad del instrumento para cada variable estudiada. La prueba piloto lo conformaron 15 jefes de familia que forman parte de los pobladores del distrito de Lamas.

A través del Alfa de Cronbach

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

Nivel de confiabilidad del coeficiente alfa de Cronbach

Rango	Nivel
0,9 – 1,0	Excelente
0,8 – 0,9	Muy bueno
0,7 – 0,8	Aceptable
0,6 – 0,7	Cuestionable
0,5 – 0,6	Pobre
0,0 – 0,5	No aceptable

Fuente: George y Mallery (2003).

Variable 1: Gestión de los procesos logísticos.

La confiabilidad del instrumento de la variable Gestión de los procesos logísticos se calculó a través del Alfa de Cronbach, del análisis de los 15 ítems del cuestionario se obtuvo como resultado un índice de 0,820 que se ubica en el nivel “Muy bueno” de fiabilidad.

Estadísticos total-elemento

Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
--	---	--------------------------------------	--

ITEM1	52,13	49,552	,236	,821
ITEM2	51,80	46,029	,496	,806
ITEM3	52,20	48,171	,353	,815
ITEM4	52,33	47,238	,416	,811
ITEM5	53,00	45,000	,490	,806
ITEM6	52,80	50,029	,177	,825
ITEM7	53,00	45,000	,490	,806
ITEM8	52,20	44,171	,465	,809
ITEM9	52,00	42,429	,600	,797
ITEM10	52,13	47,695	,421	,811
ITEM11	52,33	42,667	,596	,797
ITEM12	52,13	48,267	,312	,818
ITEM13	52,00	50,000	,231	,821
ITEM14	52,33	45,810	,440	,810
ITEM15	51,60	43,686	,749	,790

Fuente: Base de datos – SPSS VER 26.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
,820	15

Fuente: Base de datos – SPSS VER 26.

Variable 2: Calidad de reparación de pavimento y vereda.

La confiabilidad del instrumento de la variable Calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas se calculó a través del Alfa de Cronbach, del análisis de los 16 ítems del cuestionario se obtuvo como resultado un índice de 0,915 que se ubica con un nivel “Excelente” de fiabilidad.

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
ITEM1	47,40	136,686	-,125	,928
ITEM2	46,67	116,667	,641	,909
ITEM3	46,73	118,638	,653	,909
ITEM4	46,80	116,171	,651	,908
ITEM5	46,27	111,638	,926	,900
ITEM6	46,73	129,924	,157	,923
ITEM7	46,47	127,124	,303	,918
ITEM8	46,53	115,695	,748	,905
ITEM9	46,80	112,171	,865	,901

ITEM10	46,27	121,924	,669	,909
ITEM11	46,53	121,267	,644	,909
ITEM12	46,60	113,257	,817	,903
ITEM13	47,00	114,429	,795	,904
ITEM14	46,53	112,981	,736	,906
ITEM15	47,40	121,400	,409	,917
ITEM16	47,27	116,924	,868	,903

Fuente: Base de datos – SPSS VER 26.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
,915	16

Fuente: Base de datos – SPSS VER 26.

3.4. Procesamiento y análisis de datos

Procesamiento: Los datos recolectados del instrumento aplicado (cuestionario) fueron codificados como datos numéricos para poder ser clasificado o categorizado según la escala de valores establecida por el autor de la investigación en la plantilla de hoja de cálculo de Excel. Este proceso se someterá con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio.

- **Revisión de los datos:** Se examinó en forma crítica cada uno de los instrumentos a utilizar con el fin de comprobar la integridad de la información.
- **Tabulación:** Este proceso consistió en el recuento de los datos obtenidos de los cuestionarios de preguntas, las cuales fueron sistematizadas a través de medidas estadísticas de tendencia central (frecuencias porcentuales y promedios) que fueron clasificadas en tablas de valores que dieron respuesta a las variables y dimensiones estudiadas.
- **Gráficos:** Se graficó los datos estadísticos de tendencia central mediante barras, circulares y otros, empleando para tal efecto el programa Excel, de esta manera se visualizó mejor las variables estudiadas en función de los objetivos planteados.

Análisis de datos: Para constatar las inferencias válidas y confiables en el contexto de los datos obtenidos, se procedió a realizar el análisis cuantitativo a

través del paquete estadístico IBM SPSS Statistics v26, que consta de lo siguiente:

- **Análisis descriptivo:** Utilizando las frecuencias y los estadísticos de centralización y dispersión se caracteriza la muestra estudiada en función de las variables establecidas.
- **Análisis correlacional:** Se caracteriza por el grado de relación y dependencia entre las variables mediante el coeficiente de correlación, aplicando la prueba estadística inferencial no paramétrico (r) de Pearson.
- **Análisis inferencial:** Se determina si los resultados son significativos e influyen estadísticamente, a través del análisis de varianza

Tabla 6

Tabla de interpretación de correlación de Pearson

Valor de r	Significado
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa moderada
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna
+0.10	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva moderada
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Hernández et al. (2014).

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, periodo 2020.

Tabla 7

Nivel de gestión de los procesos logísticos según la percepción de los pobladores encuestados del distrito de Lamas.

Variable / Dimensión	Bajo		Medio		Alto		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Gestión de los procesos	45	54%	26	31%	13	15%	84	100%
Logística de materiales	43	51%	27	32%	14	17%	84	100%
Logística de personal	41	49%	28	33%	15	18%	84	100%
Logística de equipos y herramientas	50	60%	23	27%	11	13%	84	100%

Fuente: Base de datos del cuestionario de gestión de los procesos logísticos.

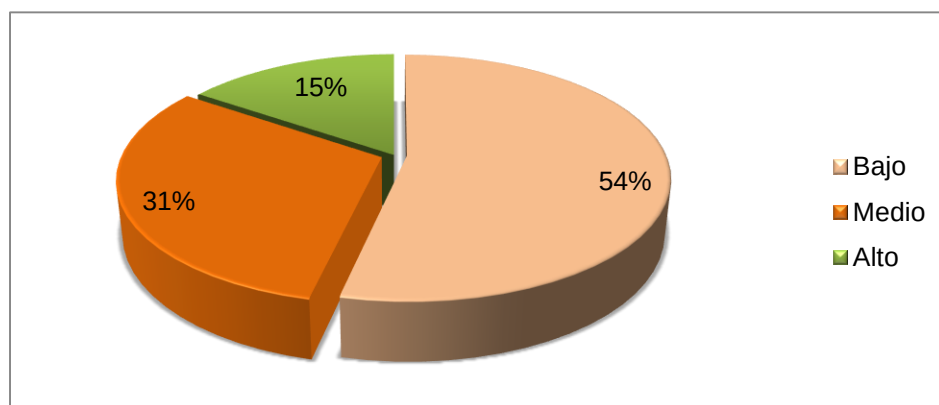


Gráfico 1. Nivel de gestión de los procesos logísticos según la percepción de los pobladores encuestados del distrito de Lamas (%).

Fuente: Base de datos del cuestionario de gestión de los procesos logísticos.

Interpretación:

En la tabla 7 y gráfico 1 se muestran los valores obtenidos de la encuesta dirigida a 84 jefes de familia que forman parte de los pobladores del distrito de Lamas, y que fueron beneficiados del proyecto IOARR “Reparación de Pavimento y Vereda”, periodo 2020. En los resultados según la gestión de los procesos

logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas, se encontró que en promedio la mayor concentración de respuesta se ubicó en el nivel “Bajo” con el 54% de integrantes de la muestra, mientras que el 15% de pobladores beneficiados perciben un nivel de gestión alto y de nivel medio lo percibió el 31%. En cuanto al comportamiento de las dimensiones de la variable gestión de los procesos logísticos según la percepción de los pobladores encuestados, todas poseen una predominancia en respuesta que también se ubicó en el nivel bajo: Logística de materiales (51%), Logística de personal (49%) y Logística de equipos y herramientas (60%).

4.2. Calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del Distrito de Lamas, periodo 2020.

Tabla 8

Grado de percepción de la calidad de reparación de pavimento y vereda de las calles urbanas según los pobladores encuestados del distrito de Lamas.

Variable / Dimensión	Bajo		Medio		Alto		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Calidad de reparación	55	65%	19	23%	10	12%	84	100%
Fallas constructivas y estructurales	58	69%	16	19%	10	12%	84	100%
Cumplimiento de reparación del contratista	52	62%	22	26%	10	12%	84	100%

Fuente: Base de datos del cuestionario de calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales.

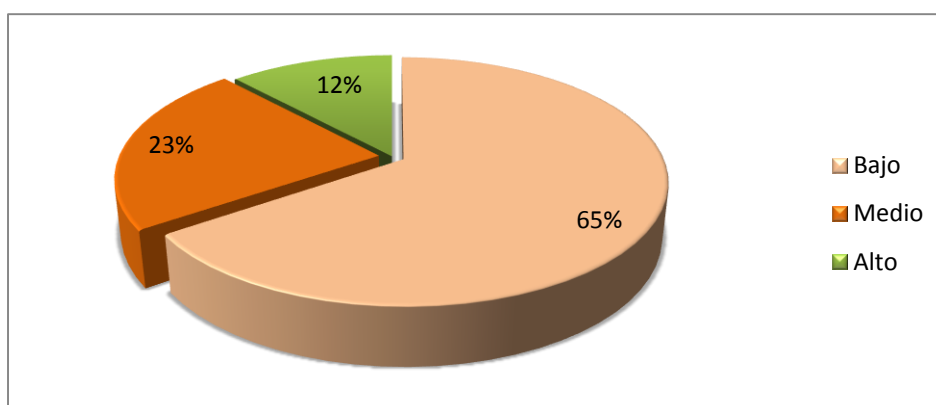


Gráfico 2. Grado de percepción de la calidad de reparación de pavimento y vereda de las calles urbanas según los pobladores encuestados del distrito de Lamas (%).

Fuente: Base de datos del cuestionario de calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales.

Interpretación:

En la tabla 8 y gráfico 2 se muestran los valores obtenidos de la encuesta dirigida a 84 jefes de familia que forman parte de los pobladores del distrito de Lamas, y que fueron beneficiados del proyecto IOARR “Reparación de Pavimento y Vereda”, periodo 2020. En los resultados según el grado de percepción de la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas, se encontró que en promedio la mayor concentración de respuesta se ubicó en el nivel “Bajo” con el 65% de integrantes de la muestra, mientras que el 12% de pobladores beneficiados perciben un alto nivel de calidad de reparación y de nivel medio lo percibió el 23%. En cuanto al comportamiento de las dimensiones de la variable calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales según la percepción de los pobladores encuestados, todas poseen una predominancia en respuesta que también se ubicó en el nivel bajo: Fallas constructivas y estructurales (69%), Cumplimiento de reparación del contratista (62%).

4.3. Influencia de la gestión de los procesos logísticos en la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, periodo 2020.

Debido al problemática del estudio y a la clasificación de las variables de tipo ordinal, y como objetivo principal es cuantificar la influencia de la variable independiente calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales sobre la variable dependiente gestión de los procesos logísticos, se optó por aplicar la prueba estadística de correlación de Pearson (r) al 95% de confianza y su coeficiente de determinación; este último dato estadístico nos indicará el porcentaje de implicancia de la variable independiente sobre la dependiente, esto con la finalidad de responder la hipótesis de estudio planteada.

Contraste de hipótesis planteada en la investigación:

La hipótesis estadística nula y alterna que se contrastan son las siguientes:

H₀: No existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.

H_a: Existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.

Tabla 9

Correlación de Pearson de las variables estudiadas.

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlación	0,732
Coeficiente de determinación R ²	53,51%
R ² ajustado	0,529
Error típico	6,090
Observaciones	84

Fuente: Base de datos de los cuestionarios. SPSS VER. 26.

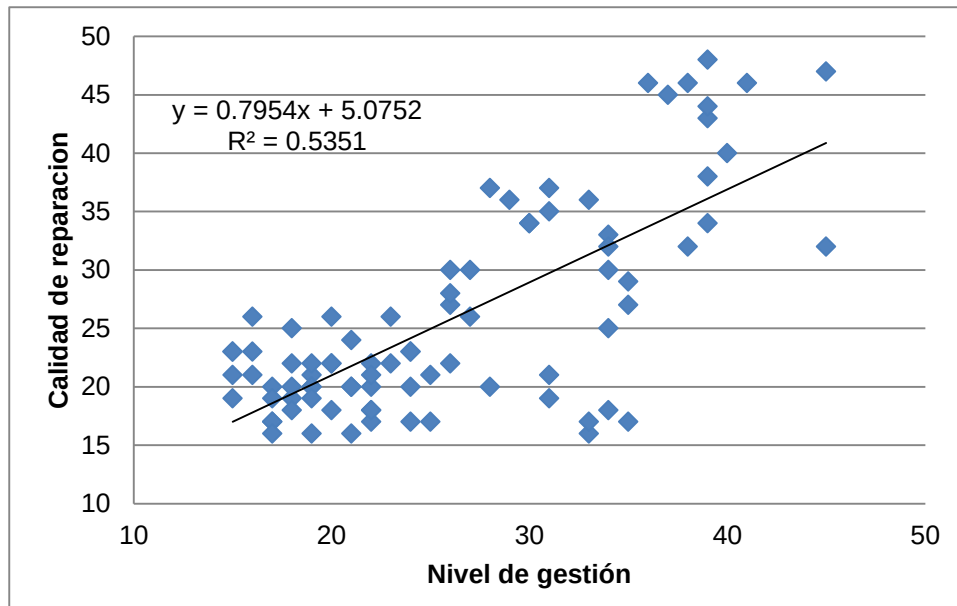


Gráfico 3. Diagrama de dispersión de las variables estudiadas.

Fuente: Base de datos de los cuestionarios aplicados. SPSS VER. 26.

Interpretación:

En la tabla 9, se aprecia el grado de relación entre las variables estudiadas por el coeficiente de Pearson ($r = 0,732$) que según la tabla de interpretación de Hernández et al. (2014) implica una relación positiva moderada entre las variables gestión de los procesos logísticos y calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales; el coeficiente de determinación (0,5351) nos indica que con un 53,51% la gestión de los procesos logísticos influye en la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020. El diagrama de dispersión (grafico 3) demuestra una relación lineal entre las variables estudiadas, es decir, que aumentan o disminuyen simultáneamente en un ritmo constante su valor de forma directa y positiva.

Tabla 10*Análisis de varianza de las variables estudiadas.*

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Sig.
Regresión	1	3500,905	3500,905	94,385	0,000
Residuos	82	3041,511	37,092		
Total	83	6542,417			

a. *Variable dependiente: Calidad de reparación de pavimento y vereda de calles rurales*b. *Variables predictoras: (Constante), Gestión de los procesos logísticos***Fuente:** Base de datos de los cuestionarios aplicados. SPSS VER. 26.**Regla de decisión:**

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la hipótesis nula (H_0) y, se rechaza la hipótesis alterna (H_a).

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y, se acepta la hipótesis alterna (H_a).

Decisión estadística:

En la tabla 10, se observa que el p-valor determinado es menor al margen de error o nivel de significancia ($p < 0.05$), es decir una sig. ($0,000 < 0.05$); por lo tanto hay pruebas estadísticas contundentes para rechazar la hipótesis nula (H_0), y aceptar la hipótesis alterna (H_a); de esta manera se toma la decisión de que: Existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión de resultados

Al realizar el análisis descriptivo sobre la gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, periodo 2020, los resultados muestran que esta se ubicó en la escala valorativa “Bajo” con un 54%, siendo esta considerada de mayor frecuencia en respuesta por parte de la muestra encuestada de pobladores beneficiados del proyecto (84), mientras que el 15% perciben un nivel de gestión alto y de nivel medio lo percibió el 31%. En cuanto al comportamiento de sus dimensiones todas poseen una predominancia en respuesta que también se ubicó en el nivel bajo: Logística de materiales (51%), Logística de personal (49%) y Logística de equipos y herramientas (60%) (Ver tabla 7). Estos resultados obtenidos se asocian con la investigación de Ardiles (2020) sobre “Evaluación de la gestión técnica y su relación con la productividad y eficiencia en la ejecución en obras de construcción vial en la ciudad de Puno, ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno-2019” quien concluyó que el nivel de gestión en las obras de construcción vial en la ciudad de Puno en 4 obras fue del tipo de gestión IV (Inadecuada gestión con 22.10%) y en 2 de ellas del tipo gestión III (Bajo nivel de gestión con 28.14%). se constató que la incidencia de la participación de la mano de obra en la ejecución de construcción vial en la ciudad de Puno guarda proximidad entre la incidencia de trabajos ejecutados y la planilla de obreros, en periodos evaluados no se tuvieron problemas con materiales. Fonseca (2014) en su investigación sobre el mejoramiento de los procesos de planificación de obras para el sector de la construcción en Colombia, llegó a concluir que la gestión logística posibilita una mejor planificación del consumo de recursos, traducido en disminución de ineficiencias relacionadas con detenciones o tiempos de espera en frentes de trabajo por materiales agotados o deficiente aprovisionamiento, eliminación o disminución de horas hombres empleadas en recorridos por solicitud, despacho y transporte de materiales al hacia las unidades de producción. Es importante mencionar, que, para lograr una adecuada gestión en avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas en el distrito de Lamas, es importante contar

con la información en tiempo real generada de las obras relacionada con los procesos logísticos internos, que permitirá un mayor control de los materiales, equipos y herramientas utilizadas, así como también de las actividades desarrolladas por el personal de obra a cargo. A partir de estas revisiones se busca evaluar el estado situación de la obra en pro de la disminución de errores y reproceso que puedan presentarse, posibilitando así la obtención de indicadores logísticos, que alimentan los procesos toma de decisiones, y la definición de programas de mejoramiento.

Al realizar el análisis descriptivo sobre la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del distrito de Lamas, periodo 2020, los resultados muestran que esta se ubicó en la escala valorativa “Bajo” con un 65%, siendo esta considerada de mayor frecuencia en respuesta por parte de la muestra encuestada de pobladores beneficiados del proyecto (84), mientras que el 12% perciben un alto nivel de calidad de reparación y de nivel medio lo percibió el 23%. En cuanto al comportamiento de sus dimensiones todas poseen una predominancia en respuesta que también se ubicó en el nivel bajo: Fallas constructivas y estructurales (69%), Cumplimiento de reparación del contratista (62%) (Ver tabla 8). Estos resultados obtenidos se asocian con la investigación de Vásquez (2015) sobre “La ausencia de un modelo de calidad de la obra vial en Costa Rica que considere la voz del cliente-ciudadano” quien concluyó que, en el caso de Costa Rica no existe un modelo de la calidad de la obra vial, que tome en cuenta las etapas de diseño, construcción y explotación de la obra vial en función del cliente-ciudadano. Crisanto y Peralta (2019) en su investigación sobre evaluación de la condición del pavimento asfáltico en la avenida los frutales distrito de la Molina, Lima; llegó a concluir que el mayor problema que se encontró en los pavimentos reparados fueron las fallas de tipo grietas de piel de cocodrilo (41.47%), ahuellamiento (13.15%), fallas por grietas longitudinales y transversales (12.22%), y fallas por grieta de borde alcanza el 11.71% del área afectada. No obstante, en los resultados encontrados por Hoyos (2016) en su investigación sobre supervisión técnica de construcción en vía de pavimento rígido con reforzamiento continuo, llegó a concluir que las actividades implicadas en la supervisión técnica en ejecución de obra mostraron estar dentro de los estándares de calidad, actividad lograda realizando actividades

de seguimiento y cumpliendo con las especificaciones técnicas señaladas para la obra.

Al aplicar la prueba estadística inferencial no paramétrica denominado (r) de Pearson y del análisis inferencial de varianza se determinó que: Existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020; hallándose una sig. ($0,000 < 0.05$) que por regla de decisión estadística se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Además, se obtuvo un coeficiente de correlación de Pearson ($r=0,732$) que representa un grado de relación positiva moderada entre las variables estudiadas ($0 < r < 1$); hallándose un coeficiente de determinación ($0,5351$) donde nos indica que con un 53,51% la gestión de los procesos logísticos influye en la calidad de reparación de pavimento y vereda de las calles urbanas (Ver tabla 9,10). De los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede señalar que existe una mala gestión logística en los proyectos de obras sobre reparación y/o mantenimiento de pavimentos y veredas de calles urbanas en el distrito de Lamas, Provincia de San Martín – 2020; donde empresas constructoras a cargo de estas obras experimentan interrupción en los trabajos por falta de materiales requeridos y las pérdidas, robos y daños en los materiales, que a su vez, generan desperdicio, sobrecostos, incumplimiento en los plazos y, en general, pérdida de productividad por falta de una logística adecuada de personal seleccionado, materiales, equipos y herramientas. Por otro lado, respecto a la calidad de reparación de pavimentos y veredas de calles urbanas en distrito de Lamas, siendo estas Jr. Reynaldo Bartra C-4; Jr. 16 de Octubre C-7, C-8 y C-9; Jr. Montero Rojas C-4; Jr. Zósimo Rivas C-1; Jr. Ramón Castilla C-1, C-2 y C-3; Jr. Junín C-1 y Jr. San Martín C-7; no tuvieron una excelente condición por presentar una variedad de fallas de baja severidad que fueron notorias y que generan malestar en los pobladores beneficiados de este proyecto. De esto se deduce que las fallas que aparecen con más frecuencia no necesariamente son las que causan mayor daño al pavimento, y viceversa. Si una falla es funcional, aunque aparezca en varias losas, tendrá un impacto muy bajo en ellas, mientras que una falla estructural, aun apareciendo pocas veces, dañará significativamente el pavimento.

5.2. Conclusiones

Luego de presentar los resultados, interpretarlos y discutirlos, se concluyó que:

- Existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020; hallándose una sig. ($0,000 < 0,05$) y un coeficiente de correlación de Pearson ($r=0,732$) que representa un grado de relación positiva moderada entre las variables estudiadas, con un coeficiente de determinación (0,592) que implica un 53,51% de la gestión de los procesos logísticos en la calidad de reparación de pavimento y vereda de las calles urbanas.
- El nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, periodo 2020 fue bajo con un 54%, siendo ésta considerada como mayor frecuencia de respuesta por parte de la muestra encuestada de pobladores beneficiados del proyecto (84), mientras que para el 15% fue alto y de nivel medio lo percibió el 31%. En cuanto al comportamiento de sus dimensiones todas poseen una respuesta de tendencia baja: Logística de materiales (51%), Logística de personal (49%) y Logística de equipos y herramientas (60%).
- La calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del distrito de Lamas, periodo 2020 fue de nivel bajo con un 65%, siendo ésta considerada como mayor frecuencia de respuesta por parte de la muestra encuestada de pobladores beneficiados del proyecto (84), mientras que para el 12% fue alto y de nivel medio lo percibió el 23%. En cuanto al comportamiento de sus dimensiones todas poseen una respuesta de tendencia baja: Fallas constructivas y estructurales (69%), Cumplimiento de reparación del contratista (62%).

5.3. Recomendaciones

Al encontrar influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas. Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Lamas evaluar de manera constante la gestión de procesos logísticos con la finalidad de mejorar e implementar un sistema de gestión de procesos logísticos con el propósito de automatizar los procesos, lo que le brindará mayor productividad, confiabilidad, disponibilidad, mayor rendimiento y reducción de los costos operativos de la institución al momento de la ejecución de una determinada obra. De esta manera, se logrará la simplificación de las operaciones repetitivas y manuales permitiendo a los gerentes y directivos enfocarse más tiempo y esfuerzo en otras actividades más estratégicas. En cuanto a la gestión logística, observar nuevos modelos o estilos de gestión que utilizan principalmente los países más desarrollados, deduciendo que estos mejorarán la competitividad, porque estos modelos permiten administrar eficientemente los recursos que cuenta una institución para la ejecución de un determinado proyecto, logrando cumplir con los objetivos. Una vez observado, hacer un análisis sistemático para aplicarlo e implementarlo en la Municipalidad considerando la realidad de la misma.

Mejorar la gestión actual de procesos logísticos de la Municipalidad Provincial de Lamas en cuanto al avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas, considerando la logística de materiales, de personal y de equipos y herramientas. Asimismo, se recomienda a la Municipalidad realizar un seguimiento continuó de la gestión logística que incide en la efectividad y avance de obras en principales calles de la ciudad por parte de empresas contratistas con licitación de concesiones de obras públicas, con la finalidad de cumplir las metas establecidas en el cronograma de avance de obra evitando el retraso de ellas. También recomendarle a la Municipalidad Provincial de Lamas realizar una evaluación minuciosa de la calidad de obra entregada respecto a la reparación de pavimentos y calles como el Jr. Reynaldo Bartra C-4; Jr. 16 de Octubre C-7, C-8 y C-9; Jr. Montero Rojas C-4; Jr. Zósimo Rivas C-1; Jr. Ramón Castilla C-1, C-2 y C-3; Jr. Junín C-1 y Jr. San Martín C-7; puesto que la población percibe fallas constructivas y estructurales, lo cual determina

una baja calidad. Se hará con la finalidad de proponer acciones inmediatas respecto a los resultados obtenidos.

Finalmente, se hace énfasis en la recomendación de un sistema de gestión de procesos logísticos. Lo cual la Municipalidad debería implementar a fin de lograr un mejor monitoreo de la condición de los pavimentos y su comportamiento por periodos en las calles y veredas reparadas, de esta forma se tomaría mejores decisiones con respecto a las medidas a tomar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ardiles, A. S. (2020). *Evaluación de la gestión técnica y su relación con la productividad y eficiencia en la ejecución en obras de construcción vial en la ciudad de Puno, ejecutadas por la Municipalidad Provincial de Puno-2019*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Del Altiplano, Puno, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13180>
- Botero, L. F., & Vásquez, A. (2015). Desarrollo del módulo gestión logística interno en obras de construcción en la plataforma Gico. *Sibragec - Elagec*, 158-166. Recuperado de <https://s2p.studylib.es/store/data/007461155.pdf?k=AwAAAXWtQHtXAAACWL7og1l43Gv6m0Y7Lf0t8bOOaTF1>
- Céspedes, M. F., & Mora, R. T. (2010). *La empresa constructora y su organización*. Gestión de Proyectos y Obras de Edificación, Universidad de Alicante, España. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/12919>
- Chang, C. (2012). *Pavimentos: Un nuevo enfoque integral* (3.^a ed.). Lima, Perú: Fondo Editorial ICG –Instituto de la Construcción y Gerencia.
- Crisanto, C. A., & Peralta, D. Y. (2019). *Evaluación de la condición del pavimento asfáltico en la avenida los frutales distrito de La Molina – Lima, por medio del método PCI y propuesta de alternativa de rehabilitación*. (Tesis de pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Recuperado de <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2671>
- Fonseca, C. G. (2014). *Mejoramiento de los procesos de planificación de obras a partir de la introducción de conceptos de gestión logística soportados en TIC, para el sector de la construcción en Colombia*. (Tesis de maestría). Universidad EAFIT, Colombia. Recuperado de https://repository.eafit.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10784/183/CristianGuillermo_FonsecaArias_2011.pdf;jsessionid=F657813475D5C66D03C04345051DA574?sequence=1

- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gordo, E., Potes, J., & Vargas, J. (2017). *Factores que ocasionan retrasos en obras civiles en Empresas Públicas de Neiva*. (Tesis de pregrado). Universidad de Santo Tomas, Bucaramanga, Colombia. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10740/Johana%20Potes-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6^aed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Hidalgo, S. D. (2020). *Gestión municipal y proceso de abastecimiento en obras de administración directa en la Municipalidad Provincial de San Martín, 2019*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Tarapoto, Perú. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44597/Hidalgo_RSD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hoyos, R. D. (2016). *Supervisión técnica de construcción en vía de pavimento rígido con reforzamiento continuo*. (Tesis de maestría). Universidad Santo Tomas, Cali, Colombia. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9150/Hoyosrafael2016.pdf?sequence=1>
- Huamán, D. L. (2017). *La Gestión Logística y su incidencia en el avance de obra de edificaciones 2017*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22121/Huamanc3%a1n_BDL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jugo, A. (2005). *Manual de mantenimiento y rehabilitación de pavimentos flexibles*. Caracas, Venezuela: Acciones Básicas.
- Mercedes, M. D. (2019). *Modelo de gestión para mantenimiento de pavimentos flexibles en vías urbanas del distrito de Chiclayo*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú. Recuperado de

<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/5914/BC-4257%20MERCEDES%20TELLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2013). *Manuel de carreteras: suelos, geología, geotecnia y pavimentos*. Sección suelos y pavimentos. Recuperado de http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4515.pdf

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2016). *Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial*. Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, Lima, Perú. Recuperado de https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/MAN_9%20MCV-2014_2016.pdf

Montejo, A. (2008). *Ingeniería de pavimentos para carreteras*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.

Núñez, J. R. (2014). *Fallas presentadas en la construcción de carreteras asfaltadas*. (Tesis de maestría). Universidad de Piura, Perú. Recuperado de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2143/MAS_ICIV-L_028.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pérez, J. B., & Sabador, A. (2004). *Calidad del diseño en la construcción*. Madrid, España: Editorial Díaz de Santos.

Pezo, L., & Lozano, C. J. (2018). *Estudio definitivo del mejoramiento de la infraestructura vial urbana de los jirones Jr. Manco Cápac cdra. 01 al 06, Jr. Felipe Saavedra cdra. 03 y 06, Jr. Marcos Ríos Mori cdra 01, Jr. Eladio Pashanace Tapullima y Jr Remigio Reátegui cdra 02, en la ciudad y provincia de Lamas - San Martín*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3363>

Salazar, H. D. (2014). *Procesos logísticos en empresas de construcciones civiles*. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10654/11582>

- Sánchez, H. C., & Reyes, C. M. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica*. (5.^a ed.). Lima, Perú: Business Support Aneth SRL.
- Sánchez, J. C. (2017). *Evaluación del estado del pavimento de la Av. Ramón Castilla, Chulucanas, mediante el método PCI*. (Tesis de pregrado). Universidad de Piura, Perú. Recuperado de https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2919/ICI_234.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vásquez, J. A. (2015). La ausencia de un modelo de calidad de la obra vial en Costa Rica que considere la voz del cliente-ciudadano. *Revista Nacional de Administración*, 6(2), 77-93. Recuperado de https://revistas.uned.ac.cr/index.php/rna/article/download/809/pdf_14/

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de investigación

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	Variables	Dimensiones	Índice
PRINCIPAL: ¿Cuál es la Influencia de la gestión de los procesos logísticos en la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020?	GENERAL: Establecer la influencia de la gestión de los procesos logísticos en la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.	GENERAL: H_a: Existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.	Gestión de los procesos logísticos	Logística de materiales	- Flujo de materiales que demanda la obra. - Calidad y cantidad de Material utilizada. - Stocks de materiales según periodo de ejecución. - Manejo del presupuesto para compra de materiales.
ESPECIFICAS: ¿Cuál es el nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación y mantenimiento de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, periodo 2020?	ESPECIFICAS: Identificar el nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, periodo 2020.	H_o: No existe influencia significativa entre la gestión de los procesos logísticos y la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas, 2020.		Logística de personal	- Contratación y selección de personal - Calificación del personal laboral - Control de la labor del contratista - Presupuesto asignado para el personal laboral
				Logística de equipos y herramientas	- Mantenimiento preventivo de las maquinarias - Funcionamiento y rendimiento de equipos/herramientas - Planificación y control de equipos/herramientas - Presupuesto asignado para equipos y herramientas

¿Como es la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del distrito de Lamas, periodo 2020?	Evaluar la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del distrito de Lamas, periodo 2020.	ESPECIFICAS H₁: El nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación y mantenimiento de pavimento y vereda del distrito de Lamas, periodo 2020 es medio. H₂: La calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del distrito de Lamas, periodo 2020 es de nivel medio.	Calidad de reparación de pavimento y vereda	Fallas constructivas y estructurales	- Deterioros en la plataforma del suelo y de drenaje. - Materiales inestables mal confinados. - Colapso por asentamiento, inestabilidad y rotura de mallas. - Agrietamientos y fisuras en los bordes. - Asentamientos de muros por mala cimentación. - Excesiva humedad debajo del pavimento. - Deformaciones leves y desgaste superficial.
				Cumplimiento de reparación del contratista	- Calidad en la entrega de obra. - Sellado de juntas y grietas. - Reparación del espesor total y parcial. - Instalación de drenajes. - Nivelación de losas. - Nivelación de bermas granulares. - Reemplazo de losas de concreto.

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario

“Percepción sobre el nivel de gestión de los procesos logísticos que incide en el avance y efectividad de la reparación de pavimentos y veredas del distrito de Lamas, 2020”

I. Datos generales:

N° de cuestionario:
...../...../.....

Fecha de recolección:

II. Instrucción:

Lee atentamente cada ítem y seleccione una de las tres alternativas, que sea la más apropiada para usted. Los fines son académicos por lo que agradeceríamos su cooperación, para lo cual se le pide que conteste de manera objetiva las preguntas indicadas, marcando con una (X) en el recuadro que crea conveniente:

1= Nunca

2= A veces

3= Siempre

Dimensiones	Ítems	Indicadores	Valoración		
			1	2	3
Logística de materiales	1	Percibe usted un déficit en la planificación de recursos desde el punto de vista del flujo de materiales.			
	2	Percibe usted que la cantidad de materiales destinadas a la reparación y mantenimiento de las calles cumplen con el tiempo de ejecución que demanda la obra.			
	3	Percibe usted que la calidad de materiales destinadas a la reparación y mantenimiento de las calles cumplen con los requerimientos adecuados en la ejecución de la obra.			
	4	Percibe usted que se realiza un adecuado manejo del presupuesto que fue destinado para la compra de materiales.			
	5	Percibe usted que hay un control de stocks materiales que cubren los requerimientos para			

		abastecer la obra de reparación de pavimento y vereda de calles.			
Logística de personal	6	Percibe usted que la entidad municipal utiliza procedimientos de selección para el contrato de personal en la reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas.			
	7	Percibe usted que la entidad municipal utiliza la equidad de género para la contratación de personal según el periodo de ejecución de la reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas.			
	8	Percibe usted que existe una disponibilidad inmediata de personal para ejecutar determinada tarea con una adecuada asignación de roles en la reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas.			
	9	Percibe usted que existe un adecuado control del personal asignado, la cual se ve reflejado en el presupuesto asignado para la reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas.			
	10	Percibe usted que la entidad municipal realiza un adecuado control de la labor del contratista, la cual fue asignada para la reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas.			
Logística de equipos y herramientas	11	Percibe usted que la entidad municipal realiza una gestión adecuada para brindar todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso de reparación de los pavimentos y veredas de calles urbanas del distrito de Lamas.			
	12	Percibe usted que la entidad municipal brinda apoyo logístico de forma constante para el soporte del mantenimiento preventivo de las maquinarias destinadas a la reparación de pavimentos y veredas de calles urbanas del distrito de Lamas.			
	13	Percibe usted que existe un proceso logístico adecuado de equipos y herramientas, reflejados en el correcto funcionamiento y rendimiento de equipos de carga (transporte vertical y horizontal) y otros accesorios.			
	14	Percibe usted que existe un nivel de responsabilidad eficiente en la planificación y control (historial de consumo horas) de equipos y herramientas destinadas a la reparación de pavimentos y veredas de calles urbanas del distrito de Lamas.			

	15	Percibe usted que la cantidad de equipos y herramientas son suficientes para la ejecución de la obra, la cual se ve reflejado en el presupuesto asignado para la reparación de pavimento y vereda de calles urbanas del distrito de Lamas.			
--	----	--	--	--	--

ANTES DE ENTREGAR EL CUESTIONARIO, REVISA QUE TODOS LAS
PREGUNTAS HAYAN SIDO CONTESTADOS

¡Muchas gracias!

Cuestionario

“Percepción sobre la calidad de reparación de pavimento y vereda de calles urbanas según la percepción de los pobladores del distrito de Lamas, 2020”

I. Datos generales:

N° de cuestionario:
...../...../.....

Fecha de recolección:

II. Instrucción:

Lee atentamente cada ítem y seleccione una de las tres alternativas, que sea la más apropiada para usted. Los fines son académicos por lo que agradeceríamos su cooperación, para lo cual se le pide que conteste de manera objetiva las preguntas indicadas, marcando con una (X) en el recuadro que crea conveniente:

1= Nunca

2= A veces

3= Siempre

Dimensiones	Ítems	Indicadores	Valoración		
			1	2	3
Fallas constructivas y estructurales	1	Percibe usted que existen deterioros ocasionados en la plataforma del suelo y de drenaje de los pavimentos y veredas de calles reparados en el distrito de Lamas.			
	2	Percibe usted que la calzada presenta fisuras longitudinales, por estar sobre rellenos con material inestable mal confinados y de alturas considerables.			
	3	Percibe usted una inadecuada construcción de los gaviones que presentan colapso por asentamiento, estabilidad y rotura de las mallas.			
	4	Percibe usted que existe presencia de agrietamientos en el límite lateral de la carpeta asfáltica y en parte del relleno lateral, realizado con material inestable pronto a colapsar.			
	5	Percibe usted que existe presencia de agrietamientos y fisuras en los bordes y en las losas de salida de las alcantarillas de las calles reparadas en el distrito de Lamas.			
	6	Percibe usted que existe problemas de asentamientos de muros por mala cimentación en			

		la reparación de los pavimentos y veredas de calles del Distrito de Lamas.			
	7	Percibe usted que existe presencia de fisuras longitudinales, a causa de la excesiva humedad debajo del pavimento.			
	8	Percibe usted que existe deformaciones leves y desgaste superficial en la superficie del pavimento y veredas de las calles urbanas.			
Cumplimiento de reparación del contratista	9	Percibe usted que los pavimentos y veredas de las calles urbanas del distrito de Lamas, tuvieron una adecuada reparación en el agrietamiento y hundimiento de la berma asfáltica.			
	10	Percibe usted que los pavimentos y veredas de las calles urbanas del distrito de Lamas, tuvieron una adecuada reparación en la corrugación y desplazamientos con separación.			
	11	Percibe usted que los pavimentos y veredas de las calles urbanas del distrito de Lamas, tuvieron una adecuada reparación en el fisuramiento longitudinal con ramificaciones.			
	12	Percibe usted que los pavimentos y veredas de las calles urbanas del distrito de Lamas, tuvieron una adecuada reparación en el fisuramiento de borde con desmoronamiento.			
	13	Percibe usted que los pavimentos y veredas de las calles urbanas del distrito de Lamas, tuvieron una adecuada reparación de parchado superficial con mezcla caliente en peladuras con bache.			
	14	Percibe usted que los pavimentos y veredas de las calles urbanas del distrito de Lamas, tuvieron una adecuada reparación de quemado y sellado recapado en sitios de alta exudación.			
	15	Percibe usted que los pavimentos y veredas de las calles urbanas del distrito de Lamas, tuvieron una adecuada reparación de parchado en la desintegración de bordes.			
	16	Percibe usted que los pavimentos y veredas de las calles urbanas del distrito de Lamas, tuvieron una adecuada reparación de parchado en los baches/dislocamientos y el reemplazo de losas de concreto.			

ANTES DE ENTREGAR EL CUESTIONARIO, REVISA QUE TODOS LAS
PREGUNTAS HAYAN SIDO CONTESTADOS

¡Muchas gracias!

Anexo 3. Validación de instrumentos (Juicio de expertos)

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: _____
 Institución donde labora : _____
 Especialidad : _____
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Gestión de los procesos logísticos
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Ibáñez Ostolaza, Ruth Margarita.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Gestión de los procesos logísticos en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Gestión de los procesos logísticos.					
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Gestión de los procesos logísticos de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Gestión de los procesos logísticos.					
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Tarapoto, _____ de 2020.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: _____
 Institución donde labora : _____
 Especialidad : _____
 Instrumento de evaluación : Cuestionario: Calidad de reparación de pavimento y vereda
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Ibáñez Ostolaza, Ruth Margarita.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Calidad de reparación de pavimento y vereda en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Calidad de reparación de pavimento y vereda.					
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Calidad de reparación de pavimento y vereda de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Calidad de reparación de pavimento y vereda.					
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Tarapoto, _____ de 2020.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Tarapoto, 24 de noviembre de 2020.

Oficio N.° 002-2020-RMIO-UCP

Sr. Onésimo Huamán Daza
Alcalde
Municipalidad Provincial de Lamas
Jr. Zósimo Rivas N° 282
LAMAS/LAMAS/SAN MARTÍN

ASUNTO: Solicita Autorización Para Recopilación de Información Para Tesis.

La suscrita, Ruth Margarita Ibañez Ostolaza, identificada con DNI N° 01123286, en calidad de tesista ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, al luego de haberse aprobado el anteproyecto de tesis denominado: "INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS LOGISTICOS EN LA CALIDAD DE REPARACIÓN DE PAVIMENTO Y VEREDA DE CALLES URBANAS DEL DISTRITO DE LAMAS, 2020", para obtener el grado académico de Magister en Gerencia de la Construcción, se solicita tenga a bien autorizar el levantamiento de información del proyecto "REPARACIÓN DE PAVIMENTO Y VEREDA DE CALLES URBANAS DEL DISTRITO DE LAMAS", a través de encuestas para la recolección de datos para la tesis en mención.

Por tanto; ruego a usted acceder a mi solicitud, por ser de justicia.

Atentamente,

Ruth Margarita Ibañez Ostolaza
DNI N° 01123286

C.c.: Archivo personal.



Jr. Víctor Manuel Arévalo Delgado N° 187 – 2do. Piso
Tarapoto – San Martín

email: ruthmaibaost@gmail.com
Celular N° 976 939 316



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL LAMAS

"Capital Folklórica de La Amazonía Peruana"

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

CONSTANCIA

La Municipalidad Provincial de Lamas, hace constar la conformidad o el permiso para la recolección de datos de la tesis denominada: "INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS LOGISTICOS EN LA CALIDAD DE REPARACIÓN DE PAVIMENTO Y VEREDA DE CALLES URBANAS DEL DISTRITO DE LAMAS, 2020", solicitado por la ingeniera civil Ruth Margarita Ibáñez Ostolaza para los fines que estime pertinentes.

Lamas, 24 de noviembre de 2020.


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMAS
Ing. Onésimo Huaman Daza
ALCALDE

Anexo 4. Fotos que muestran evidencia del trabajo realizado

Obra: “Reparacion de pavimento y vereda; en el Jr. Reynaldo Bartra C-4; Jr. 16 de Octubre C-7, C-8 y C-9; Jr. Montero Rojas C-4; Jr. Zósimo Rivas C-1; Jr. Ramón Castilla C-1, C-2 y C-3; Jr. Junín C-1 y Jr. San Martín C-7 del distrito de Lamas, provincia de Lamas, departamento de San Martin” ,

Jr. Reynaldo Bartra C-4



Jr. 16 de Octubre C-7



Jr. 16 de Octubre C-8



Jr. 16 de Octubre C-9



Jr. Montero Rojas C-4



Jr. Zósimo Rivas C-1



Jr. Ramón Castilla C-1



Jr. Ramón Castilla C-2



Jr. Ramón Castilla C-3



Jr. Junín C-1



Jr. San Martín C-7

