



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud de la **TESIS** cuyo título es:

"ADMINISTRACION INTEGRAL DE LOS PROCESOS DE GESTION DE LICENCIAS DE CONDUCIR EN LA GERENCIA DE TRANSPORTE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA, APOYADO CON LA HERRAMIENTA TRANSPORT"

Presentado por:

GONZALES PEÑA HECTOR GENARO

De la **MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS** mención **GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**.

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 3%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 21 de noviembre de 2025.

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. MARIO GUSTAVO REYES MEJÍA
DIRECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POST GRADO

MAESTRIA: INGENIERIA DE SISTEMAS

MENCION: GESTION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION



TESIS

ADMINISTRACION INTEGRAL DE LOS PROCESOS DE GESTION
DE LICENCIAS DE CONDUCIR EN LA GERENCIA DE
TRANSPORTE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA,
APOYADO CON LA HERRAMIENTA TRANSPORT

Línea de investigación:

Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

AUTOR:

Bach. HECTOR GENARO GONZALES PEÑA

Ica - Perú

2026

Dedicatoria

A mis padres por estar siempre conmigo,
a mi familia, ya que sin ellos todo esto no tendría sentido.

Agradecimientos

A la escuela de Postgrado de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica,
por darme la oportunidad de crecer profesionalmente.

A todos aquellos que de una u otra manera hicieron posible completar esta meta, gracias.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Marco teórico	5
1.4. Antecedentes	8
1.5. Justificación e importancia	11
1.6. Objetivos	12
1.7. Hipótesis	12
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	14
2.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación	14
2.2. Población y muestra	15
2.3. Técnicas e instrumentos de investigación	16
2.4. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de datos	17
2.5. Herramientas utilizadas	18
2.6. Metodología empleada	23
2.7. Implementación	25
III. RESULTADOS	68
3.1. Nivel de desarrollo de los procesos de control y gestión de la información	68
3.2. Reducción de los Niveles de Productividad de los Trabajadores	70
3.3. Incremento de los Niveles de Satisfacción de los Usuarios	73
3.4. Contrastación de hipótesis	75
IV. DISCUSIÓN	87
V. CONCLUSIONES	88
VI. RECOMENDACIONES	89
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90

VIII. ANEXOS

Anexo 01: Entrevista de Evaluación de Resultados	93
Anexo 02: Información Previa	94
Anexo 03: Satisfacción del Usuario	97
Anexo 04: Guía de Observación	98
Anexo 05: Ficha de evaluación documental institucional	100
Anexo 06: Base de datos pre y post Test.	101
Anexo 07: Resolución de cargo de subgerencia	103

Índice de tablas

TABLA I - RECURSOS DE LA GERENCIA DE TRANSPORTE DE LA MPN	19
TABLA II - COMPARATIVA DE BASES DE DATOS MÁS COMERCIALES	20
TABLA III - ROLES DE LA METODOLOGIA XP	25
TABLA IV - HISTORIA DE USUARIO 1	26
TABLA V - HISTORIA DE USUARIO 2	26
TABLA VI - HISTORIA DE USUARIO 3	27
TABLA VII - HISTORIA DE USUARIO 4	28
TABLA VIII - RESUMEN DE HISTORIAS DE USUARIOS	28
TABLA IX - CRONOGRAMA DE ENTREGAS	29
TABLA X - DESCRIPCION DE LA TAREA1	30
TABLA XI - DESCRIPCION DE LA TAREA 2	30
TABLA XII - DESCRIPCION DE LA TAREA 3	31
TABLA XIII - DESCRIPCION DE LA TAREA 4	31
TABLA XIV - TARJETA CRC – EXPEDIENTE	32
TABLA XV - TARJETA CRC – LICENCIA	33
TABLA XVI - TARJETA CRC USUARIO	35
TABLA XVII - TARJETA CRC – MENU	35
TABLA XVIII - MODULOS DEL APLICATIVO TRANSPORT	38
TABLA XIX - PRUEBAS UNITARIAS	60
TABLA XX - REPORTE PRUEBAS DE INTEGRACION	60
TABLA XXI - REQUISITOS DE INSTALACION	62
TABLA XXII - NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PROCESOS DE GESTION Y CONTROL DE INFORMACIÓN	77
TABLA XXIII - NIVEL DE PRODUCTIVIDAD DE LOS EMPLEADOS	80
TABLA XXIV - NIVEL DE SATISFACCION EN LA ATENCION A LOS USUARIOS	84

Índice de figuras

Fig. 1. Insatisfacción con la atención en las entidades públicas	4
Fig. 2. Modelo físico de las entidades del módulo de control de expedientes	33
Fig. 3. Modelo físico de las entidades	34
Fig. 4. Modelo físico de la entidad usuario	35
Fig. 5. Modelo físico de las entidades del menú	36
Fig. 6. Modelo físico de base de datos	37
Fig. 7. Código fuente de la Ventana de Login	39
Fig. 8. Ventana de Login	39
Fig. 9. Código fuente de la Pantalla Principal del sistema	40
Fig. 10. Pantalla Principal del sistema	40
Fig. 11. Código fuente del Menú Principal del sistema	41
Fig. 12. Menú Principal del sistema	41
Fig. 13. Código fuente del módulo de registro y control de expedientes	42
Fig. 14. Módulo de registro y control de expedientes	42
Fig. 15. Código fuente del formulario Agregar Expedientes	43
Fig. 16. Formulario de agregar expedientes	44
Fig. 17. Código fuente del formulario Capturar Imágenes	45
Fig. 18. Formulario capturar imágenes	45
Fig. 19. Código fuente del formulario control de Procedimientos	46
Fig. 20. Formulario control de procedimientos	46
Fig. 21. Código fuente del formulario registro de Pagos	47
Fig. 22. Formulario registro de Pagos	47
Fig. 23. Código fuente del formulario registro de Exámenes	48
Fig. 24. Formulario registro de Exámenes	48
Fig. 25. Diseño de reporte de expedientes	49
Fig. 26. Formulario de impresión de reportes	49
Fig. 27. Código fuente del módulo de diseño, impresión y control de licencias	50
Fig. 28. Módulo de diseño, impresión y control de licencias	50
Fig. 29. Código fuente del Formulario de Agregar Licencia	51
Fig. 30. Formulario de Agregar Licencia	51
Fig. 31. Código fuente del Formulario de Impresión de Licencia	52
Fig. 32. Licencia Generada por el Sistema	52
Fig. 33. Código fuente del Formulario de revalidación de Licencia	53

Fig. 34. Formulario de Revalidación de Licencia	54
Fig. 35. Código fuente del Formulario de duplicado de Licencia	55
Fig. 36. Formulario de Duplicado de Licencia	55
Fig. 37. Código fuente del Formulario de recategorización de Licencia	56
Fig. 38. Formulario de Recategorización de Licencia	56
Fig. 39. Código fuente del módulo generador de reportes	57
Fig. 40. Modulo generador de reportes	58
Fig. 41. Modelo de reporte en lista	58
Fig. 42. Modelo de reporte en barras	59
Fig. 43. Modelo de reporte en pie	59
Fig. 44. Compilación de la aplicación TRANSPORT	61
Fig. 45. Archivo ejecutable de la aplicación	63
Fig. 46. Interfaz de bienvenida del asistente de instalación	63
Fig. 47. Interfaz de selección de carpeta de instalación	63
Fig. 48. Interfaz de confirmación de la instalación	64
Fig. 49. Interfaz de progreso de instalación	64
Fig. 50. Interfaz de instalación finalizada	65
Fig. 51. Icono de acceso directo del sistema	65
Fig. 52. Versión final de la herramienta de software TRANSPORT	66
Fig. 53. Consulta de licencias en línea	67
Fig. 54. Niveles de gestión y control de la información	69
Fig. 55. Gestión y control de la información	70
Fig. 56. Niveles de productividad de los trabajadores	71
Fig. 57. Niveles de productividad laboral	72
Fig. 58. Niveles de satisfacción de los usuarios	74
Fig. 59. Niveles de satisfacción de los usuarios	75
Fig. 60. Prueba de Hipótesis H1 de una Cola	78
Fig. 61. Prueba de Hipótesis H2 de una Cola	82
Fig. 62. Prueba de Hipótesis H3 de una Cola	85

RESUMEN

El **objetivo** del estudio fue determinar la influencia de la herramienta de software Transport en la mejora de la gestión de los procesos de licencias de conducir en la Gerencia de Transporte de la Municipalidad Provincial de Nasca. Se aplicó una **metodología** de tipo aplicada, con nivel explicativo-causal y diseño cuasi experimental, utilizando un grupo único con pre y post prueba. Se desarrolló e implementó el sistema Transport siguiendo la metodología XP, con funcionalidades específicas para la gestión de expedientes, emisión, renovación y duplicados de licencias, así como generación de reportes. Los **resultados** evidencian mejoras significativas: el nivel de control y gestión de la información aumentó en 30.95%, la productividad laboral en 22.93% y la satisfacción del usuario en 19.01%. Estas mejoras se validaron con pruebas estadísticas que confirmaron la hipótesis de que la herramienta influye positivamente en los procesos analizados. Se **concluye** que la digitalización de estos procesos con Transport permitió mayor eficiencia operativa, reducción de tiempos, mejora en la calidad del servicio y mayor transparencia en la gestión.

Palabras clave: gestión pública, licencias de conducir, herramienta Transport, productividad, satisfacción del usuario.

ABSTRACT

The **objective** of the study was to determine the influence of the Transport software tool on the improvement of the management of driving license processes at the Transport Department of the Provincial Municipality of Nasca. An applied **methodology** was used, with a Explanatory – causal level and a quasi-experimental design, utilizing a single group with pre- and post-tests. The Transport system was developed and implemented following the XP methodology, with specific functionalities for managing case files, issuing, renewing, and duplicating licenses, as well as generating reports. The **results** showed significant improvements: the level of information control and management increased by 30.95%, labor productivity by 22.93%, and user satisfaction by 19.01%. These improvements were validated through statistical tests that confirmed the hypothesis that the tool positively influences the analyzed processes. It is **concluded** that the digitalization of these processes with Transport enabled greater operational efficiency, reduced processing times, improved service quality, and increased transparency in management.

Keywords: public management, driving licenses, Transport tool, productivity, user satisfaction.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

El estado de evolución tecnológica en la actualidad es constante, el ratio evolutivo sobre el cual las tecnológicas cambian es constante y acelerado, esta situación presenta una serie de retos y desafíos a las empresas, incluyendo dentro de ellas a las entidades del estado que deben de adecuarse a los nuevos entornos sobre los cuales se brindan los servicios, actividades que competen a las entidades gubernamentales, es por ello la importancia que implica para los entes de gobierno incorporar la tecnología como una base sobre la cual sus procesos puedan apoyarse. Situación que reviste una serie de aspectos complejos que en algunos casos no han podido superarse.

Analizando el contexto internacional en relación con el uso y aplicación de los recursos tecnológicos, se puede apreciar claramente la enorme diferenciación que existe entre el uso y aplicación de los recursos tecnológicos entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo. El entorno de uso y aplicación de tecnología con altos niveles de eficiencia que se da en el primero de los casos es claramente perceptible, y representan un modelo a seguir por los países subdesarrollados, pero que a pesar de muchos esfuerzos aun no logran alcanzar estos niveles. Bajo esta necesidad han surgido una serie de estrategias y metodologías que buscan apoyar la incorporación de forma óptima dentro de los procesos de gestión, que, a pesar de ser diseñados de manera general para el ámbito empresarial, su aplicación en las entidades de gobierno local es plenamente viable; habiéndose logrado ciertos niveles de éxito, pero aun con mucho por ejecutar para lograr niveles convenientes con relación a esta realidad.

A nivel nacional, sobre todo en el ámbito de la gestión pública, se ha identificado una serie de situaciones problemáticas con relación al desarrollo de los procesos operativos que realizan las entidades gubernamentales; identificándose ausencia de procedimientos apoyados en tecnología de manera óptima. Situación que determina el desarrollo de actividades operativas lentas con excesos de tiempo en su desarrollo, con errores en la gestión

de la información producto de las actividades manuales, mecanismos de control debilitados y con posibilidades de que los datos se alteren ya sea de manera intencional o involuntaria, etc. Esta realidad es plenamente identificable en las entidades gubernamentales a nivel nacional, pero con mayor incidencia en las entidades de gobierno local, sobre todo en aquellas que se encuentran ubicadas en zonas rurales, pero tampoco escapan a esta realidad entidades de gobierno local en zonas urbanas, pero con escasas capacidades de acceso a recursos tecnológicos en relación a hardware, software, recursos humanos y otros complementarios, pero importantes para lograr niveles adecuados de desempeño y funcionalidad.

En la Gerencia de Transporte de la Municipalidad Provincial de Nasca, los procesos relacionados a la gestión de las Licencias de Conducir para vehículos menores, no se encuentran definidos e implementados convenientemente. Los procedimientos sobre los cuales se sustenta se realizan de manera bastante informal, desde la recepción inicial de la información para la emisión de una nueva licencia por parte de los usuarios. El procedimiento se realiza de manera manual, lo que conlleva a informalidad en la verificación de toda la información y documentos requeridos, registro inadecuado de toda la información relativa al proceso y la información requerida, subutilización de recursos tecnológicos, riesgos elevados de manipulación indebida de la información y otros con constantemente vislumbra las debilidades que se identifican con relación al proceso.

Esta realidad plantea un ámbito operacional bastante complejo el cual no solo se refleja en el malestar de los usuarios que acuden hasta la entidad para requerir una licencia de conducir, y de la misma forma este malestar se percibe en el personal que labora en el área, los cuales denotan ciertos niveles de incomodidad en la realización de sus labores, ya que perciben la ausencia de medios que apoyen o respalden sus actividades. Este malestar se vuelve incremental cuando se aúna a los reclamos de los usuarios y se incrementa, dado que aporta a los altos niveles negativos de percepción que tiene la población en general con relación a los diversos servicios que la Municipalidad Provincial de Nasca tiene como responsabilidad de brindar, y que según estipulan las normas es deber de esta entidad brindar servicios a la población que redunden en entornos adecuados de convivencia y desenvolvimiento.

1.2. Formulación del problema

El entorno real en el cual las entidades públicas, sobre todo los gobiernos locales, realizan sus actividades es bastante limitado con relación al empleo de recursos tecnológicos. Se ha determinado que en la mayor parte de los casos hacen una subutilización de los recursos, es decir cuentan con tecnología, pero no la aprovechan al máximo y en los niveles de calidad requeridos; en otros casos no cuentan con dichos recursos, sobre todo en las entidades de gobierno local de zonas rurales.

El gobierno central, consiente de esta realidad, ha determinado la aplicación de una serie de normas que fomenten dentro de las entidades de gobierno local el uso de los recursos tecnológicos, promoviendo el uso de los mismos en base a incentivos económicos, situación que las entidades de gobierno local aprovechan buscando medios de soporte tecnológico en sus procesos, pero en muchos casos el enfoque sobre el cual se aplican no es el adecuado, y la tecnología solo se convierte en un medio de apoyo a procesos básicos, que en general se orientan al desarrollo de trabajos de oficina, mas no se orientan en su uso al desarrollo de los procesos operativos y estratégicos que las entidades desarrollan, y que son claves en su desarrollo y crecimiento buscando niveles de eficiencia convenientes.

En el caso de la presente investigación, realizada en la Municipalidad Provincial de Nasca, se ha podido identificar en base a una serie de acciones de levantamiento de información y análisis de los procesos que se desarrollan; y de la forma como se desarrollan estos procesos, se ha concluido que la Gerencia de Transportes de la entidad, con relación concreta a los procesos que desarrollan como parte de la gestión de las Licencias de Conducir, no cuentan con mecanismos de apoyo sustentados en tecnología, adecuados a los procesos que efectúan. Las actividades que desarrollan las llevan a cabo de manera convencional acciones que implican el uso de mecanismos manuales en cada una de las fases de gestión de las Licencias de Conducir, desde la recepción de los documentos iniciales que dan origen al proceso, hasta finalmente la emisión de la licencia de conducir.

En un volumen bastante alto, los trabajadores de la Municipalidad Provincial de Nasca poseen diversos status de formación profesional, de áreas y actividades muy disimiles, y en la mayoría de los casos su formación en el ámbito tecnológico es bastante limitado, dado que según se ha podido analizar e identificar, sus capacidades tecnológicas las orientan al desarrollo de trabajos de oficina, apoyados con suites ofimáticas. Lo que de por si determina limitaciones bastante marcadas con relación a los niveles de calidad y eficiencia con los cuales realizan sus labores. Esta realidad ha planteado gran número de limitantes y se perciben de manera tacita dichos problemas, ya que han originado dificultades en la forma como se desarrollan los procesos, plagados de informalidad, con errores, reclamos constantes de los usuarios, identificación de perdida y manipulación indebida de la información, y otras situación que acrecientan los niveles de insatisfacción e incomodidad, no solo de los usuarios de la gerencia en mención, sino también de los trabajadores y funcionarios que se ven afectados por esta situación, bastante generalizada.

Se ha podido identificar que existen gran cantidad de investigaciones y estudios sobre la problemática con relación al desarrollo de los procesos operativos que se desarrollan dentro de las dependencias de las entidades gubernamentales, y de cómo estas se han visto afectadas de manera favorable con la aplicación de la tecnología como medio de soporte para la realización de los diversos procesos que estas llevan a cabo. Precizando que, dentro del

aparato estatal, se han emitido una serie de normas y disposiciones legales que fomentan el uso de las herramientas tecnológicas, en base a una serie de planes y programas tal como se indica: La finalidad última de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030 “documento que marca la ruta que debe seguir el país para ser un Estado moderno, eficiente, transparente y descentralizado, que garantice una sociedad justa e inclusiva teniendo como centro a las personas”[1] según el Decreto Supremo N.º 103-2022-PCM, aprobado con fecha 19 de agosto del 2022.

	Total	Gobierno Regional	Ministerio	Organismo Público	OCA	Empresa Pública	Programa*	UGEL
Demora en la atención / colas / pocas ventanillas	66%	40%	25%	22%	27%	73%	9%	10%
Mala atención / poco o ningún interés	17%	16%	19%	16%	28%	16%	45%	38%
Demora en la gestión / muchos procedimientos	6%	18%	35%	31%	20%	3%	27%	31%
No brindan buena orientación sobre consultas	5%	14%	19%	14%	10%	4%	9%	3%
No obtuvo respuesta a su gestión	5%	8%	1%	6%	6%	4%	9%	12%
(Base)	(566)	(132)	(78)	(152)	(70)	(64)	(24)	(46)

Fig. 1. Insatisfacción con la atención en las entidades públicas

Fuente: [2]

Estas afirmaciones dejan claramente identificadas las situaciones complejas en relación a cómo se desarrollan los procesos de gestión de licencias de conducir, las expectativas que se plantean en relación a como las herramientas tecnológicas podrían reforzar y apoyar dichos procesos, conduciéndolos por caminos que enfocarían nuevas estrategias de gestión con relación a la manera se realizarían dichos procesos, y como los mismos podrían verse favorecidos con relación a los problemas que plantea su realización con herramientas tecnológicas orientadas específicamente al desarrollo de los procesos operativos pero bajo políticas formales e integradas de procesamiento.

Los sistemas y aplicaciones informáticas orientadas a su uso dentro de los procesos transaccionales, siempre se orientan a su aplicación dentro de los procesos operativos de las organizaciones, centrados fundamentalmente en la realización de transacciones, asumiendo que dentro del ámbito de los sistemas de información, una transacción es considerada como un intercambio de acciones entre un usuario que requiere de atención ante determinada demanda y una aplicación informática que gestiona un volumen de datos, proceso a través del cual se concreta un determinado resultado. Todo este conjunto de acciones requiere la captura y validación de los datos e información proporcionados por el usuario, la consulta basada en dicha transacción y/o el registro de dicha información en bases de datos,

concluyendo con una salida o respuesta. Esta concepción con relación a los sistemas transaccionales delimita en la misma su carácter de operación individual con relación al proceso, que es relativamente corto e indivisible.

Producto de todo el proceso de análisis exhaustivo efectuado se ha podido identificar y plantear el problema en el proceso de gestión de Licencias de Conducir de la Municipalidad Provincial de Nasca. Este análisis nos permite plantear lo siguiente:

Problema general

¿En qué medida la implementación de una herramienta de software como "Transport" influye en la gestión de los procesos de licencias de conducir en la Gerencia de Transporte de la Municipalidad Provincial de Nasca?

Problemas específicos:

1. ¿De qué manera el uso de la herramienta "Transport" incide en el control y la gestión de la información de los procesos de licencias de conducir?
2. ¿Cómo impacta la herramienta "Transport" en la productividad de los trabajadores de la Gerencia de Transporte?
3. ¿Cómo influye la implementación de la herramienta "Transport" en la satisfacción de los usuarios del servicio de licencias de conducir?

1.3. Marco teórico

1. Gestión de procesos en la administración pública

La **gestión de procesos** en la administración pública se refiere a la sistematización de las actividades y procedimientos necesarios para garantizar eficiencia, eficacia y transparencia en los servicios ofrecidos a los ciudadanos. Según Hammer y Champy, la **reingeniería de procesos** implica el análisis y rediseño de los procesos existentes para mejorar significativamente indicadores clave como tiempo, costo y calidad [3]. En el contexto de las municipalidades, la gestión de procesos permite optimizar la **atención al ciudadano** y asegurar la correcta ejecución de procedimientos administrativos, como la emisión y renovación de licencias de conducir.

En Perú, las municipalidades provinciales cuentan con procedimientos estandarizados mediante la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, que establece la obligación de brindar servicios eficientes y transparentes [4]. La gestión integral de procesos implica **modelar, documentar y supervisar** cada etapa del servicio, permitiendo su automatización y mejora continua.

2. Administración integral de procesos

La **administración integral de procesos (AIP)** es un enfoque que combina la planificación, ejecución, monitoreo y optimización de procesos dentro de una organización. Según Davenport, la AIP considera los procesos como **activos estratégicos** y propone su mejora mediante el uso de tecnologías de la información para incrementar eficiencia y productividad [5].

En el contexto de la **Gerencia de Transporte de la Municipalidad Provincial de Nasca**, la administración integral de procesos permite un control eficiente de los flujos de trabajo relacionados con licencias de conducir, desde la recepción de solicitudes hasta la emisión del documento final. Además, facilita la **gestión de indicadores clave**, como tiempos de atención, satisfacción del usuario y reducción de errores administrativos.

3. Sistemas de información para la gestión de licencias

Los **sistemas de información** son herramientas fundamentales para la gestión de procesos administrativos, permitiendo la **automatización de tareas, almacenamiento seguro de datos y generación de reportes**. Laudon y Laudon señalan que los sistemas de información gerencial (MIS) [6].

En el caso de la gestión de licencias de conducir, los sistemas de información permiten:

- ✓ **Control de expedientes:** digitalización y seguimiento de solicitudes.
- ✓ **Automatización de emisión y renovación:** reducción de errores humanos.
- ✓ **Generación de reportes estadísticos:** análisis de tiempos de atención y eficiencia operativa.

El uso de sistemas de información contribuye a una **gestión más transparente y eficiente**, reduciendo tiempos y costos en la administración pública [7].

4. Software “Transport” como herramienta de apoyo

El software “**Transport**” es una herramienta especializada para la **gestión integral de procesos de licencias de conducir**. Su arquitectura se basa en principios de **ingeniería de software ágil (XP)**, permitiendo iteraciones rápidas y adaptaciones a los cambios normativos [8]. Entre sus funcionalidades destacan:

- ✓ Gestión digital de **expedientes y documentación**.
- ✓ Emisión, renovación y duplicado de licencias de conducir.
- ✓ Generación de **reportes automáticos** para supervisión y auditoría.
- ✓ Integración con sistemas de **control interno y contabilidad municipal**.

La implementación de herramientas como “Transport” permite la **digitalización de procesos administrativos**, logrando mayor eficiencia, reducción de tiempos y mejora en la satisfacción de los usuarios [9].

5. Indicadores de eficiencia en la gestión de licencias

Para evaluar el desempeño de los procesos de licencias de conducir, se utilizan **indicadores de eficiencia**, los cuales permiten medir el impacto de la automatización y la mejora continua. Según Kerzner, los indicadores más relevantes incluyen [10]:

- ✓ **Productividad laboral:** relación entre número de licencias emitidas y tiempo invertido.
- ✓ **Nivel de control y gestión de información:** porcentaje de documentos correctamente registrados y procesados.
- ✓ **Satisfacción del usuario:** evaluación directa de los ciudadanos sobre la calidad del servicio recibido.

El monitoreo constante de estos indicadores permite implementar mejoras oportunas y sustentar la toma de decisiones basadas en evidencia.

6. Normatividad y estándares aplicables

La **gestión de licencias de conducir** en Perú se encuentra regulada por la **Ley N° 27181 – Ley de Tránsito y Seguridad Vial**, así como por normativas municipales que establecen los procedimientos administrativos. La aplicación de **estándares de calidad y gobernanza digital** en la administración de estos procesos asegura que la información se maneje de manera segura, confiable y eficiente [11].

Asimismo, la adopción de sistemas como “Transport” se alinea con los principios de **Gobierno Digital**, promoviendo la transparencia y la reducción de la corrupción en la administración pública [12].

7. Integración de la tecnología en la mejora de procesos

La literatura señala que la **digitalización de procesos administrativos** mediante sistemas de información permite:

- ✓ Reducir tiempos de atención y trámites [13].
- ✓ Minimizar errores humanos mediante automatización [14].
- ✓ Incrementar la transparencia y trazabilidad de las operaciones [15].
- ✓ Proporcionar información confiable para la toma de decisiones estratégicas [16].

En la Gerencia de Transporte de Nasca, la implementación de “Transport” representa una **solución integral** para optimizar todos los procesos relacionados con licencias de conducir, desde la solicitud hasta la emisión, permitiendo a la municipalidad ofrecer un servicio más eficiente y transparente.

1.4. Antecedentes

Este artículo tiene como objetivo analizar cómo se configuran las responsabilidades de la Administración Pública como entidad encargada de las políticas de transporte vial en Brasil, tomando como referencia el caso de la carretera federal BR-470/SC. De igual manera, se examinarán las funciones del Estado en la prestación de servicios y en la organización del sistema vial como un instrumento de movilidad para los ciudadanos, con el fin de fomentar el desarrollo y el bienestar social, considerando los principios jurídicos destacados dentro del marco legal nacional para la implementación y gestión de políticas públicas [17].

Atender las necesidades de la comunidad local en el ámbito del transporte público constituye una de las responsabilidades propias del municipio y representa una de las áreas más relevantes de su acción. Asimismo, forma parte del ámbito de actuación de la administración prestadora, entendida como aquella actividad orientada a satisfacer directamente las demandas de las personas mediante el uso de bienes tanto tangibles como intangibles. Las funciones del municipio como organizador del transporte público colectivo abarcan tres áreas principales: la planificación del desarrollo del transporte, la organización del transporte público colectivo y la gestión de este mismo. Cabe destacar que el municipio puede ofrecer estos servicios directamente a través de una entidad presupuestaria local o delegarlos a empresas privadas. Todas estas acciones tienen como finalidad mejorar la prestación de los servicios y garantizar que todos los habitantes del municipio tengan acceso a ellos [18].

El objetivo de esta investigación es identificar el procedimiento operativo estándar para la expedición de licencias de conducir. La aplicación de procedimientos estandarizados en los servicios públicos constituye un mecanismo para garantizar la buena gobernanza en la prestación de dichos servicios, así como para mantener el orden y la fluidez del tránsito, evitando accidentes que puedan causar pérdidas de vidas. La metodología utilizada en este estudio es de tipo cualitativo, con técnicas de análisis descriptivo. La recolección de datos se realizó mediante entrevistas, observación y revisión documental, seleccionando a los informantes a través de un muestreo intencional. En cuanto al tiempo de atención, se observó que es menor al tiempo estándar establecido: mientras que el tiempo oficial de prestación del servicio es de dos horas, la implementación real es inferior, ya que algunos procesos, como las pruebas teóricas y prácticas, no se llevan a cabo. Respecto al costo, el precio de obtención de la licencia de conducir supera lo estipulado en el PP N.º 50 de 2010 sobre PNBp, debido al sistema de emisión de la licencia tipo Shooting. Por último, los aspectos relacionados con la competencia del personal encargado y la disponibilidad de instalaciones e infraestructura se consideran adecuados [19].

La investigación tuvo como finalidad analizar las repercusiones del Control Interno (CI) sobre la eficiencia de la gestión administrativa en la Subgerencia de Logística de la Municipalidad Provincial de Abancay durante el año 2019. El estudio se desarrolló con un enfoque cualitativo, de carácter básico y descriptivo. Para ello, se empleó el método inductivo-deductivo, partiendo de los conocimientos fundamentales sobre la efectividad de la gestión pública y el Control Interno, así como de la identificación de los elementos más significativos en su implementación dentro de la administración municipal. Asimismo, se aplicó el método analítico-sintético en las distintas etapas del proceso investigativo [20].

Una de las responsabilidades de la administración pública consiste en ejercer el control disciplinario sobre sus servidores, el cual se realiza a través de procesos sumarios administrativos disciplinarios. Estos tienen como objetivo determinar la existencia de responsabilidades y aplicar sanciones que sean adecuadas y proporcionales a la falta cometida, asegurando el respeto a normas que se rigen por principios constitucionales como el debido proceso, el derecho a la defensa, la tutela judicial efectiva, la seguridad jurídica y la proporcionalidad. De esta manera, se garantiza un control sobre el desempeño laboral de los funcionarios públicos. La presente investigación busca establecer lineamientos mínimos mediante la elaboración de un modelo de gestión para la aplicación del régimen disciplinario de los agentes civiles de tránsito en el cantón Ambato. Para ello, se analizaron los procesos sumarios administrativos que involucran a estos servidores, con el fin de garantizar el cumplimiento de los principios constitucionales. El estudio se centró en los procedimientos aplicados por la Municipalidad durante los años 2019-2020, encontrando que la totalidad de los procesos disciplinarios promovidos por el GAD Municipalidad de Ambato fueron emitidos y tramitados sin observar las garantías del debido proceso, lo que resultó en su archivo [21].

En el contexto actual de la administración pública, se han producido transformaciones importantes impulsadas por la necesidad de lograr mayor eficiencia, transparencia y participación ciudadana. La nueva gestión pública constituye un enfoque orientado a la administración de las organizaciones de servicios públicos, con el objetivo de optimizar la eficiencia y efectividad en la prestación de estos servicios. Este enfoque se ha implementado en diversos sectores, incluido el transporte. Durante las últimas décadas, la adopción de los principios de la nueva gestión pública ha modificado de manera significativa el funcionamiento del sector del transporte. Este ensayo analiza el impacto de la nueva gestión pública en dicho sector, centrándose en su influencia sobre la eficiencia, la rendición de cuentas y la calidad en la prestación del servicio [22].

La modernización de la gestión pública en los gobiernos locales incluye, entre otros aspectos, la adopción del enfoque basado en resultados. Esto implica que las entidades continúen promoviendo e implementando acciones y medidas orientadas a mejorar la calidad de los bienes y servicios ofrecidos a los ciudadanos. Una de sus principales características es el fortalecimiento de la descentralización. En este sentido, el proceso de modernización se sustenta en cinco pilares, entre los que destaca el Servicio Civil, cuyo objetivo es perfeccionar a los servidores públicos mediante la meritocracia y transformarlos en auténticos gestores de la administración pública. Con este fin se creó y promovió el régimen público de SERVIR. El presente artículo tiene como finalidad exponer el caso de la Municipalidad Distrital de Paucara en su transición hacia la Ley del Servicio Civil, mediante el análisis del marco normativo vigente. En las conclusiones se ofrece información relevante para los servidores que participan en la gestión municipal, contribuyendo al desarrollo de capacidades para implementar los procesos y procedimientos necesarios en la transición hacia la Ley del Servicio Civil, así como al análisis de las limitaciones identificadas, con el objetivo de proponer soluciones que permitan una gestión adecuada de los recursos humanos [23].

Existen dificultades en la mejora de la calidad de la prestación de servicios públicos relacionados con la obtención de licencias para transporte de alquiler en el Servicio de Transporte del distrito de East Seram, en Maluku. Estas dificultades se deben, en gran medida, a la escasez de recursos humanos capacitados para ofrecer un servicio adecuado, así como a la insuficiencia de infraestructura, lo que impide que el sistema de otorgamiento de licencias funcione de manera eficiente. Asimismo, se observa una supervisión limitada de las actividades del transporte público en las vías, lo que afecta la organización y la calidad de los servicios ofrecidos a la comunidad. Este estudio surge como respuesta a estos problemas, centrándose en las estrategias para mejorar la calidad de los servicios públicos en la gestión de licencias del Servicio de Transporte del distrito de East Seram, en los procedimientos que faciliten dicha mejora y en los factores que obstaculizan la optimización de los servicios y la gestión de licencias. La investigación realizada es de tipo descriptivo cualitativo, utilizando técnicas de recolección de datos mediante estudios bibliográficos y de campo, que incluyeron entrevistas y observación directa, y posteriormente se analizó la información de manera cualitativa, integrando los resultados de ambas fuentes [24].

El objetivo de esta investigación es analizar el servicio público de transporte urbano en autobús y el marco legal aplicable, considerando que, al menos en el Estado de Rio Grande do Sul, en la mayoría de las diez ciudades más pobladas, este servicio se presta de manera descentralizada mediante concesiones otorgadas a empresas privadas. Estas, bajo los términos de los contratos administrativos de concesión, en algunos casos terminan eludiendo

tanto el control social como la supervisión del propio ente gubernamental, descuidando así los deberes de moralidad administrativa establecidos constitucionalmente. En este contexto, la pregunta central del estudio es: ¿puede el régimen jurídico del derecho público aplicarse a los agentes privados que reciben concesiones del poder público para prestar el servicio de transporte urbano en autobús, en lo relativo a los aspectos que buscan garantizar la alineación con la moralidad administrativa contemplada en el artículo 37 de la Constitución Federal? La hipótesis planteada sostiene que los agentes privados son responsables frente al marco legal del derecho público al prestar un servicio público de relevancia, especialmente cuando sus obligaciones pueden impactar directamente en la mejora del servicio, en la transparencia y en las tarifas cobradas a los usuarios. Se concluye que la extensión de estos deberes de moralidad a los agentes privados concesionarios es viable, beneficiosa y responde a las preocupaciones del Derecho Administrativo contemporáneo, permitiendo, a su vez, la elaboración de un conjunto de lineamientos a seguir dentro de este ámbito [25].

1.5. Justificación e importancia

1.5.1. Justificación

La presente investigación se justifica en la necesidad de modernizar y optimizar los procesos de gestión de licencias de conducir para vehículos menores en la Gerencia de Transporte de la Municipalidad Provincial de Nasca. Actualmente, estos procesos se realizan de forma manual, lo que genera una serie de deficiencias, como la gestión ineficiente de la información de los usuarios, la falta de control en el flujo de expedientes y la duplicidad de tareas.

La implementación de la herramienta tecnológica "Transport" se presenta como una solución estratégica para automatizar, estandarizar y centralizar la información. Con ello, se busca mejorar la eficiencia operativa, reducir los tiempos de espera y minimizar los errores, lo cual es fundamental para ofrecer un servicio público de calidad, transparente y eficaz.

1.5.2. Importancia

La presente investigación reviste una importancia significativa tanto a nivel práctico como teórico.

Importancia Práctica

1. Optimización de Procesos: La implementación de la herramienta "Transport" permitirá estandarizar y digitalizar los procesos de recepción de documentos, registro de usuarios, verificación de requisitos y emisión de licencias. Esto se traducirá en una gestión más ágil, fluida y controlada.

2. Mejora de la Productividad: La automatización de tareas manuales reducirá los "cuellos de botella" y las demoras, permitiendo al personal de la Gerencia de Transporte enfocarse en actividades de mayor valor.
3. Aumento de la Satisfacción del Usuario: Al brindar un servicio más rápido y confiable, se espera mejorar la percepción y la satisfacción de los usuarios que realizan trámites de licencias de conducir.
4. Apoyo a la Toma de Decisiones: La herramienta proporcionará datos en tiempo real sobre los procesos, lo que permitirá a los directivos de la municipalidad tomar decisiones estratégicas basadas en información precisa y actualizada.

Importancia Teórica

1. Contribución al Campo de la Ingeniería de Sistemas: La investigación servirá como un caso de estudio sobre la aplicación de software transaccional para la mejora de procesos en el sector público. Los resultados obtenidos pueden ser un referente para futuras investigaciones sobre la digitalización de la gestión municipal.
2. Evidencia de Eficiencia: Demostrará cómo una herramienta tecnológica puede ser un factor clave para lograr altos niveles de funcionalidad, eficiencia y calidad en las operaciones de una entidad gubernamental.

1.6. Objetivos

Objetivo general

Determinar la influencia de la implementación de una herramienta de software como "Transport" en la gestión de los procesos de licencias de conducir en la Gerencia de Transporte de la Municipalidad Provincial de Nasca.

Objetivos específicos:

1. Establecer cómo el uso de la herramienta "Transport" incide en el control y la gestión de la información de los procesos de licencias de conducir.
2. Analizar el impacto de la herramienta "Transport" en la productividad de los trabajadores de la Gerencia de Transporte.
3. Evaluar la influencia de la herramienta "Transport" en el nivel de satisfacción de los usuarios del servicio de licencias de conducir.

1.7. Hipótesis

Hipótesis general

La implementación de la herramienta "Transport" influye de manera positiva y significativa en la gestión de los procesos de licencias de conducir en la Gerencia de Transporte de la Municipalidad Provincial de Nasca.

Hipótesis específicas

1. La herramienta "Transport" mejora el nivel de gestión y control de la información de los procesos de licencias de conducir.
2. El uso de la herramienta "Transport" mejora el nivel de productividad de los trabajadores de la Gerencia de Transporte.

3. La implementación de la herramienta "Transport" incrementa el nivel de satisfacción de los usuarios del servicio de licencias de conducir.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. Tipo, nivel y diseño de la investigación

2.1.1. Tipo de investigación

Los contextos sobre los cuales se desarrollan las investigaciones están determinados en base a una serie de criterios que determinan factores sobre los cuales se desarrollan las mismas, en la presente investigación, en función a la identificación de su naturaleza y su ámbito de aplicación, considerando también los entornos de desenvolvimiento de las situaciones que se abordan hacia donde se enfoca su desarrollo, se ha determinado que el presente proyecto de investigación sea desarrollado dentro del marco de tipo de investigación APLICADA, ya que se tiene como punto de partida los conocimientos adquiridos, además se cuenta con información de diferentes fuentes, todos ellos referidos a los procesos de gestión de Licencias de Conducir, herramientas tecnológicas de soporte de los procesos transaccionales y las estrategias de desarrollo de los procesos apoyados con la herramienta indicada. Se puso en aplicación esta base teórica y conceptual teniendo en cuenta que se aplicara la herramienta transaccional Transport orientada a los procesos de gestión de Licencias de Conducir, como propuesta de solución a entidades municipales, siendo puesta en práctica en la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca.

2.1.2. Nivel de investigación

La presente investigación se enmarcó en el nivel explicativo - causal, porque se acopió información de manera conjunta en relación a la forma como se desarrollan los procesos de gestión de las Licencias de Conducir, buscando mostrar de forma puntual la manera como se desarrollan los mismos, para poder dar a conocer una visión objetiva del desarrollo del proceso integral. De la misma manera, durante el desarrollo de la investigación, se buscó brindar un contexto que permita enmarcar a la investigación dentro del ámbito de un nivel de investigación explicativo - causal porque se determinó cómo se relaciona y en qué medida influye la variable independiente (Herramienta transaccional Transport) en la variable dependiente

(Proceso de gestión de las Licencias de Conducir en la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca) del proyecto.

2.1.3. Diseño de investigación

Las investigaciones están sujetas a una serie de marcos de desarrollo, dentro de los cuales deben de integrarse y desarrollarse, para la presente investigación se ha tenido en consideración una serie de lineamientos metodológicos que nos orienta e induce al desarrollo de un proyecto de ligado al ámbito de las Tecnologías de Información. Estas acciones previas han determinado que esta investigación conlleva el desarrollo de una aplicación práctica, la cual se inicia a partir de la identificación de una realidad, la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca, se efectuaron acciones de análisis conjunto en relación a los procesos que se desarrollan, las distintas actividades que se desarrollan como parte de cada proceso, identificando la información y medios de apoyo auxiliares que se emplean tecnológicos y manuales; estas acciones permitieron identificar los principales problemas y requerimientos que se demanda, y en relación con este ámbito de funcionalidad, teniendo en consideración los diversos planteamientos se determinó que el diseño de investigación a utilizarse será el experimental, del subtipo: CUASI EXPERIMENTAL. En donde se ha considerado que se manipulara al menos una variable independiente y en relación a la misma, dada la naturaleza de los procesos no se tiene un control completo sobre todos los factores que intervienen y afectan a la investigación. Dentro de todo el contexto identificado para la investigación se ha determinado establecerla con un solo grupo: grupo experimental, con pre – test y post – test.

$$G_e = O_1 \times O_2$$

2.2. Población y muestra

Unidad de análisis: Procesos de gestión de licencias de conducir que se desarrollan dentro de la entidad.

Población: Todos los procesos de emisión de Licencias de Conducir que se desarrollan dentro de la Gerencia de Transportes dentro de la entidad, estos procesos de emisión de Licencias de Conducir están comprendidos en el periodo del mes de marzo a abril del año en curso, siendo estas 56 actividades de emisión de licencias de conducir. Por lo que: $N=56$

Muestra: Con relación a la naturaleza de la presente investigación que es del tipo cuasi experimental y como medio de apoyo para determinar una muestra representativa a partir de la población identificada se ha creído por conveniente, el seleccionar al total

de la población que es un número relativamente manejable. En base a ello se determina que el total de la muestra sobre la cual se aplicara la investigación es de 56 procesos, considerando que se contara con un solo grupo, que será sometido a evaluación y verificación antes de la aplicación de la herramienta, así como de manera posterior a la aplicación: Muestra=56

2.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Las técnicas empleadas en la presente investigación se basaron en los diversos documentos que se encuentran disponibles en la gerencia de transportes relacionados a las actividades de emisión de licencias de conducir, estos se encuentran organizados en función a las fechas en las que se han efectuado estas acciones.

- Informes, se han identificado una serie de informes relativos a los procesos que se desarrollan de forma periódica con relación a la recopilación de datos de los usuarios que requieren licencias de conducir.
- Expedientes, se ha identificado que se cuentan con los expedientes que se conforman a partir de los documentos y pruebas que se aplican a los usuarios, los cuales contienen todos los documentos que constituyen requisitos para la emisión.
- Actas, se han identificado un conjunto de actas de control producto de las actividades de supervisión que se realizan sobre cada una de las fases que se abordan como parte de las acciones de seguimiento y monitoreo que se desarrollan regularmente.
- Otros, la gerencia también cuenta con un bloque de documentos bastante dispersos y generales, en los cuales se identifica documentos de distinta naturaleza, en algunos casos los casos corresponden a actividades propias que se gestionan en la gerencia.
- Recopilación de información, se han efectuado visitas con la finalidad de poder reconocer cada una de las fases y acciones que se llevan a cabo en la gerencia de transportes, las cuáles se desarrollan como parte de la dinámica operativa que tienen asignadas, estas acciones han permitido tomar notas con relación a los procesos y los elementos que se gestionan y manipulan en el desarrollo de estas actividades.
- Entrevistas, se han efectuado una serie de entrevistas al personal que participa de manera activa en la realización de los procesos que la gerencia aborda, sobre todo orientadas al personal que tiene bajo su responsabilidad los procesos de gestión integral en la emisión y gestión de las licencias.

Los instrumentos de investigación relacionados con estas técnicas fueron:

- Guía de Entrevista. - “Es un intercambio de ideas, opiniones mediante una conversación que se da entre una, dos o más personas donde un entrevistador es el designado para preguntar. Todos aquellos presentes en la charla dialogan en pos de una cuestión determinada planteada por el profesional”
- Encuesta. - “Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar”
- Cuestionario. - Es un instrumento de recopilación de datos e información mediante los cuales es posible la obtención de respuestas de los objetos estudiados a partir de la formulación de una serie de preguntas.
- Observación de campo. - Es una técnica de recopilación de información muy utilizada y “tiene como principal objetivo entender cómo los usuarios de los sistemas interactivos realizan sus tareas y más concretamente conocer todas las acciones que éstos realizan durante la realización de estas. Con ello se pretende capturar toda la actividad relacionada con la tarea y el contexto de su realización, así como entender los diferentes modelos mentales que de las mismas tienen los usuarios. Para realizar una observación de campo, el trabajo que se realiza es visitar el lugar o lugares de trabajo donde se estén realizando las actividades objeto del estudio en las que se encuentran los usuarios representativos que se observaran”.
- Análisis Documental. - Es una actividad mental mediante la cual se realiza el estudio y análisis de un grupo de diversos documentos, considerando que el contexto actual, plantea que dichos documentos pueden presentarse en diversos soportes. En base a ello se busca conocer su contenido e identificar algunos aspectos relevantes de los mismos en relación con un determinado contexto de investigación.

2.4. Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de datos

Los investigadores dentro del ámbito de la ingeniería a menudo encuentran en el análisis de los datos un medio considerado como la parte más trascendental al llevar a cabo un estudio o investigación, dado que después de todo el arduo trabajo y la espera, tienen la oportunidad de encontrar las respuestas. Si los datos no proveen respuestas, es una oportunidad más para activar la capacidad creativa, el ingenio, elementos que son la base de la ingeniería. De manera que el análisis y la interpretación de los resultados son el beneficio final que se recoge como fruto del trabajo de recolección de datos.

Los datos, sin embargo, no “reflejan nada por sí mismos”. Revelan lo que el investigador puede detectar. De manera que cuando el investigador sin mucha experiencia, tratando de obtener los resultados, la meta a la que aspira, se encuentra abrumado con el conjunto de datos y con ideas muy difusas de cómo proceder, la percepción puede ser una de más preocupación que de entusiasta anticipación. Igual que con otros aspectos de una investigación, el análisis e interpretación del estudio debe relacionarse con los objetivos del mismo y el problema de investigación. Una estrategia, a menudo útil, es comenzar planificando de manera estructurada la información que se deberá recopilar como base para recopilar resultados y los mecanismos sobre los cuales se determinaran los resultados a partir de los datos.

El enfoque habitual es comenzar con los análisis descriptivos, explorar y lograr comprender lo que dichos datos permiten reflejar. Realizadas estas acciones, el enfoque se centrará en el análisis a las preguntas específicas planteadas en los objetivos o hipótesis de estudio, de los hallazgos y planteos recopilados a partir de la literatura consultada. Pero estas acciones no deben de dejar de lado el trabajo preparatorio que todo trabajo de investigación serio y formal debe de abordar como una acción que lo revista de una base conveniente.

Análisis

1. Evaluar y realzar la calidad de los datos
2. Describir la población de estudio y su relación con alguna supuesta fuente.
3. Evaluar la posibilidad de sesgos (p.ej., no-respuesta, negativa a contestar, y desaparición de sujetos, grupos de comparación)
4. Estimar las medidas de frecuencia y extensión (prevalencia, incidencia, media, mediana)
5. Estimar medidas de fuerza de asociación o efecto
6. Evaluar el grado de incertidumbre a partir del azar (“ruido”)
7. Controlar y analizar los efectos de otros factores relevantes
8. Buscar una mayor comprensión de las relaciones observadas o no observadas
9. Evaluar el impacto o importancia

2.5. Herramientas utilizadas

Para la implementación de la aplicación TRANSPORT se ha considerado utilizar las herramientas y tecnologías según las siguientes consideraciones técnicas:

A. Plataforma de Ejecución

Actualmente las aplicaciones han roto las limitaciones de ejecución que anteriormente se regía bajo plataformas cerradas por temas de compatibilidad, alto consumo de recursos o tecnologías y medios limitados.

Una aplicación informática hoy en día cuenta con tres (3) plataformas de ejecución base, como son Escritorio, Móvil y Web; pero conociendo la naturaleza del software por su complejidad y evolución también se desarrollan sistemas informáticos híbridos combinando la ejecución en las distintas plataformas arriba mencionadas.

Para seleccionar la plataforma de ejecución de la aplicación y posterior desarrollo se tendrá en consideración los aspectos técnicos con los que cuenta la Gerencia de Transportes de la municipalidad provincial de Nasca.

TABLA I
RECURSOS DE LA GERENCIA DE TRANSPORTE DE LA MPN

Equipos / Recursos	Estado / Condición
Computadoras	Cuenta con 03 computadoras • 02 PC Intel Core i3 – 2Gb RAM – 500GB HD • 01 PC Intel Core i5 - 4Gb RAM – 500TB HD
Sistema Operativo	Microsoft Windows 7 ultimate
Red de Datos	Cuenta con una red Ethernet 10/100 Mbps
Internet	Cuenta con acceso a internet ADSL limitado

Teniendo en cuenta los datos técnicos de equipos con los que cuenta la entidad **se toma la decisión de desarrollar la aplicación para la ejecución híbrida Escritorio/Web**. Dividiendo la aplicación en **aplicación Principal** que se desarrollará netamente para ejecución en Escritorio y la **aplicación Cliente** o de consultas externas en plataforma Web respectivamente.

Dentro del campo de plataformas de escritorio actualmente se encuentran los siguientes:

- Sistemas operativos para equipos de escritorio/servidores:
 - Microsoft Windows
 - Mac Os
 - GNU Linux
 - Unix
 - Solaris
 - FreeBSD
- Sistemas operativos para equipos móviles:
 - iOS
 - Android
 - Blackberry Os
 - Windows 10 Mobile
 - Tizen
 - Firefox Os

Teniendo en consideración que todas las computadoras instaladas en la Gerencia de Transporte de la municipalidad provincial de Nasca ejecutan la plataforma Microsoft

Windows; se toma la decisión de desarrollar la aplicación TRANSPORT para dicha plataforma con soporte y compatibilidad para 32 y 64 bits respectivamente.

En cuanto a la parte de consultas externas por su naturaleza Web será independiente de sistemas operativos ya que su ejecución se realizará en un navegador web.

B. Motor de Base de Datos

Siendo uno de los elementos más importantes del sistema que soportara toda la data generada por la aplicación, se ha seleccionado de acuerdo con los siguientes aspectos técnicos según sistema de gestión de base de datos más comerciales:

TABLA II
COMPARATIVA DE BASES DE DATOS MÁS COMERCIALES

SGBD	Características	Ventajas	Desventajas
DB2	• Software propietario de IBM. • Integra XML de forma nativa. • Tipo Relacional.	• Multiplataforma. • Gestión de uso de recursos hardware. • Cuenta con una versión gratuita llamada DB2 Express-C • Escalable • Estable	• No es tan robusto como Oracle. • Licencias costosas
MySQL	• Propietaria y publica • Portable • Tipo Relacional	• Multiplataforma • Código abierto • Fácil configuración	• Soporte para trigger es limitado. • No soporta algunas conversiones de datos • Costo cero en algunas versiones
Oracle	• Propietaria • Portable • Compatible • Muy alto rendimiento	• Multiplataforma • Gestión de múltiples bases de datos.	• Licencias costosas • Curva de aprendizaje elevada
Postgre SQL	• Incluye herencia entre las tablas • Incorpora estructuras de matrices	• Multiplataforma • Instalación limitada • Estabilidad • Alta capacidad de almacenamiento	• Lento en inserciones y actualizaciones • Ofrece soporte en línea

SQLite	• Dominio publico • Tipo relacional • Se incluye como nativo en algunos dispositivos	• Multiplataforma • Alto soporte de lenguajes de programación • Ocupa muy poco espacio de almacenamiento	• Su límite es de 2 terabytes su base de datos • En algunas versiones los tipos de datos los asigna a los valores individuales y no a columnas esto en ocasiones no permite se portable a otras bases de datos.
InterBase	• Software Propietario • Arquitectura única • El lenguaje de procedimientos y disparadores es muy potente	• Multiplataforma • Backups en caliente • Tiene semejanza al estándar SQL	• No permite realizar particiones • No es popular
Microsoft SQL Server	• Software Propietario • Recuperación de datos eficaz y rápida • Portabilidad	• Plataforma Windows • Soporte de transacciones • Estabilidad • Seguridad • Soporte de Stored procedures	• Licencias costosas • Consume muchos recursos de hardware

Teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de cada motor de base de datos según la tabla y los siguientes criterios:

- Conocimiento previo de la base de datos.
- Facilidad de instalación, administración y uso.
- Facilidad de integración con los lenguajes de programación.
- Acceso a soporte y documentación online.
- Menor costo económico para la institución.

Se ha seleccionado el uso del motor de base de datos **MySQL** en su versión libre, para el desarrollo y soporte de datos de la aplicación TRANSPORT.

C. Lenguaje de Programación

Ya habiendo seleccionado la plataforma de ejecución de la aplicación Escritorio/Web; es necesario determinar el lenguaje de programación a utilizar para el desarrollo y programación de esta.

Aplicación Principal – Plataforma Escritorio

En la actualidad existen un gran número de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones de escritorio, con distintos paradigmas, tipos compilados o interpretados, tipados estáticos/dinámicos, orientados al desarrollo específico o propósito general, entre otros aspectos, dentro de los lenguajes más comerciales y utilizados tenemos tales como:

- Java
- C#
- C++
- Visual Basic
- Python
- Ruby
- Delphi
- Objective-C
- C, etc.

Según las necesidades y requerimientos de la aplicación se ha seleccionado el lenguaje de programación según los siguientes criterios.

- Conocimiento del lenguaje de programación.
- Compatibilidad con el motor de base de datos seleccionada.
- Documentación disponible y accesible.
- Facilidad de integración de componentes y plugins.

Después del análisis de los lenguajes y criterios mencionados se ha optado por el uso del lenguaje de programación **Visual Basic** en su versión .Net 2008 para el desarrollo de la aplicación principal del sistema TRANSPORT.

Aplicación de consultas – Plataforma Web

Para el desarrollo de aplicaciones web contamos con lenguajes de programación tanto para la programación en el lado del servidor (backend) y del lado del cliente (frontend), tales como:

- PHP
- ASP
- Ruby
- Python
- Perl
- JavaScript
- HTML
- CSS, otros.

Teniendo en cuenta que la institución ya cuenta con un alojamiento web (hosting) con soporte nativo para el lenguaje de programación PHP y base de datos MySQL; se ha tomado por consideración elegir el lenguaje **PHP** para el desarrollo de las reglas de

negocio y capa de datos (backend) y el uso de **HTML, Javascript y CSS** respectivamente para el diseño de interfaz de usuario e interacción (frontend).

D. Equipos y recursos para el desarrollo de la aplicación

Para el desarrollo o implementación del sistema se cuenta con 02 computadoras con las siguientes características: Core i3 de 3.4Ghz con 4GB RAM, disco duro de 500GB, sistema operativo Windows 7 y el IDE Microsoft Visual Studio 2008 para el desarrollo. Siendo estos equipos suficientes para el desarrollo de la aplicación, se procede a ejecutar el proceso de desarrollo.

2.6. Metodología empleada

Las metodologías ágiles más utilizadas en la actualidad para el desarrollo de software como Scrum, XP, Crystal Methodologies, hacen posible desarrollar de manera sistémica y metodológica el software, permitiendo desarrollar proyectos de manera eficiente y de calidad en el menor de los tiempos posibles.

Para el desarrollo de la aplicación TRANSPORT se aplicará la metodología de desarrollo de software XP (Programación Extrema); dicha metodología de desarrollo Ágil o Agile sirve para gestionar proyectos en equipo, realizando entregas constantes, evitando que los cambios de los clientes obliguen a empezar de cero.

El ingeniero de software Kent Beck creó la Metodología de desarrollo de Software XP en el año 1999. Desde entonces, este método orientado a proyectos digitales ha demostrado ser el más efectivo para desarrollos de software.

Esta metodología tiene en consideración del porque utilizar esta, bajo estos criterios:

- La funcionalidad en un software es más importante que la documentación exhaustiva, es decir si el software no funciona los documentos no valen de nada.
- La interacción colaborativa con el cliente es más importante que la negociación de contratos.
- El éxito de los proyectos se basa en una retroalimentación permanente.
- La respuesta ante el cambio es más importante que el seguimiento de un plan.

XP como metodología presentan estas fases:

- Planificación: En esta fase, se identifican las historias de los usuarios, utilizando tarjetas donde se detallan las funcionalidades específicas del software a desarrollar.

En la tarjeta, se asignará un número y un título para poder identificarlo fácilmente más adelante, también se registrará a las personas que se encargarán de su solución.

Las historias de usuario se basan en las necesidades del cliente. Cada historia de usuario se divide según su prioridad y se descompone en versiones.

También se determinan los costos y tiempo de desarrollo.

La planificación se evalúa cada dos semanas, aproximadamente, para completar las entregas que el cliente debe examinar.

- **Diseño:** En esta fase se crearán tarjetas CRC (Clase - Responsabilidad - Colaboración). Estas tarjetas describen las clases utilizadas que son relevantes para el incremento actual del software.
- **Codificación:** Es la fase de programación.
Se trabaja en parejas frente al mismo computador. La meta es obtener un código de propiedad colectiva (recordemos que la metodología XP busca evitar la personalización de códigos a manos de un solo programador, así todo el equipo puede avanzar de forma simultánea y tener conocimiento del progreso).
- **Pruebas:** Una de las características de la metodología XP es el cambio constante, por eso cuando el código de una función está listo se somete a una serie de pruebas unitarias continuas, con el objetivo de corregir fallas periódicamente.

XP trabaja con tiempos relativamente cortos, por lo que el control automatizado y constante es muy importante.

Muchas veces, es el propio cliente quien cumple las funciones de Tester cuando tiene conocimientos de programación (se recomienda que sea así para que sus apreciaciones sean realmente válidas para el equipo).

- **Lanzamiento:** Si se han seguido de forma correcta las etapas anteriores, no deberíamos hallar sorpresas. Se supone que hemos probado todas las historias de usuario, ajustándonos a los requerimientos del cliente, en consecuencia, se ha logrado estructurar un software que cumple con las expectativas y aceptación del cliente, que ha superado las pruebas del Tester y del resto del equipo.

2.7. Implementación

A. Roles

Teniendo en consideración que el desarrollador del proyecto es solo una persona, he visto por conveniente solicitar la colaboración de un compañero para cubrir los roles definidos por XP.

TABLA III
ROLES DE LA METODOLOGIA XP

Rol	Función	Responsable
Programador	Define las etapas, funciones y tiempos del desarrollo. Escribir el código fuente de la aplicación.	Héctor G. Gonzales Peña
Cliente	Determinar las historias, validar la funcionalidad de la aplicación.	Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca.
Tester	Ejecutar las pruebas constantes al software en desarrollo.	Luis Calderón Vargas
Trackers	Proporciona realimentación al equipo y realizó el seguimiento del progreso de cada iteración, se asegura de que en todo momento haya un control y orden, y está en constante comunicación con el cliente.	Luis Calderón Vargas
Coach	Responsable del proceso Global, se dedica a asesorar y vincular continuamente al equipo de trabajo con los clientes.	Héctor G. Gonzales Peña

B. Fase de Planificación

Una de las características de la metodología XP son las historias de usuarios, las cuales son fundamentales para las fases de iteración, otorgando una descripción concisa de las operaciones que deberá cumplir el software a desarrollar.

En las reuniones realizadas con el personal involucrado en el proceso de registro y emisión de licencias de conducir vehículos menores de la entidad; se ha determinado que la aplicación en desarrollo deba cumplir con las siguientes funcionalidades:

- Registrar y gestionar los expedientes de los solicitantes de licencias de conducir.
- Diseñar, imprimir y controlar las licencias de conducir de vehículos menores.
- Gestionar las renovaciones y duplicados de licencias de vehículos menores.
- Emitir reportes diversos de registro y emisión de licencias de conducir de vehículos menores.

El proyecto ha requerido una comunicación constante con los usuarios es por ello que en esta fase se han registrado las historias de cada uno, describiendo brevemente las características y funcionalidades que el software debe cumplir.

B.1. Historias de Usuario

Aquí se representan los requerimientos y funcionalidades que el software debe cumplir según las historias de los usuarios.

TABLA IV
HISTORIA DE USUARIO 1

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Registrar y gestionar los expedientes de los solicitantes de licencias de conducir.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Hector G. Gonzales Peña	
Descripción: La solicitud debe registrarse en el sistema, verificando y validando cada uno de los requisitos exigidos según el tipo de licencia; a la vez se debe tener un control visual de la situación de cada expediente mediante colores semáforo indicando los estados de cada uno de ellos.	
Observaciones: También debe registrarse el número de operación del pago realizado.	

TABLA V
HISTORIA DE USUARIO 2

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Asistente Técnico
Nombre historia: Diseñar, imprimir y controlar las licencias de conducir de vehículos menores.	

Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Alta	Alta
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Hector G. Gonzales Peña	

Descripción:

Debe permitir diseñar las Licencias de manera rápida y dinámica, agregando elementos de seguridad como códigos de barras, firmas y huellas dactilares de cada conductor; a la vez debe mantener un registro de las emisiones de cada licencia.

Observaciones:

El formato de impresión de las licencias será en PVC, tener en consideración el tamaño de tarjetas.

TABLA VI
HISTORIA DE USUARIO 3

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Asistente Técnico
Nombre historia: Gestionar las renovaciones y duplicados de licencias de vehículos menores.	
Prioridad en negocio:	Riesgo en desarrollo:
Media	Alta
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Hector G. Gonzales Peña	

Descripción:

Debe gestionar la emisión de renovaciones de licencias por vencimiento o cambio de categoría; también debe controlar la emisión de duplicados de las licencias de conducir por robo, pérdida o deterioro.

Observaciones:

Para los duplicados tener en consideración la impresión de la palabra DUPLICADO al reverso de la licencia.

TABLA VII
HISTORIA DE USUARIO 4

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Gerente
Nombre historia: Emitir reportes diversos de registro y emisión de licencias de conducir de vehículos menores.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Hector G. Gonzales Peña	

Descripción:

Debe permitir generar los siguientes reportes:

- Reporte de emisiones de licencias por categorías.
- Reporte de emisiones de renovaciones.
- Reporte de emisiones de duplicados.
- Reporte de registro diario.
- Reporte de registro por rangos de fechas.
- Reporte de registro por meses.
- Reporte general de registros.

Observaciones:

Los reportes deben ser generados para impresión y exportación en formato XLS y PDF.

B.2. Planificación de entregas funcionales

Aquí se determina la prioridad, riesgo y esfuerzo de cada historia luego de su análisis.

TABLA VIII
RESUMEN DE HISTORIAS DE USUARIOS

Nº	Historia	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo	Iteración
01	Registrar y gestionar los expedientes de los solicitantes	Alta	Media	4	1

	de licencias de conducir.					
02	Diseñar, imprimir y controlar las licencias de conducir de vehículos menores.	Alta	Alta	4	1	
03	Gestionar las renovaciones y duplicados de licencias de vehículos menores.	Media	Alta	3	1	
04	Emitir reportes de diversos registro y emisión de licencias de conducir de vehículos menores.	Media	Media	2	1	

TABLA IX
CRONOGRAMA DE ENTREGAS

N° HU	N° Tarea	Fecha Inicio	Fecha Final	Responsable
01	01	12/02/2017	15/03/2017	Equipo XP – HGP y LCV
02	02	17/03/2017	21/04/2017	Equipo XP – HGP y LCV
03	03	23/04/2017	20/05/2017	Equipo XP – HGP y LCV
04	04	22/05/2017	21/06/2017	Equipo XP – HGP y LCV

B.3. Tareas de Historias

TABLA X
DESCRIPCION DE LA TAREA1

Tarea	
Número tarea: 1	Número historia: 1
Nombre tarea: Desarrollar el módulo de registro y control de los expedientes de licencias de conducir.	
Tipo de tarea :	Puntos estimados: 3
Desarrollo	
Fecha inicio: 12/02/2017	Fecha fin: 15/03/2017
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción:	
Crear un módulo con los formularios y controles necesarios para el registro de expedientes y posterior control mediante uso de colores semáforo.	

TABLA XI
DESCRIPCION DE LA TAREA 2

Tarea	
Número tarea: 2	Número historia: 2
Nombre tarea: Desarrollar el módulo de diseño, impresión y control de licencias de conducir de vehículos menores.	
Tipo de tarea :	Puntos estimados: 4
Desarrollo	
Fecha inicio: 17/03/2017	Fecha fin: 21/04/2017
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción:	
Crear un módulo con los formularios y controles necesarios para el diseño, impresión y control de las licencias emitidas.	

TABLA XII
DESCRIPCION DE LA TAREA 3

Tarea	
Número tarea: 3	Número historia: 3
Nombre tarea: Desarrollar un módulo para la gestión de las renovaciones y duplicados de licencias de vehículos menores.	
Tipo de tarea :	Puntos estimados: 4
Desarrollo	
Fecha inicio: 23/04/2017	Fecha fin: 20/05/2017
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción:	
Crear un módulo con los formularios y controles necesarios para la gestión de las renovaciones y duplicados de licencias de conducir.	

TABLA XIII
DESCRIPCION DE LA TAREA 4

Tarea	
Número tarea: 4	Número historia: 4
Nombre tarea: Desarrollar un módulo para generar reportes diversos de registro y emisión de licencias de conducir de vehículos menores.	
Tipo de tarea :	Puntos estimados: 3
Desarrollo	
Fecha inicio: 22/05/2017	Fecha fin: 21/06/2017
Programador responsable: Equipo XP	
Descripción:	
Crear un módulo con los formularios y controles necesarios para generar reportes calendarizados, categorizados y con soporte de exportación a formato XLS y PDF.	

C. Fase de Diseño

Aplicando la metodología XP en esta fase se ha elaborado las tarjetas CRC (Clase – Responsabilidad - Colaboración); asumiendo las sugerencias de XP en cuanto a la simplicidad se ha decidido crear solo los diagramas útiles invirtiendo solo el tiempo necesario.

C.1. Tarjetas CRC (Clase – Responsabilidad - Colaboración)

TABLA XIV
TARJETA CRC - EXPEDIENTE

Tarjeta CRC	
Clase: Expediente	
Responsabilidad	Colaboración
• Registrar expedientes • Actualizar expedientes • Eliminar expedientes • Consultar expedientes • Registrar pagos • Actualizar pagos • Eliminar pagos • Consultar pagos • Registrar exámenes • Actualizar exámenes • Eliminar exámenes • Consultar exámenes • Registrar procedimientos • Actualizar procedimientos • Eliminar procedimientos • Consultar procedimientos • Registrar requisitos • Actualizar requisitos • Eliminar requisitos • Consultar requisitos • Registrar capturas • Actualizar capturas • Eliminar capturas • Consultar capturas	- Examen - Pago - Procedimiento - Procedimiento_requisito - Expediente_captura

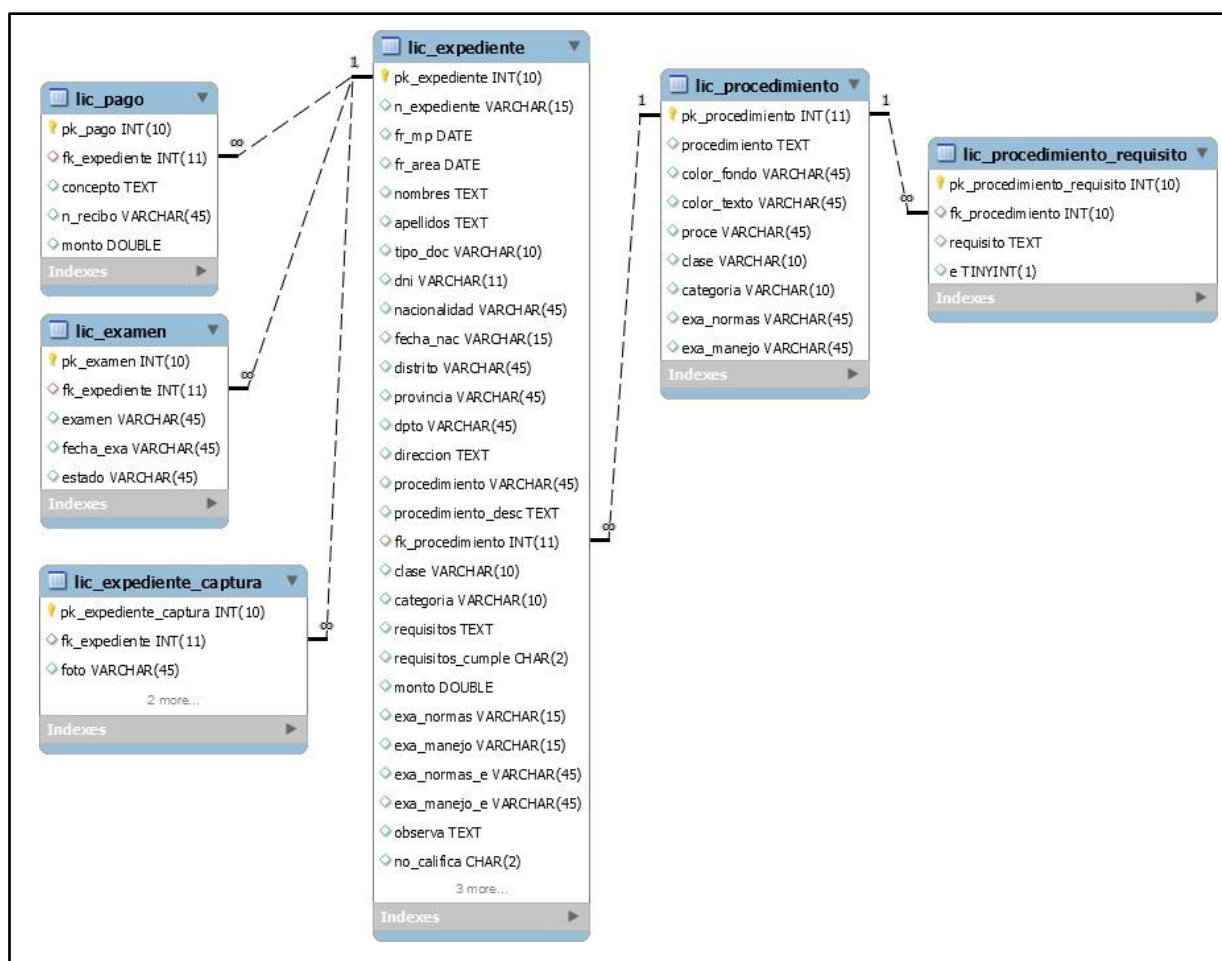


Fig. 2. Modelo físico de las entidades del módulo de control de expedientes

TABLA XV
TARJETA CRC - LICENCIA

Tarjeta CRC	
Clase: Licencia	
Responsabilidad	Colaboración
• Diseñar licencias • Registrar licencias • Actualizar licencias • Eliminar licencias • Consultar licencias • Crear duplicados de licencias • Actualizar duplicados de licencias • Eliminar duplicados de licencias • Consultar duplicados de licencias	• categoría • Clase • Funcionario • Tipo documento • Duplicado

- Registrar renovaciones de licencias
- Actualizar renovaciones de licencias
- Eliminar renovaciones de licencias
- Consultar renovaciones de licencias

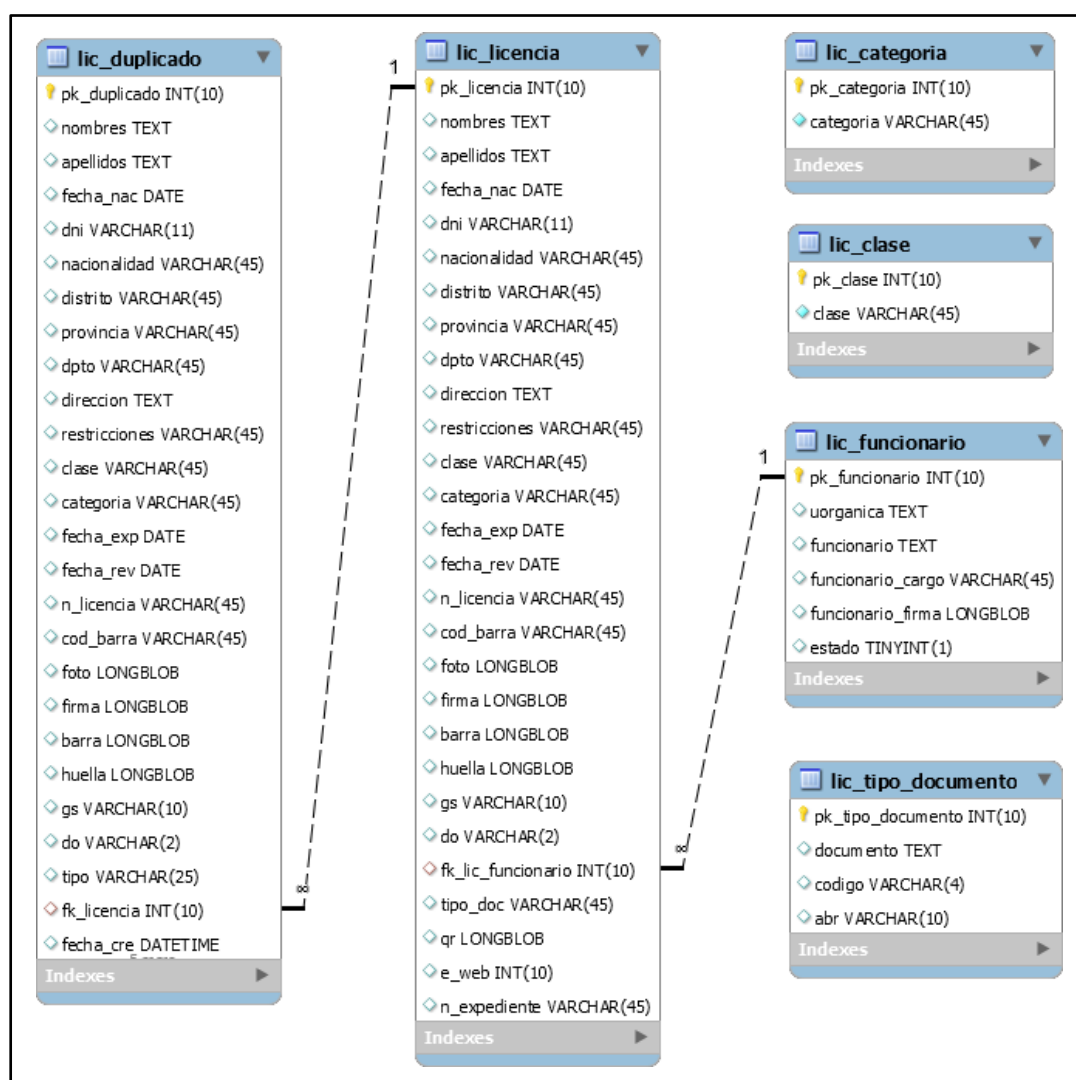


Fig. 3. Modelo físico de las entidades

En la Fig. 3, Modelo físico de las entidades del módulo de diseño, impresión y control de las licencias de conducir vehículos menores.

TABLA XVI
TARJETA CRC - USUARIO

Tarjeta CRC	
Clase: Usuario	
Responsabilidad	Colaboración
• Registrar Usuarios • Actualizar Usuarios • Eliminar Usuarios • Consultar Usuarios • Asignar privilegios	

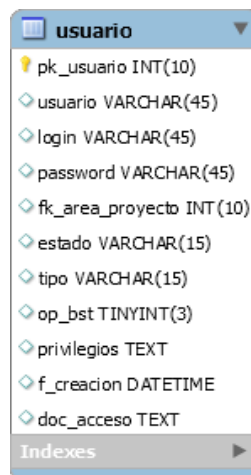


Fig. 4. Modelo físico de la entidad usuario.

TABLA XVII
TARJETA CRC - MENU

Tarjeta CRC	
Clase: Menú	
Responsabilidad	Colaboración
• Registrar acciones • Actualizar acciones • Eliminar acciones • Consultar acciones • Asignar estados	
	Menu_n1
	Menu_n2

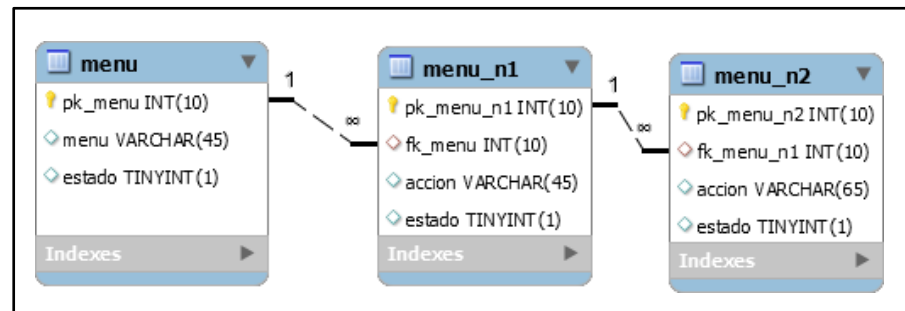


Fig. 5. Modelo físico de las entidades del menú.

D. Modelo de la Base de Datos

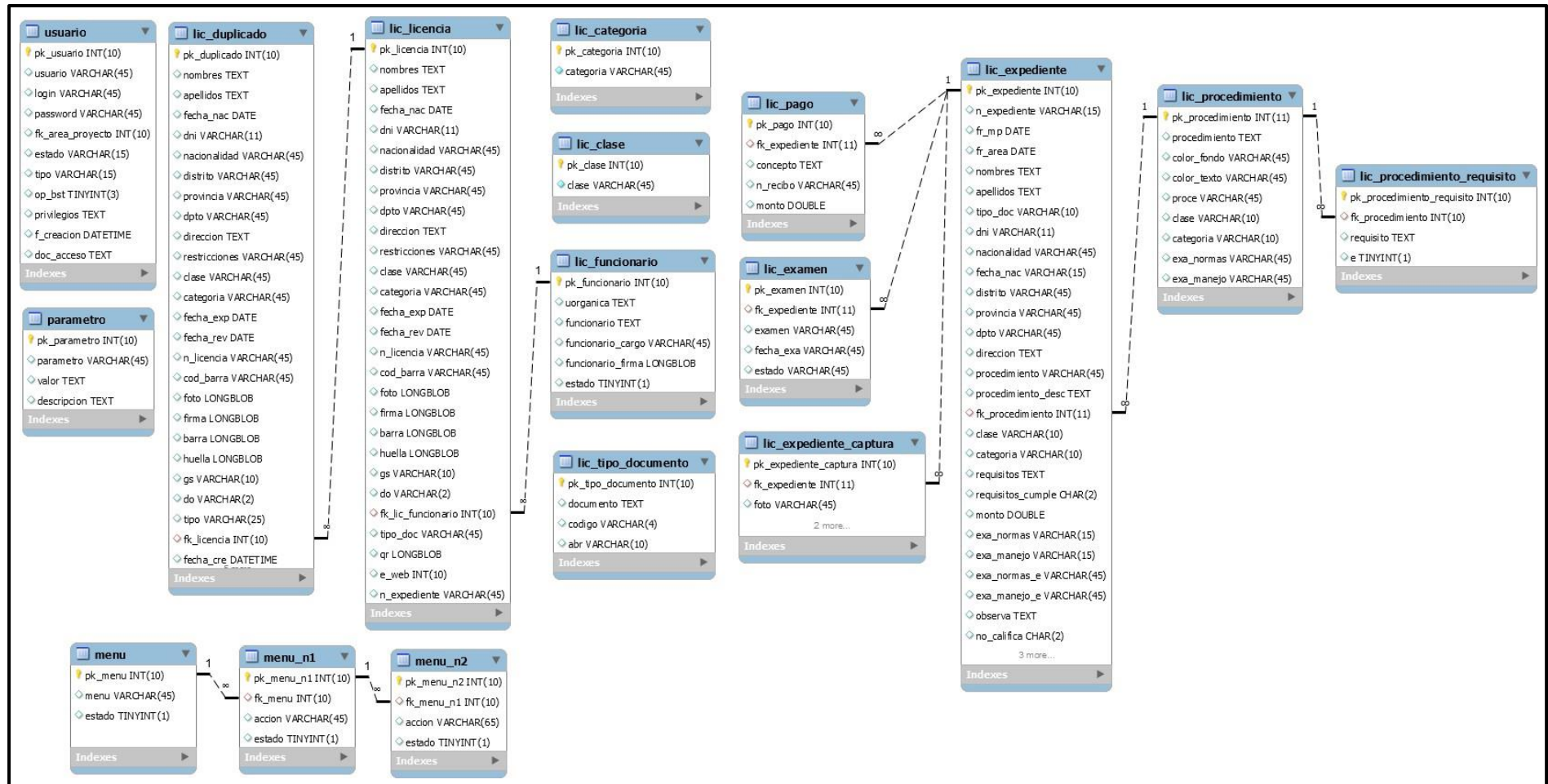


Fig. 6. Modelo físico de base de datos.

E. Fase de Codificación

En esta fase se mantuvo una constante comunicación con el cliente (usuarios), se realizó la programación en pares tratando de utilizar una codificación estándar para garantizar el entendimiento y luego escalabilidad del software como recomienda la metodología XP.

Teniendo en consideración las historias de los usuarios y las tareas, se tienen que desarrollar los siguientes módulos que conformarán la aplicación TRANSPORT:

TABLA XVIII
MODULOS DEL APLICATIVO TRANSPORT

Nº	Historia de Usuario	Tarea
1	• Registrar y gestionar los expedientes de los solicitantes de licencias de conducir.	• Desarrollar el módulo de registro y control de los expedientes de licencias de conducir.
2	• Diseñar, imprimir y controlar las licencias de conducir de vehículos menores.	• Desarrollar el módulo de diseño, impresión y control de licencias de conducir de vehículos menores.
3	• Gestionar las renovaciones y duplicados de licencias de vehículos menores.	• Desarrollar un módulo para la gestión de las renovaciones y duplicados de licencias de vehículos menores.
4	• Emitir reportes diversos de registro y emisión de licencias de conducir de vehículos menores.	• Desarrollar un módulo para generar reportes diversos de registro y emisión de licencias de conducir de vehículos menores.

E.1. Login y Menú principal de la Aplicación

- Codificación de la ventana de acceso (Login)

Este formulario permite a los usuarios identificarse ante el sistema mediante un nombre de usuario y contraseña; caso contrario no podrán acceder a la aplicación.

```
frm_login.vb* frm_login.vb [Diseño]*
(General) (Declaraciones)
1 Imports MySql.Data.MySqlClient
2 Imports System.Security.Cryptography
3 Imports System.Net
4 Imports System.Text
5 Public Class frm_login
6     '***** dataset *****
7     Public ds As New DataSet
8     '***** dataadapter*****
9     Public da_user As New MySqlDataAdapter
10    '*****command build*****
11    Const FICHERO As String = "_d3.ini"
12    Public estado As String
13    Public texto As String
14    Private Sub login_KeyPress(ByVal sender As Object, ByVal e As System.Windows.Forms.KeyPressEventArgs) Handles Me.KeyPress
15        If e.KeyChar = Convert.ToChar(Keys.Escape) Then
16            e.Handled = True
17            Me.Close()
18        End If
19    End Sub
20    Private Sub frm_login_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
21        Me.Height = 351
22        Me.Label1.Text = ""
23
24        Me.txt_login_reg.Select()
25        Me.bt_access.Enabled = False
26
27        If Not My.Computer.Network.IsAvailable Then
28            MessageBox.Show("El Equipo no tiene acceso a la Red!")
29        End If
30
31        If (My.Computer.FileSystem.FileExists(FICHERO)) Then
32            texto = My.Computer.FileSystem.ReadAllText(FICHERO)
33        Else
34            texto = "127.0.0.1"
35        End If
36    End Sub
37 End Class
```

Fig. 7. Código fuente de la Ventana de Login.



Fig. 8. Ventana de Login

- Codificación de la Pantalla Principal del sistema

La pantalla principal del sistema será el objeto contenedor principal para la carga de los módulos que conforman la aplicación; y como objeto inicial muestra el menú principal del sistema.

```
frm_mdi.vb* [frm_mdi.vb (Diseño)]
1 Public Class frm_mdi
2     Private Declare Auto Function SetProcessWorkingSetSize Lib "kernel32.dll" (ByVal procHandle As IntPtr, ByVal min As IntPtr, ByVal max As IntPtr) As Boolean
3     Public Shared Sub Main()
4         Application.EnableVisualStyles()
5         Dim fAcceso As New frm_login
6         If fAcceso.ShowDialog() = System.Windows.Forms.DialogResult.OK Then
7             fAcceso.Close()
8             Application.Run(frm_mdi)
9         End If
10    End Sub
11    Private Sub frm_mdi_FormClosing(ByVal sender As Object, ByVal e As System.Windows.Forms.FormClosingEventArgs) Handles Me.FormClosing
12        Try
13            Dim Mem As Process
14            Mem = Process.GetCurrentProcess()
15            SetProcessWorkingSetSize(Mem.Handle, -1, -1)
16        Catch ex As Exception
17        End Try
18    End Sub
19    Private Sub frm_mdi_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
20        Me.Text = "TRANSPORT"
21        Me.lb_usuario.Text = "[" + usuario_login + "]"
22        With My.Forms.frm_menu
23            .MdiParent = Me
24            .Show()
25        End With
26    End Sub
27    Private Sub Label1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles lb_password.Click
28        Dim p As Point = lb_password.PointToScreen(New Point(-285, -20))
29        Dim frm_u As Form = frm_password
30        frm_u.MdiParent = Me
31        frm_u.Location = p
32        frm_u.Show()
33    End Sub
34 End Class
```

Fig. 9. Código fuente de la Pantalla Principal del sistema.

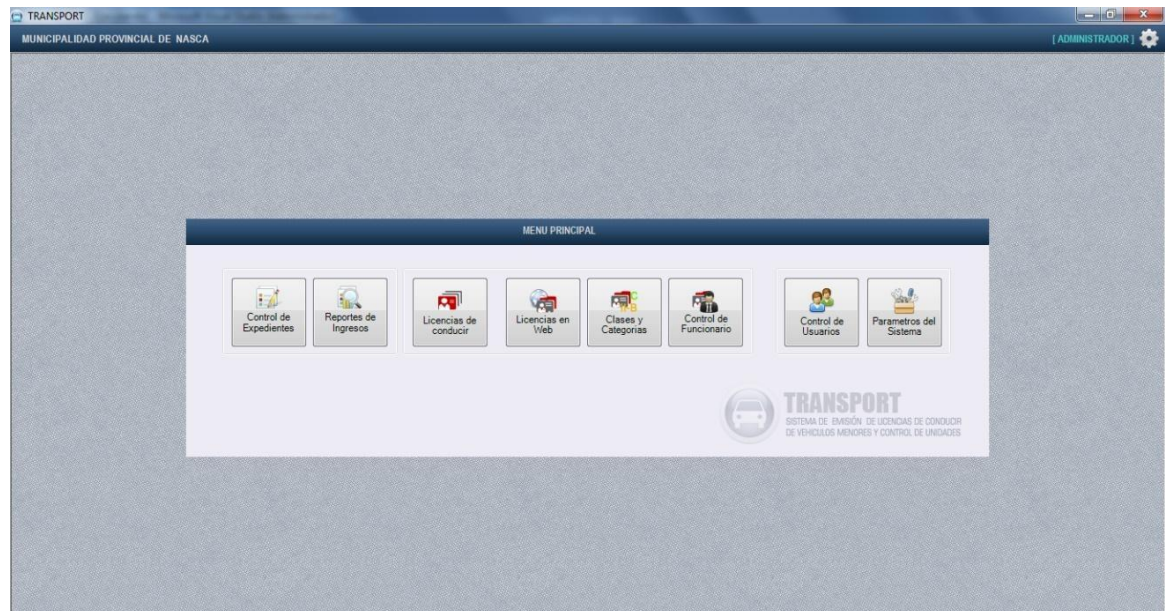


Fig. 10. Pantalla Principal del sistema.

- Codificación del menú principal del sistema

Esta ventana ofrece al usuario los accesos a cada módulo según sus privilegios asignados previamente en el sistema.

```
frm_menu.vb frm_menu.vb [Diseño]*
frm_menu
(Declaraciones)
29 Private Sub rb_licencias_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles rb_licencias.CheckedChanged
30     If rb_licencias.Checked = True Then
31         Dim frmMsg As New frm_loader
32         frmMsg.MensajeMostrar = "Por favor, espere. Se estan cargando los Datos."
33         frmMsg.FadeIn()
34         .....
35         op_frm = "licencias"
36         Me.Dispose()
37         Dim frm_p As Form = frm_lic_conducir
38         frm_p.MdiParent = frm_mdi
39         frm_p.Show()
40         .....
41         frmMsg.FadeOut()
42     End If
43 End Sub
44
45 Private Sub rb_info_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles rb_info.CheckedChanged
46     If rb_info.Checked = True Then
47         op_frm = "info"
48         Me.Dispose()
49         Dim frm_p As Form = frm_inf
50         frm_p.MdiParent = frm_mdi
51         frm_p.Show()
52     End If
53 End Sub
54
55 Private Sub rb_clase_cat_CheckedChanged(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles rb_clase_cat.CheckedChanged
56     If rb_clase_cat.Checked = True Then
57         op_frm = "clase_cat"
58         Me.Dispose()
59         Dim frm_p As Form = frm_clase_cat
60         frm_p.MdiParent = frm_mdi
61         frm_p.Show()
62     End If
63 End Sub
```

Fig. 11. Código fuente del Menú Principal del sistema



Fig. 12. Menú Principal del sistema.

E.2. Módulo de registro y control de los expedientes de licencias de conducir.

- Codificación del registro y control de expedientes

Este módulo tiene como objetivo controlar todos los expedientes presentados por los usuarios que solicitan licencias de conducir; a la vez mostrar los estados mediante colores semáforo previamente configurados.

```
frm_expedientes.vb* frm_expedientes.vb [Diseño]*
dg_base
SelectionChanged
538 Private Sub bt_doc_hoy_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_doc_hoy.Click
539     criterio_e = "Convert(" & campo_fecha & ", 'System.String') Like '" & Format(Now, "Short Date") & "'
540     Try
541         dv_expediente.RowFilter = criterio_e
542         Me.dg_base.DataSource = dv_expediente
543         total_expediente()
544     Catch ex As Exception
545         MsgBox(ex.ToString)
546     End Try
547 End Sub
548
549
550 Private Sub bt_report_lista_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_report_lista.Click
551     op_rpt_all = "lista_expedientes"
552     frm_report.ShowDialog()
553     frm_report.Dispose()
554 End Sub
555
556 Private Sub bt_ver_procedimientos_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_ver_procedimientos.Click
557     frm_mnt_procedimientos.ShowDialog()
558     frm_mnt_procedimientos.Dispose()
559 End Sub
560
561 Private Sub dg_base_SelectionChanged(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles dg_base.SelectionChanged
562     Try
563         Dim row As DataGridViewRow = Me.dg_base.Rows(Me.dg_base.CurrentRow.Index)
564         dv_requisito.RowFilter = "fk_procedimiento= '" & row.Cells("fk_procedimiento").Value.ToString() & "'"
565
566         Dim requisitos() As String = row.Cells("requisitos").Value.Split("-")
567         For Each row_req As DataGridViewRow In dg_requisitos.Rows
568             row_req.Cells("e").Value = False
569             For i As Integer = 0 To requisitos.Length - 1
570                 If row_req.Cells("pk_procedimiento_requisito").Value = requisitos(i) Then
571                     row_req.Cells("e").Value = True
572                 End If
573             End For
574         End For
575     End Try
576 End Sub
```

Fig. 13. Código fuente del módulo de registro y control de expedientes

N°EXP (8)	FECHA MP (1)	FECHA AREA (2)	NOMBRES (3)	APELLIDOS (4)	DOC. IDE (5)	PROCEDIMIENTO (6)	REQ. (7)	MONTO (8)	EXA NORMAS (9)	EXA MANEJO (10)	ESTADO (11)
09883-20...	24/11/...	24/11/...	JUAN CARLOS	SALAZAR RAMOS	4144	OBTENCION DE LICENCIA BI...	F	S/ 120.00	APROBADO	PENDIENTE	POR REGULARI...
56223-20...	24/11/...	24/11/...	MARIA LUZ	RAMOS GUTIERREZ	4434	OBTENCION DE LICENCIA BI...	C	S/ 0.00	PENDIENTE	PENDIENTE	POR REGULARI...
34566-20...	24/11/...	24/11/...	JOSE CARLOS	SIMON CONTRERAS	5244	OBTENCION DE LICENCIA BI...	C	S/ 0.00	APROBADO	APROBADO	PROCESADO
34433-20...	24/11/...	24/11/...	MILAGROS KA...	GONZALES SALAS	4144	OBTENCION DE LICENCIA BI...	C	S/ 0.00	APROBADO	APROBADO	EMITIR

DETALLE DE LICENCIA DE CONDUCIR
Nombres: JUAN CARLOS
Apellidos: SALAZAR RAMOS
Fecha Nac.: 02/16/1985 N DNI: 41448777 Nac.: PERUANO
Dentro: ICA Prov: ICA Dpto: ICA
Dirección: AV LOS MAESTROS 233-85
Procedimiento: OBTENCION B II-C
Estado Expediente: POR REGULARIZAR Fecha Entrega:
REQUISITOS

REQUISITO	E
Formulario Único de trámite (SAT)	☒
Curso de Capacitación	☒
Certificado Médico (centros autorizados)	☒
Antecedentes Policiales	☒
Certificado de Estudios y/o Hoja de Vida (RENIEC)	☒
Copia simple de DNI	☒
02 Fotos tamaño carné	☐

PAGOS SAT

CONCEPTO	N° RECIBO	MONTO
PAGO DERECHO DE TRAMITE	87723	S/ 120.00

Total: S/ 120.00
EXAMENES

EXAMEN	FECHA	ESTADO
EXAMEN DE REGLAS Y NORMAS	24/11/2017	APROBADO

Fig. 14. Módulo de registro y control de expedientes.

- Codificación del formulario agregar expedientes

Este formulario permite registrar nuevos expedientes, seleccionando los procedimientos adecuados con sus respectivos requisitos.

```

frm_mnt_expedientes.vb* frm_mnt_expedientes.vb [Diseño]*
(frm_mnt_expedientes eventos) Load
1 Imports MySql.Data.MySqlClient
2 Public Class frm_mnt_expedientes
3     Public ds As New DataSet
4
5     Public da_procedimiento As New MySqlDataAdapter
6     Public dv_procedimiento As New DataView
7
8     Public da_requisitos As New MySqlDataAdapter
9     Public dv_requisitos As New DataView
10
11     '-----MATRIZ BASE-----
12     Public campos_pago() As String = {}
13     Public procedimiento As String = Nothing
14
15 Private Sub frm_mnt_expedientes_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
16
17     da_procedimiento = New MySqlDataAdapter("select * from " & tb_lic_procedimiento, con)
18     da_procedimiento.Fill(ds, tb_lic_procedimiento)
19     dv_procedimiento.Table = ds.Tables(tb_lic_procedimiento)
20
21     '-----MATRIZ BASE-----
22     da_requisitos = New MySqlDataAdapter("select * from " & tb_lic_requisito, con)
23     da_requisitos.Fill(ds, tb_lic_requisito)
24     dv_requisitos.Table = ds.Tables(tb_lic_requisito)
25
26     dv_requisitos.RowFilter = "fk_procedimiento='1'"
27     dg_requisitos.DataSource = dv_requisitos
28
29     '-----MATRIZ BASE-----
30     With Me.cb_proc
31         .DataSource = dv_procedimiento
32         .DisplayMember = "procedimiento"
33         .ValueMember = "pk_procedimiento"
34     End With
35
36     '-----MATRIZ BASE-----
37     If op_mnt_frm = "insertar_expediente" Then
38         lb_titulo_box.Text = "AGREGAR EXPEDIENTE"
39         Me.txt_anio_exp.Text = Now.Year
40     End If
41 End Sub

```

Fig. 15. Código fuente del formulario Agregar Expedientes

AGREGAR EXPEDIENTE

Fecha de Recepción (MP):
06/06/2017

Fecha de Recepción (Area):
07/06/2017

N° único de Expediente:
3543 - 2021

Nombres:
JUAN

Apellidos:
PEREZ SALAS

Tipo Doc.:

N° DE DNI
41440797

Nac.:
PERUANO

Fecha Nac.:
12 10 1982

Distr.:
NASCA

Provincia:
NASCA

Dpto.:
ICA

Dirección:
CALLE LIMA 233

Procedimiento:
OBTENCION DE LICENCIA BII-B

REQUISITOS

Seleccionar todos

REQUISITO	E
Formulario único de tramite (SAT)	☒
Certificado Médico (centros autorizados)	☒
Antecedentes Policiales	☒
Certificado de Estudios y/o Hoja de Vida (RENIEC)	☒
Copia simple de DNI	☒
02 Fotos tamaño carné	☒

Exámenes:

Requiere Examen de Reglas y Normas: SI

Requiere Examen de Manejo: SI

Observaciones:

☐ No califica.

Cancelar

Aceptar

Fig. 16. Formulario de agregar expedientes.

- Codificación del formulario capturar imágenes

Este formulario permite capturar las imágenes del solicitante para luego ser utilizados en el proceso de diseño de la licencia de conducir.

```
frm_mnt_capturas.vb frm_mnt_capturas.vb [Diseño]
(frm_mnt_capturas eventos) Load
1 Public Class frm_mnt_capturas
2     Public op_foto As Integer = 0
3     Public op_firma As Integer = 0
4     Public op_huella As Integer = 0
5
6 Private Sub frm_mnt_capturas_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
7     Dim row As DataGridViewRow = frm_expedientes.dg_base.Rows(frm_expedientes.dg_base.CurrentRow.Index)
8     Dim pk_expediente As Integer = row.Cells("pk_expediente").Value
9     Dim nombre_foto, nombre_firma, nombre_huella As String
10
11     nombre_foto = "foto_" & pk_expediente & ".jpg"
12     nombre_firma = "firma_" & pk_expediente & ".jpg"
13     nombre_huella = "huella_" & pk_expediente & ".jpg"
14
15     Dim archivo_foto As String = System.IO.Path.Combine(frm_expedientes.ruta_capturas_expedientes, nombre_foto)
16     If System.IO.File.Exists(archivo_foto) Then
17         pb_foto.Image = System.Drawing.Bitmap.FromFile(frm_expedientes.ruta_capturas_expedientes & "\" & nombre_foto)
18     End If
19
20     Dim archivo_firma As String = System.IO.Path.Combine(frm_expedientes.ruta_capturas_expedientes, nombre_firma)
21     If System.IO.File.Exists(archivo_firma) Then
22         pb_firma.Image = System.Drawing.Bitmap.FromFile(frm_expedientes.ruta_capturas_expedientes & "\" & nombre_firma)
23     End If
24
25     Dim archivo_huella As String = System.IO.Path.Combine(frm_expedientes.ruta_capturas_expedientes, nombre_huella)
26     If System.IO.File.Exists(archivo_huella) Then
27         pb_huella.Image = System.Drawing.Bitmap.FromFile(frm_expedientes.ruta_capturas_expedientes & "\" & nombre_huella)
28     End If
29
30 End Sub
31
32 Private Sub bt_foto_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_foto.Click
33     op_grid_frm = "frm_expedientes"
34     frm_mnt_foto.ShowDialog()
35     frm_mnt_foto.Dispose()
```

Fig. 17. Código fuente del formulario Capturar Imágenes



Fig. 18. Formulario capturar imágenes.

- Codificación del formulario control de procedimientos

Este formulario permite controlar cada procedimiento de emisión de licencias con sus respectivos requisitos; también establece los colores para control visual en la lista de registros.

```
frm_mnt_procedimientos.vb* frm_mnt_procedimientos.vb [Diseño]
frm_mnt_procedimientos
1 Imports MySql.Data.MySqlClient
2 Public Class frm_mnt_procedimientos
3     Public ds As New DataSet
4     Public da_requisitos As New MySqlDataAdapter
5     Public cmb_requisitos As MySqlCommandBuilder
6     Public dv_requisitos As New DataView
7
8     Private Sub frm_mnt_procedimientos_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
9         lb_titulo.Text = "CONTROL DE PROCEDIMIENTOS"
10         '===== REQUISITOS =====
11         da_requisitos = New MySqlDataAdapter("select * from " & tb_lic_requisito, con)
12         da_requisitos.Fill(ds, tb_lic_requisito)
13         cmb_requisitos = New MySqlCommandBuilder(da_requisitos)
14         dv_requisitos.Table = ds.Tables(tb_lic_requisito)
15         '-----
16         dg_base.DataSource = frm_expedientes.dv_procedimiento
17         dg_requisitos.DataSource = dv_requisitos
18     End Sub
19
20     Private Sub dg_base_CellDoubleClick(ByVal sender As Object, ByVal e As System.Windows.Forms.DataGridViewCellEventArgs) Handles dg_base.CellDoubleClick
21         Me.bt_modificar.PerformClick()
22     End Sub
23
24     Private Sub dg_base_CellFormatting(ByVal sender As Object, ByVal e As System.Windows.Forms.DataGridViewCellFormattingEventArgs) Handles dg_base.CellFormatting
25
26         Dim col_f As String = Nothing
27         Dim col_t As String = Nothing
28         If dg_base.Columns(e.ColumnIndex).Name = "color_fondo" Then
29             For Each dtr As DataRowView In frm_expedientes.dv_procedimiento
30                 col_f = dtr.Item("color_fondo")
31                 col_t = dtr.Item("color_texto")
32                 If e.Value = dtr.Item("color_fondo").ToString Then
33                     e.CellStyle.BackColor = System.Drawing.ColorTranslator.FromHtml(col_f) 'Color.FromArgb(CInt(col_f))
34                     e.CellStyle.ForeColor = System.Drawing.ColorTranslator.FromHtml(col_t) 'Color.FromArgb(CInt(col_t))
35                     e.CellStyle.SelectionForeColor = System.Drawing.ColorTranslator.FromHtml(col_t)
```

Fig. 19. Código fuente del formulario control de Procedimientos

PROCEDIMIENTO	COLOR FONDO	EXA NORMAS	EXA MANEJO
OBTENCION DE LICENCIA BII-B	#FAEEC4	SI	SI
REVALIDACION DE LICENCIA BII-B	#E7A8FB	SI	NO
DUPLICADO DE LICENCIA BII-B	#A8F7BF	NO	NO
OBTENCION DE LICENCIA BII-C	#BCD9D4	SI	SI
REVALIDACION DE LICENCIA BII-C	#FF80FF	SI	SI
DUPLICADO DE LICENCIA BII-C	#30FFFF	NO	NO
RECATEGORIZACION BII-B a BII-C	#4D8080	SI	SI

REQUISITOS

REQUISITO
Formulario único de tramite (SAT)
Certificado Médico (centros autorizados)
Antecedentes Policiales
Certificado de Estudios y/o Hoja de Vida (RENIEC)
Copia simple de DNI
02 Fotos tamaño carné

Fig. 20. Formulario control de procedimientos.

- Codificación del formulario registro de Pagos

Este formulario permite registrar todos los pagos que realiza el usuario respecto a los derechos de trámites administrativos y otros que pudieran establecerse por la entidad.

```
frm_mnt_pagos.vb frm_mnt_pagos.vb [Diseño]
(frm_mnt_pagos eventos) Load
1 Public Class frm_mnt_pagos
2 Private Sub frm_mnt_pagos_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
3 If op_mnt_frm = "insertar_pagos" Then
4 lb_titulo_box.Text = "AGREGAR PAGO"
5 Me.txt_concepto.Select()
6 Me.txt_concepto.Focus()
7
8 ElseIf op_mnt_frm = "modificar_pagos" Then
9 lb_titulo_box.Text = "MODIFICAR PAGO"
10 enlazar_campos_pago()
11 Me.txt_concepto.Select()
12 Me.txt_concepto.Focus()
13 End If
14 End Sub
15 Private Sub enlazar_campos_pago()
16 Me.txt_concepto.DataBindings.Add("Text", frm_expedientes.dv_pago(frm_expedientes.dg_pagos.CurrentRow.Index), "concepto")
17 Me.txt_monto.DataBindings.Add("Text", frm_expedientes.dv_pago(frm_expedientes.dg_pagos.CurrentRow.Index), "monto")
18 Me.txt_n_recibo.DataBindings.Add("Text", frm_expedientes.dv_pago(frm_expedientes.dg_pagos.CurrentRow.Index), "n_recibo")
19 End Sub
20 Private Sub romper_campos()
21 Me.txt_concepto.DataBindings.Clear()
22 Me.txt_monto.DataBindings.Clear()
23 Me.txt_n_recibo.DataBindings.Clear()
24 End Sub
25 Private Function valid_data() As Boolean
26 Dim result As Boolean = True
27 Me.ErrorProvider1.Clear()
28 If String.IsNullOrEmpty(Me.txt_concepto.Text) Then
29 ErrorProvider1.SetError(txt_concepto, "Debe ingresar concepto")
30 result = False
31 End If
32 If String.IsNullOrEmpty(Me.txt_monto.Text) Then
33 ErrorProvider1.SetError(txt_monto, "Debe ingresar monto")
34 result = False
35 End If
```

Fig. 21. Código fuente del formulario registro de Pagos.

Fig. 22. Formulario registro de Pagos.

- Codificación del formulario registro de Exámenes

Este formulario permite registrar los exámenes establecidos como requisitos para obtención de las licencias de conducir.

```
frm_mnt_examenes.vb* frm_mnt_examenes.vb [Diseño]*
frm_mnt_examenes
(Declaraciones)
1 Public Class frm_mnt_examenes
2     Private Sub frm_mnt_examenes_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
3         If op_mnt_frm = "insertar_examen" Then
4             lb_titulo_box.Text = "AGREGAR EXAMEN"
5             Me.cb_examen.Select()
6             Me.cb_examen.Focus()
7             cb_estado.SelectedIndex = 0
8             cb_estado.SelectedIndex = 0
9         ElseIf op_mnt_frm = "modificar_examen" Then
10            lb_titulo_box.Text = "MODIFICAR EXAMEN"
11            enlazar_campos_examen()
12            Me.cb_examen.Select()
13            Me.cb_examen.Focus()
14        End If
15    End Sub
16    Private Sub enlazar_campos_examen()
17        Me.cb_examen.DataBindings.Add("Text", frm_expedientes.dv_examen(frm_expedientes.dg_examenes.CurrentRow.Index), "examen")
18        Me.cb_fecha_exa.DataBindings.Add("Text", frm_expedientes.dv_examen(frm_expedientes.dg_examenes.CurrentRow.Index), "fecha_exa")
19        Me.cb_estado.DataBindings.Add("Text", frm_expedientes.dv_examen(frm_expedientes.dg_examenes.CurrentRow.Index), "estado")
20    End Sub
21
22    Private Sub romper_campos()
23        Me.cb_examen.DataBindings.Clear()
24        Me.cb_fecha_exa.DataBindings.Clear()
25        Me.cb_estado.DataBindings.Clear()
26    End Sub
27
28    Private Sub bt_aceptar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_aceptar.Click
29        Dim drv_m As DataGridViewRow = frm_expedientes.dg_base.Rows(frm_expedientes.dg_base.CurrentRow.Index)
30        Dim exa_normas As String = drv_m.Cells("exa_normas_e").Value
31        Dim exa_manejo As String = drv_m.Cells("exa_manejo_e").Value
32        Dim examen As String = Me.cb_examen.SelectedIndex -- 0 exa normas - 1 exa manejo
33        If exa_normas = "NO REQUIERE" And examen = 0 Then
34            MsgBox("Procedimiento no requiere este examen!")
35            Return
36        End If
37    End Sub
38 End Class
```

Fig. 23. Código fuente del formulario registro de Exámenes.

Fig. 24. Formulario registro de Exámenes.

- Codificación del formulario de impresión

Este formulario permite cargar los reportes de registros de expedientes para su posterior impresión o exportación a los formatos requeridos.

Fig. 25. Diseño de reporte de expedientes.

N°	N° EXP.	FEC. ING.	FEC. AREA	APELLIDOS Y NOMBRES	DOC. IDENT.	PROCEDIMIENTO	LIC.	C.MED.	PAGO	MONTO	EXA. NORMAS	EXA. MANEJO	ESTADO
1	09883-2017	24/11/2017	24/11/2017	SALAZAR RAMOS JUAN CARLOS	41448777	OBTENCION	BIIC			120	APROBADO	PENDIENTE	POR REGULARIZAR
2	56223-2017	24/11/2017	24/11/2017	RAMOS GUTIERREZ MARIA LUZ	44344422	OBTENCION	BIIC			0	PENDIENTE	PENDIENTE	POR REGULARIZAR
3	34566-2017	24/11/2017	24/11/2017	SIMON CONTRERAS JOSE CARLOS	5244433	OBTENCION	BIIC			0	APROBADO	APROBADO	PROCESADO
4	34433-2017	24/11/2017	24/11/2017	GONZALES SALAS MILAGROS KARIN	41442233	OBTENCION	BIIC			0	APROBADO	APROBADO	EMITIR
5	03543-2021	26/06/2017	07/06/2017	PEREZ SALAS JUAN	41440797	OBTENCION	BIIC			0	PENDIENTE	PENDIENTE	POR REGULARIZAR

Fig. 26. Formulario de impresión de reportes.

E.3. Módulo de diseño, impresión y control de licencias de conducir de vehículos menores.

- Codificación del módulo de diseño, impresión y control de licencias

Este módulo tiene como objetivo crear, imprimir y gestionar las licencias emitidas por la entidad, guardando un registro general de las emisiones, renovaciones y duplicados.

```
frm_lic_conducir.vb* frm_lic_conducir.vb [Diseño]
(frm_lic_conducir eventos) Load

28 Public url_gr As String
29 Public par_cod_barra As Integer
30 Public anio_licencias As String
31 Public ruta_capturas_expedientes As String = Nothing
32 '-----PRIVILEGIOS-----
33 Public pri() As String = privilegios_login.ToString.Split("x")
34 Public array_menu_n1() As String = Split(pri(1), "-")
35 Public array_menu_n2() As String = Split(pri(2), "-")
36 '----- Lib Memoria-----
37 Private Declare Auto Function SetProcessWorkingSetSize Lib "kernel32.dll" (ByVal procHandle As IntPtr, ByVal min As Int32, ByVal max As Int32) As Boolean
38
39 Private Sub bt_base_cerrar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_base_cerrar.Click
40     op_mnt_frm = Nothing
41     id_campo = Nothing
42     tipo_campo = Nothing
43     campos_tabla = Nothing
44     clases.quitar_seleccion_menu_prin()
45     Try
46         Dim Mem As Process
47         Mem = Process.GetCurrentProcess()
48         SetProcessWorkingSetSize(Mem.Handle, -1, -1)
49     Catch ex As Exception
50     End Try
51     '-----PRIVILEGIOS-----
52     Me.Close()
53 End Sub
54
55 Private Sub frm_lic_conducir_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
56     Me.Width = Parent.Width - ancho_alto
57     Me.Height = Parent.Height - ancho_alto
58     Me.Location = New Point(punto_form, punto_form)
59     '-----PRIVILEGIOS-----
60     For ii As Integer = 0 To array_menu_n2.Length - 1
61         Select Case array_menu_n2(ii)
62             Case "1"
```

Fig. 27. Código fuente del módulo de diseño, impresión y control de licencias.

CONTROL DE LICENCIAS DE CONDUCIR

LISTA DE LICENCIAS

NOMBRES (1)	APELLIDOS (1)	N° DOC. (2)	CLASE (3)	CATEGORIA (4)	N° LICENCIA (5)	EXP (6)	ESTADO (7)
ROSMERY	GONZALES M.	5244433	B	II-C	PE5244433	34566-2017	VENCIDO

DETALLE DE LICENCIA DE CONDUCIR

Nombres: ROSMERY
Apellidos: GONZALES MACHICAO

Fecha Nac: 08/11/1980
Distrito: ICA
Dpto: ICA

N° DNI: 5244433
Prov.: ICA

Nac: PERUANO
Dpto: ICA

Dirección: CALLE SALAVERRY 232-88

Clase: B
F. Exp.: 24/11/2017
G.S.: O-
F. Rev.: 24/11/2018
D.O.: NO

Restricciones: SIN RESTRICCIONES

PE5244433

HISTORIAL REVALIDACIONES, RECATEGORIZACIONES Y DUPLICADOS

NOMBRES	APELLIDOS	TIPO	FECHA CREAC.	n_expediente
JOSE CARLOS	SIMON CONTR.	REVALIDACION	24/11/2017 10:5...	34566-2017
JOSE CARLOS	SIMON CONTR.	DUPLICADO	24/11/2017 10:5...	34566-2017

Total de Licencias = 1 Licencias Encontradas = 1

Total de Renovaciones/Duplicados = 2

Fig. 28. Módulo de diseño, impresión y control de licencias

Este formulario permite registrar la información del conductor para que automáticamente luego el sistema genere la licencia de conducir.



Fig. 30. Formulario de Agregar Licencia

- Codificación de Impresión de la Licencia

Este formulario muestra la licencia generada por el sistema para su respectiva impresión en formato PVC.

```
frm_report.vb* frm_report.vb [Diseño]
(frm_report eventos) Load
1 Imports Microsoft.Reporting.WinForms
2 Public Class frm_report
3 Private Sub frm_report_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
4 Me.ReportViewer1.Dock = DockStyle.Fill
5 Me.ReportViewer1.LocalReport.ReportPath = Nothing
6 Me.ReportViewer1.Reset()
7
8 Select Case op_rpt_all
9 Case "tarjeta"
10 Dim dv2 As New DataView
11 dv2.Table = My.Forms.frm_lic_conducir.dv_licencia.Table
12 dv2.RowFilter = "pk_conductor=" & pk_conductor
13 Me.ReportViewer1.ProcessingMode = ProcessingMode.Local
14 Me.ReportViewer1.LocalReport.ReportPath = "rpt_tarjeta.rdlc"
15 Me.ReportViewer1.LocalReport.DataSources.Clear()
16 Dim myreportdatasource = New ReportDataSource("ds_licencia", dv2)
17 Me.ReportViewer1.LocalReport.DataSources.Add(myreportdatasource)
18 ReportViewer1.ZoomMode = ZoomMode.Percent
19 ReportViewer1.ZoomPercent = 50
20 Me.lb_titulo_box.Text = "FICHA DE INFORMACIÓN"
21
22 Case "tarjeta_duplicado"
23 Dim dv2 As New DataView
24 dv2.Table = My.Forms.frm_lic_conducir.dv_duplicado.Table
25 dv2.RowFilter = "pk_duplicado=" & pk_conductor_historial
26 Me.ReportViewer1.ProcessingMode = ProcessingMode.Local
27 Me.ReportViewer1.LocalReport.ReportPath = "rpt_renovacion.rdlc"
28 Me.ReportViewer1.LocalReport.DataSources.Clear()
29 Dim myreportdatasource = New ReportDataSource("ds_licencia", dv2)
30 Me.ReportViewer1.LocalReport.DataSources.Add(myreportdatasource)
31 ReportViewer1.ZoomMode = ZoomMode.Percent
32 ReportViewer1.ZoomPercent = 50
33 Me.lb_titulo_box.Text = "FICHA DE HISTORIAL DE RENOVACION"
34
35 Case "lista_lic"
```

Fig. 31. Código fuente del Formulario de Impresión de Licencia.

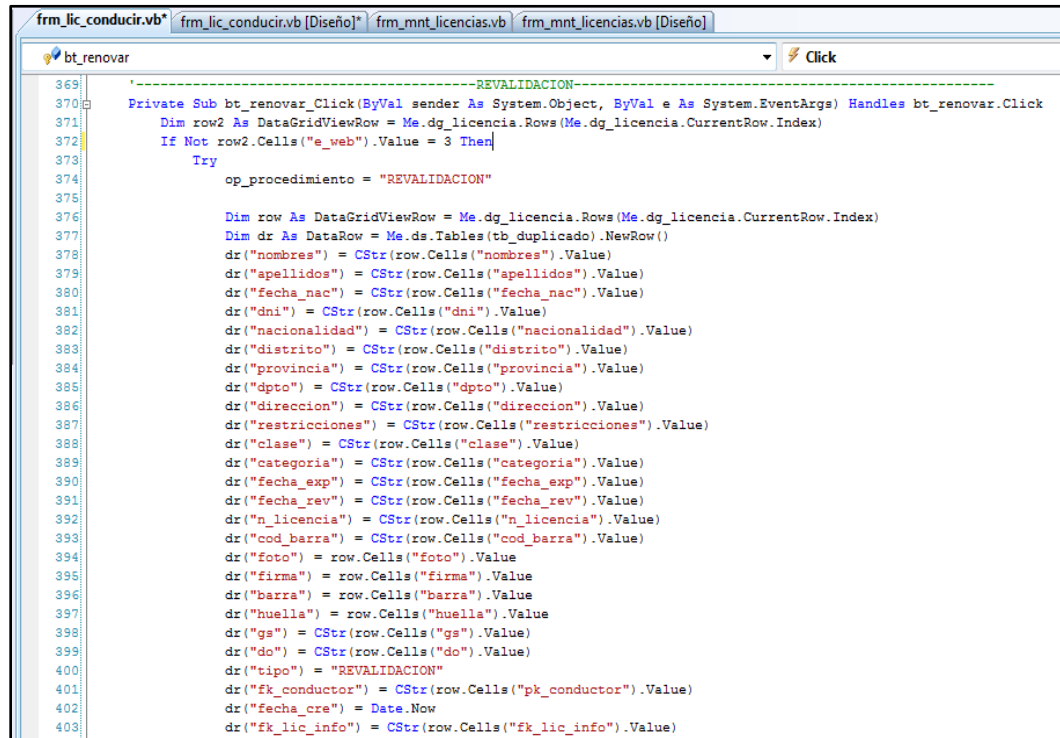


Fig. 32. Licencia Generada por el Sistema

E.4. Módulo para la gestión de las renovaciones y duplicados de licencias de vehículos menores.

- Codificación del formulario de revalidación

Este formulario permite generar una nueva licencia como renovación por caducidad; dejando como registro histórico la primera licencia emitida.



```
369 '-----REVALIDACION-----
370 Private Sub bt_renovar_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_renovar.Click
371     Dim row2 As DataGridViewRow = Me.dg_licencia.Rows(Me.dg_licencia.CurrentRow.Index)
372     If Not row2.Cells("e_web").Value = 3 Then
373         Try
374             op_procedimiento = "REVALIDACION"
375
376             Dim row As DataGridViewRow = Me.dg_licencia.Rows(Me.dg_licencia.CurrentRow.Index)
377             Dim dr As DataRow = Me.ds.Tables(tb_duplicado).NewRow()
378             dr("nombres") = CStr(row.Cells("nombres").Value)
379             dr("apellidos") = CStr(row.Cells("apellidos").Value)
380             dr("fecha_nac") = CStr(row.Cells("fecha_nac").Value)
381             dr("dni") = CStr(row.Cells("dni").Value)
382             dr("nacionalidad") = CStr(row.Cells("nacionalidad").Value)
383             dr("distrito") = CStr(row.Cells("distrito").Value)
384             dr("provincia") = CStr(row.Cells("provincia").Value)
385             dr("dpto") = CStr(row.Cells("dpto").Value)
386             dr("direccion") = CStr(row.Cells("direccion").Value)
387             dr("restricciones") = CStr(row.Cells("restricciones").Value)
388             dr("clase") = CStr(row.Cells("clase").Value)
389             dr("categoria") = CStr(row.Cells("categoria").Value)
390             dr("fecha_exp") = CStr(row.Cells("fecha_exp").Value)
391             dr("fecha_rev") = CStr(row.Cells("fecha_rev").Value)
392             dr("n_licencia") = CStr(row.Cells("n_licencia").Value)
393             dr("cod_barra") = CStr(row.Cells("cod_barra").Value)
394             dr("foto") = row.Cells("foto").Value
395             dr("firma") = row.Cells("firma").Value
396             dr("barra") = row.Cells("barra").Value
397             dr("huella") = row.Cells("huella").Value
398             dr("gs") = CStr(row.Cells("gs").Value)
399             dr("do") = CStr(row.Cells("do").Value)
400             dr("tipo") = "REVALIDACION"
401             dr("fk_conductor") = CStr(row.Cells("pk_conductor").Value)
402             dr("fecha_cre") = Date.Now
403             dr("fk_lic_info") = CStr(row.Cells("fk_lic_info").Value)
```

Fig. 33. Código fuente del Formulario de revalidación de Licencia.

MODIFICAR LICENCIA

REVALIDACION

Nombres: ROSMERY
 Apellidos: GONZALES MACHICAO
 Tipo Doc.: ... N° DE DNI 5244433 Nac.: PERUANO
 Fecha Nac.: 08/11/1980 Distr.: ICA
 Provincia: ICA Dpto.: ICA
 Dirección: CALLE SALAVERRY 232-88

Grupo sang.: O- DONACIÓN DE ORGANOS? ☐ SI ☒ NO Clase: B Categoría: II-C
 F. Exped.: 24/11/2017 F. Rev.: 24/11/2018 Renovar en 12 meses
 Restricciones: SIN RESTRICCIONES
 N° de Licencia: PE5244433 N° Expediente: 34566-2017





 Cargar Foto
  Cargar Firma
  Huella




 Generar Código de Barras
  Generar QR

Mostrar
Capturar
Ficha

Cancelar

Aceptar

Fig. 34. Formulario de Revalidación de Licencia

- Codificación del formulario de duplicados

Este formulario permite generar una copia de la licencia ya emitida anteriormente solo se da el caso por perdida, robo o deterioro.

```
frm_lic_conducir.vb* frm_lic_conducir.vb [Diseño]* frm_mnt_licencias.vb frm_mnt_licencias.vb [Diseño]
frm_lic_conducir
(Declaraciones)
505 '-----DUPLICADO-----
506 Private Sub bt_duplicado_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_duplicado.Click
507 Dim row2 As DataGridViewRow = Me.dg_licencia.Rows(Me.dg_licencia.CurrentRow.Index)
508 If Not row2.Cells("e_web").Value = 3 Then
509 Try
510 op_procedimiento = "DUPLICADO"
511 Dim row As DataGridViewRow = Me.dg_licencia.Rows(Me.dg_licencia.CurrentRow.Index)
512 Dim dr As DataRow = Me.ds.Tables("tb_duplicado").NewRow()
513 dr("nombres") = CStr(row.Cells("nombres").Value)
514 dr("apellidos") = CStr(row.Cells("apellidos").Value)
515 dr("fecha_nac") = CStr(row.Cells("fecha_nac").Value)
516 dr("dni") = CStr(row.Cells("dni").Value)
517 dr("nacionalidad") = CStr(row.Cells("nacionalidad").Value)
518 dr("distrito") = CStr(row.Cells("distrito").Value)
519 dr("provincia") = CStr(row.Cells("provincia").Value)
520 dr("dpto") = CStr(row.Cells("dpto").Value)
521 dr("direccion") = CStr(row.Cells("direccion").Value)
522 dr("restricciones") = CStr(row.Cells("restricciones").Value)
523 dr("clase") = CStr(row.Cells("clase").Value)
524 dr("categoria") = CStr(row.Cells("categoria").Value)
525 dr("fecha_exp") = CStr(row.Cells("fecha_exp").Value)
526 dr("fecha_rev") = CStr(row.Cells("fecha_rev").Value)
527 dr("n_licencia") = CStr(row.Cells("n_licencia").Value)
528 dr("cod_barra") = CStr(row.Cells("cod_barra").Value)
529 dr("foto") = row.Cells("foto").Value
530 dr("firma") = row.Cells("firma").Value
531 dr("barra") = row.Cells("barra").Value
532 dr("huella") = row.Cells("huella").Value
533 dr("gs") = CStr(row.Cells("gs").Value)
534 dr("do") = CStr(row.Cells("do").Value)
535 dr("tipo") = "DUPLICADO"
536 dr("fk_conductor") = CStr(row.Cells("fk_conductor").Value)
537 dr("fecha_cre") = Date.Now
538 dr("fk_lic_info") = CStr(row.Cells("fk_lic_info").Value)
539 dr("tipo_doc") = CStr(row.Cells("tipo_doc").Value)
```

Fig. 35. Código fuente del Formulario de duplicado de Licencia.

Fig. 36. Formulario de Duplicado de Licencia

- Codificación del formulario de recategorización

Este formulario permite generar una nueva licencia en reemplazo de la anterior por modificación de categoría de licencia y vehículo.

```

frm_lic_conducir.vb frm_lic_conducir.vb [Diseño] frm_mnt_licencias.vb frm_mnt_licencias.vb [Diseño]
bt_recategorizacion Click
620
621 Private Sub bt_recategorizacion_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_recategorizacion.Click
622 Dim row2 As DataGridViewRow = Me.dg_licencia.Rows(Me.dg_licencia.CurrentRow.Index)
623 If Not row2.Cells("e_web").Value = 3 Then
624 Try
625     op_procedimiento = "RECATEGORIZACION"
626     Dim row As DataGridViewRow = Me.dg_licencia.Rows(Me.dg_licencia.CurrentRow.Index)
627     Dim dr As DataRow = Me.ds.Tables(tb_duplicado).NewRow()
628     dr("nombres") = CStr(row.Cells("nombres").Value)
629     dr("apellidos") = CStr(row.Cells("apellidos").Value)
630     dr("fecha_nac") = CStr(row.Cells("fecha_nac").Value)
631     dr("dni") = CStr(row.Cells("dni").Value)
632     dr("nacionalidad") = CStr(row.Cells("nacionalidad").Value)
633     dr("distrito") = CStr(row.Cells("distrito").Value)
634     dr("provincia") = CStr(row.Cells("provincia").Value)
635     dr("dpto") = CStr(row.Cells("dpto").Value)
636     dr("direccion") = CStr(row.Cells("direccion").Value)
637     dr("restricciones") = CStr(row.Cells("restricciones").Value)
638     dr("clase") = CStr(row.Cells("clase").Value)
639     dr("categoria") = CStr(row.Cells("categoria").Value)
640     dr("fecha_exp") = CStr(row.Cells("fecha_exp").Value)
641     dr("fecha_rev") = CStr(row.Cells("fecha_rev").Value)
642     dr("n_licencia") = CStr(row.Cells("n_licencia").Value)
643     dr("cod_barra") = CStr(row.Cells("cod_barra").Value)
644     dr("foto") = row.Cells("foto").Value
645     dr("firma") = row.Cells("firma").Value
646     dr("barra") = row.Cells("barra").Value
647     dr("huella") = row.Cells("huella").Value
648     dr("gs") = CStr(row.Cells("gs").Value)
649     dr("do") = CStr(row.Cells("do").Value)
650     dr("tipo") = "RECATEGORIZACION"
651     dr("fk_conductor") = CStr(row.Cells("pk_conductor").Value)
652     dr("fecha_cre") = Date.Now
653     dr("fk_lic_info") = CStr(row.Cells("fk_lic_info").Value)
654     dr("tipo_doc") = CStr(row.Cells("tipo_doc").Value)

```

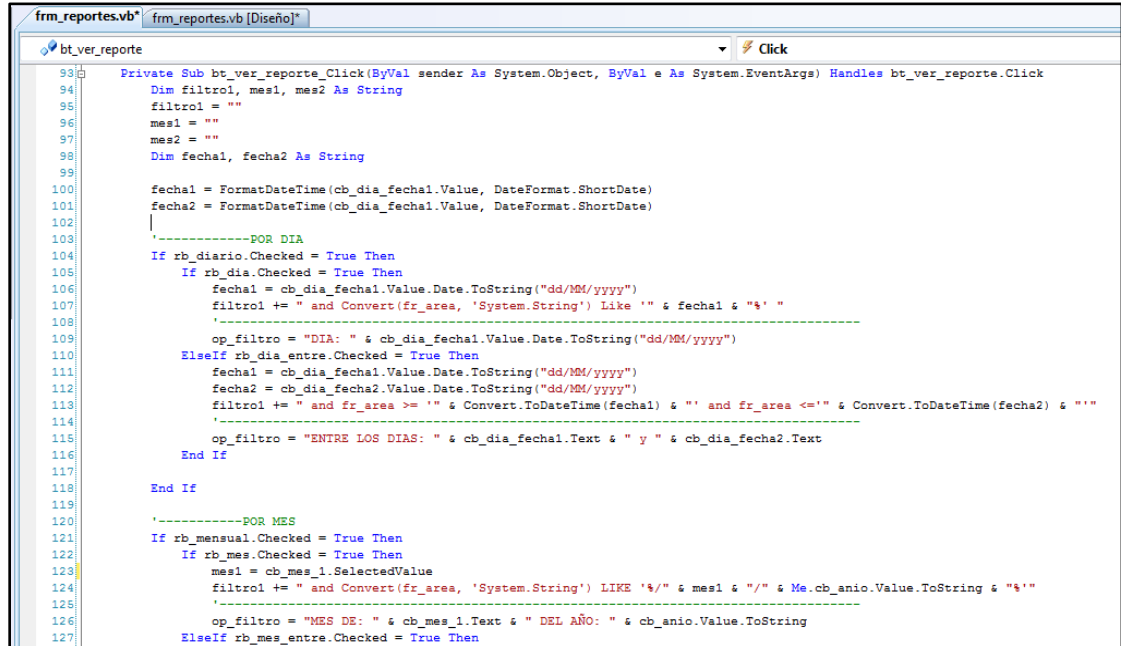
Fig. 37. Código fuente del Formulario de recategorización de Licencia.

Fig. 38. Formulario de Recategorización de Licencia

E.5. Módulo para generar reportes diversos de registro y emisión de licencias de conducir de vehículos menores.

- Codificación del módulo generador de reportes.

Este módulo tiene como objetivo generar los diversos reportes requeridos por los usuarios del sistema, las mismas que podrán ser imprimidas o exportadas a formato XLS o PDF respectivamente.



```
frm_reportes.vb frm_reportes.vb [Diseño]
Click
bt_ver_reporte
Private Sub bt_ver_reporte_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles bt_ver_reporte.Click
    Dim filtro1, mes1, mes2 As String
    filtro1 = ""
    mes1 = ""
    mes2 = ""
    Dim fecha1, fecha2 As String

    fecha1 = FormatDateTime(cb_dia_fecha1.Value, DateFormat.ShortDate)
    fecha2 = FormatDateTime(cb_dia_fecha1.Value, DateFormat.ShortDate)

    '-----POR DIA
    If rb_diario.Checked = True Then
        If rb_dia.Checked = True Then
            fecha1 = cb_dia_fecha1.Value.Date.ToString("dd/MM/yyyy")
            filtro1 += " and Convert(fr_area, 'System.String') Like '" & fecha1 & "%' "
        '-----
        op_filtro = "DIA: " & cb_dia_fecha1.Value.Date.ToString("dd/MM/yyyy")
        ElseIf rb_dia_entre.Checked = True Then
            fecha1 = cb_dia_fecha1.Value.Date.ToString("dd/MM/yyyy")
            fecha2 = cb_dia_fecha2.Value.Date.ToString("dd/MM/yyyy")
            filtro1 += " and fr_area >= '" & Convert.ToDateTime(fecha1) & "' and fr_area <= '" & Convert.ToDateTime(fecha2) & "'"
        '-----
        op_filtro = "ENTRE LOS DIAS: " & cb_dia_fecha1.Text & " y " & cb_dia_fecha2.Text
        End If
    End If

    '-----POR MES
    If rb_mensual.Checked = True Then
        If rb_mes.Checked = True Then
            mes1 = cb_mes_1.SelectedText
            filtro1 += " and Convert(fr_area, 'System.String') LIKE '%" & mes1 & "%' and Me.cb_anio.Value.ToString & '%"
        '-----
        op_filtro = "MES DE: " & cb_mes_1.Text & " DEL AÑO: " & cb_anio.Value.ToString
        ElseIf rb_mes_entre.Checked = True Then

```

Fig. 39. Código fuente del módulo generador de reportes.

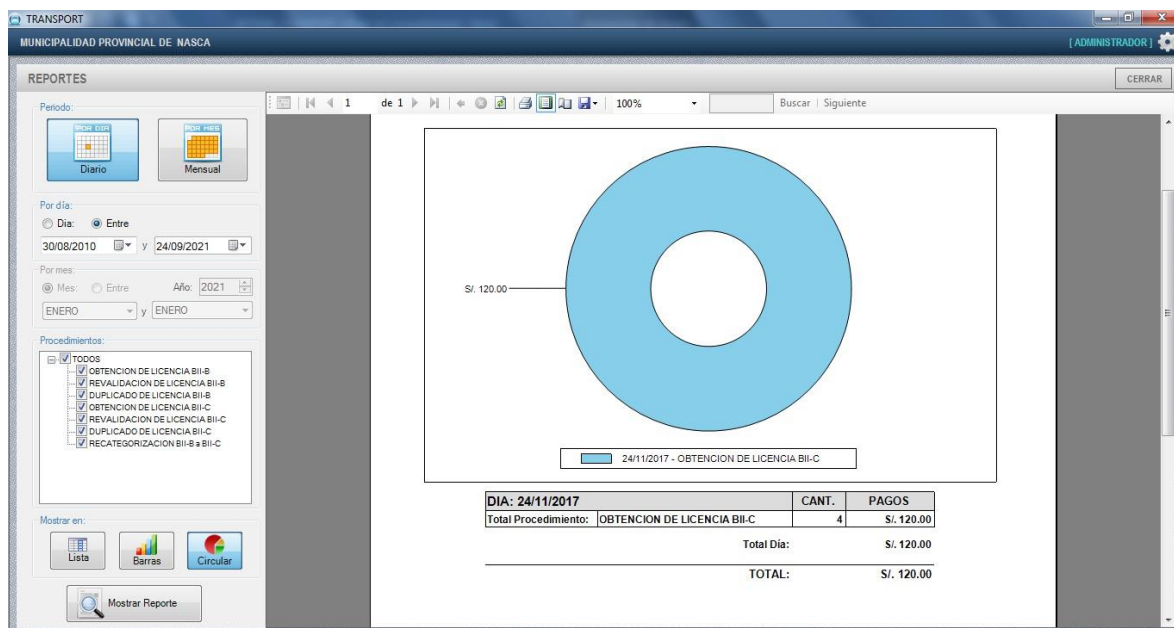


Fig. 40. Modulo generador de reportes.

REGISTRO DE LICENCIAS DE CONDUCIR			
NOMBRES:	=Fields!nombres.Value	Nº LICENCIA:	=Fields!n_licencia.Value
APELLIDOS:	=Fields!apellidos.Value	CLASE:	=Fields!clase.Value
=N*+First(Fields!	=Fields!dni.Value	CATEGORIA:	=Fields!categoria.Value
DIRECCIÓN:	=Fields!direccion.Value	FECHA EXP.:	=FormatDateTime(Fields!fe
FECHA NAC.:	=FormatDateTime(Fields!fecha_nac.Value, DateFormat.ShortDate)	FECHA REV.:	=FormatDateTime(Fields!fe

Fig. 41. Modelo de reporte en lista.

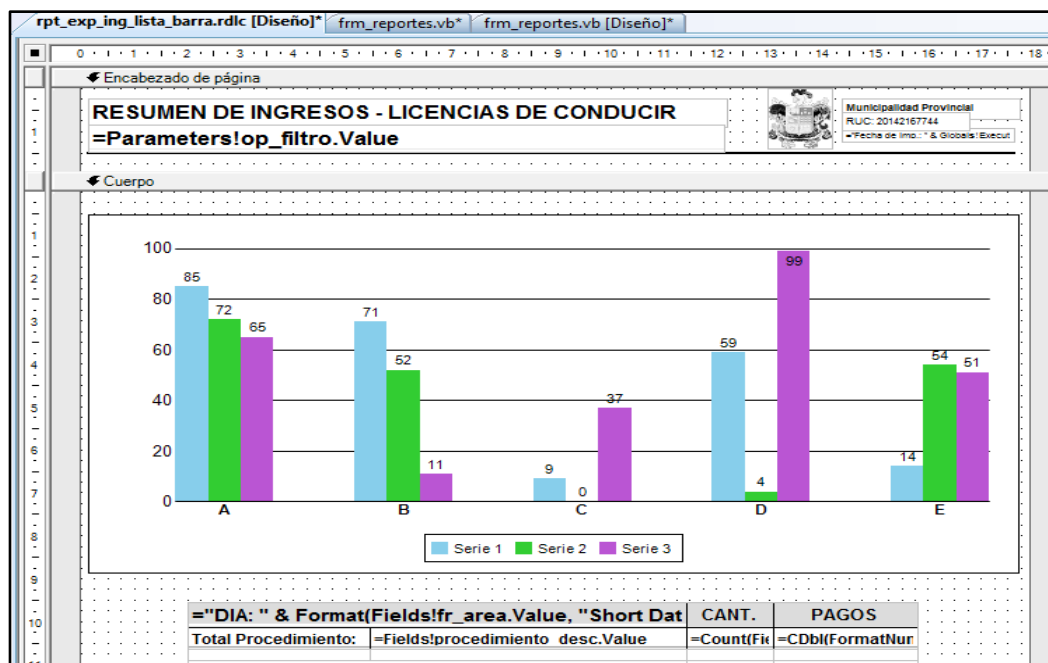


Fig. 42. Modelo de reporte en barras.

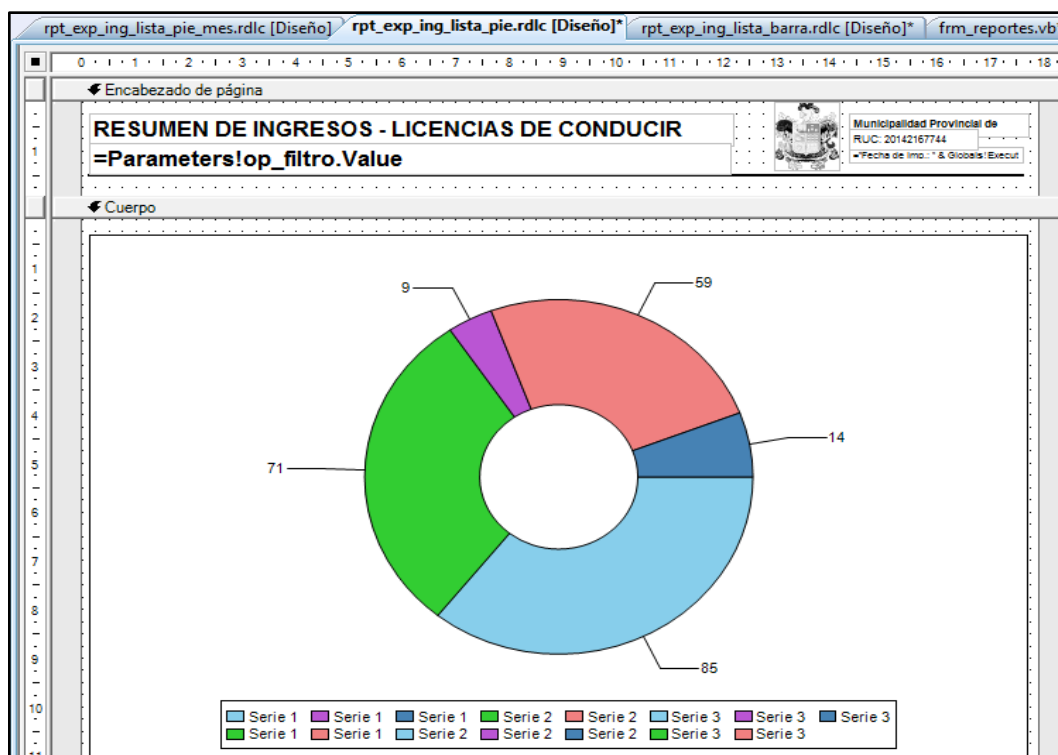


Fig. 43. Modelo de reporte en pie.

F. Fase de Pruebas

La fase de pruebas se viene ejecutando a lo largo de todo el proyecto de desarrollo, asegurando así la funcionalidad de los módulos desarrollados y garantizar la aceptación y satisfacción de los usuarios.

F.1. Reporte de pruebas unitarias

TABLA XIX
PRUEBAS UNITARIAS

N° HU	N° TI	Funcionalidad	Resultado
01	01	• RegistraExpediente	Satisfactorio
		• RegistraPago	Satisfactorio
		• RegistraExamen	Satisfactorio
		• RegistraCaptura	Satisfactorio
02	02	• GenerarLicencia	Satisfactorio
		• ImprimirLicencia	Satisfactorio
03	03	• RegistrarRenovacion	Satisfactorio
		• RegistrarDuplicado	Satisfactorio
		• RegistrarRecategorizacion	Satisfactorio
04	04	• ImprimirLicencia	Satisfactorio
		• ImprimirDuplicado	Satisfactorio
		• ImprimirRenovacion	Satisfactorio
		• ImprimirRecategorizacion	Satisfactorio

F.2. Reporte de pruebas de integración

TABLA XX
REPORTE PRUEBAS DE INTEGRACION

N° HU	N° TI	Funcionalidad	Resultado
01	01	• AutenticarUsuario	Satisfactorio
		• BuscarExpediente	Satisfactorio
		• ListarExpediente	Satisfactorio
		• ListarPago	Satisfactorio
			Satisfactorio

		• ListarRequisito	Satisfactorio
		• MostrarEstado	
02	02	• BuscarLicencia	Satisfactorio
		• EscanearFirma	Satisfactorio
		• EscanearFoto	Satisfactorio
		• EscanearHuella	Satisfactorio
		• GenerarBarra	Satisfactorio
03	03	• BuscarRenovacion	Satisfactorio
		• BuscarDuplicado	Satisfactorio
		• BuscarRecategorizacion	Satisfactorio
04	04	• ExportarFormatoXLS	Satisfactorio
		• ExportarFormatoPDF	Satisfactorio

G. Fase de Lanzamiento

G.1. Compilación e implementación del sistema TRANSPORT

Se realiza el proceso de compilación para crear los archivos de instalación de la aplicación TRANSPORT, luego se procederá a instalar en los equipos de la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca.

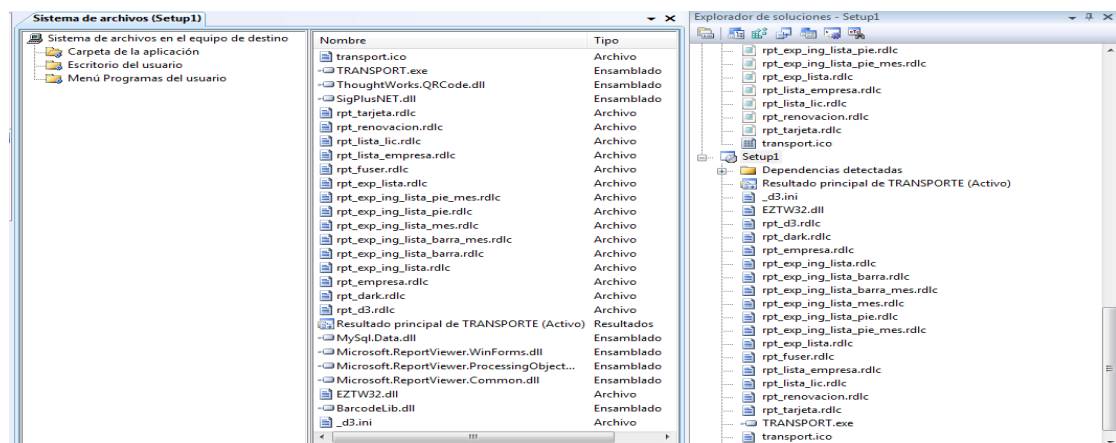


Fig. 44. Compilación de la aplicación TRANSPORT.

G.2. Requisitos mínimos para Instalar el Sistema

Antes de Instalar, debemos asegurarnos de cumplir con los siguientes requisitos:

TABLA XXI
REQUISITOS DE INSTALACION

MODALIDAD	REQUERIMIENTO MINIMO
Servidor / Terminal (Si la Base de Datos y el Sistema se instalarán en un solo equipo)	▪ Sistema Operativo Ms. Windows 7 Ultimate o superior ▪ Microprocesador Core i5 3.3Ghz / Core i7 3.4Ghz ▪ Memoria RAM de 2GB mínimo, recomendado 4GB ▪ Disco Duro 500GB ▪ Tarjeta de Red Ethernet 10/100/1000 ▪ Monitor Genérico, Teclado y Mouse.
Servidor (Solo para la Base de Datos)	▪ Sistema Operativo Ms. Windows Server 2003/2008 (Standard, Enterprise o Data Center Edition) o superior ▪ Microprocesador Intel Xeon 2.8Ghz ▪ Memoria RAM de 2GB mínimo ▪ Disco Duro 500GB ▪ Tarjeta de Red Ethernet 10/100/1000
Terminal (Solo para el Sistema)	▪ Sistema Operativo Ms. Windows XP sp2 o superior ▪ Microprocesador PIV 1.9Ghz ▪ Memoria RAM de 512MB mínimo, recomendado 1GB ▪ Disco Duro 120GB ▪ Tarjeta de Red Ethernet 10/100 ▪ Monitor Genérico ▪ Teclado y Mouse ▪ Microsoft .NET Framework 3.5 sp1 (incluido en el instalador)

G.3. Ejecutar e instalar el Sistema

Luego de culminar el desarrollo de la aplicación y el proceso de compilación del sistema, procedemos a instalarlo dentro de la institución.



Fig. 45. Archivo ejecutable de la aplicación.



Fig. 46. Interfaz de bienvenida del asistente de instalación.



Fig. 47. Interfaz se selección de carpeta de instalación.

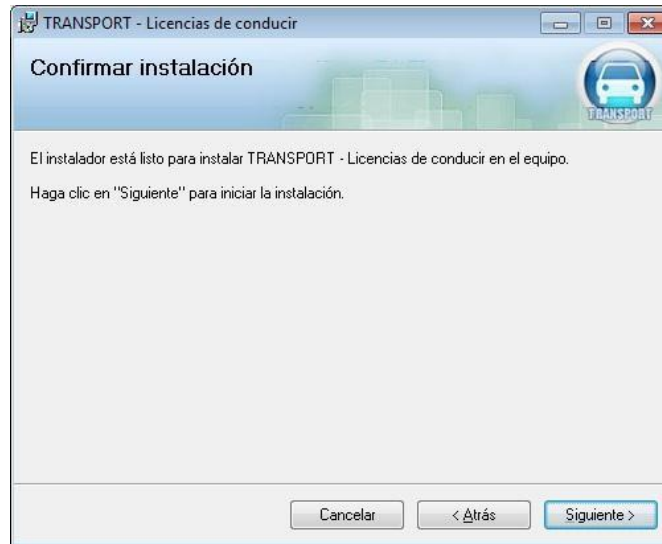


Fig. 48. Interfaz de confirmación de la instalación.

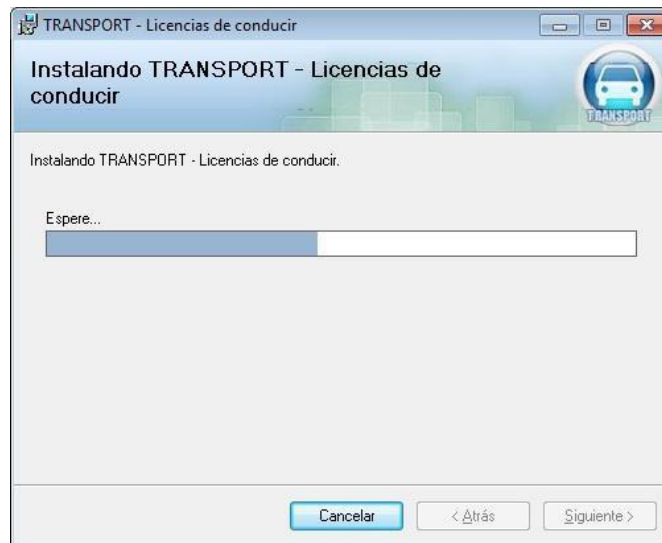


Fig. 49. Interfaz de progreso de instalación.

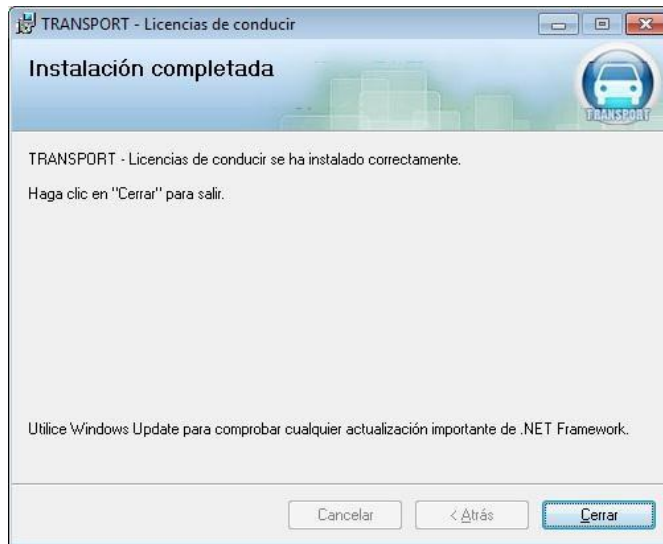


Fig. 50. Interfaz de instalación finalizada.



Fig. 51. Icono de acceso directo del sistema.

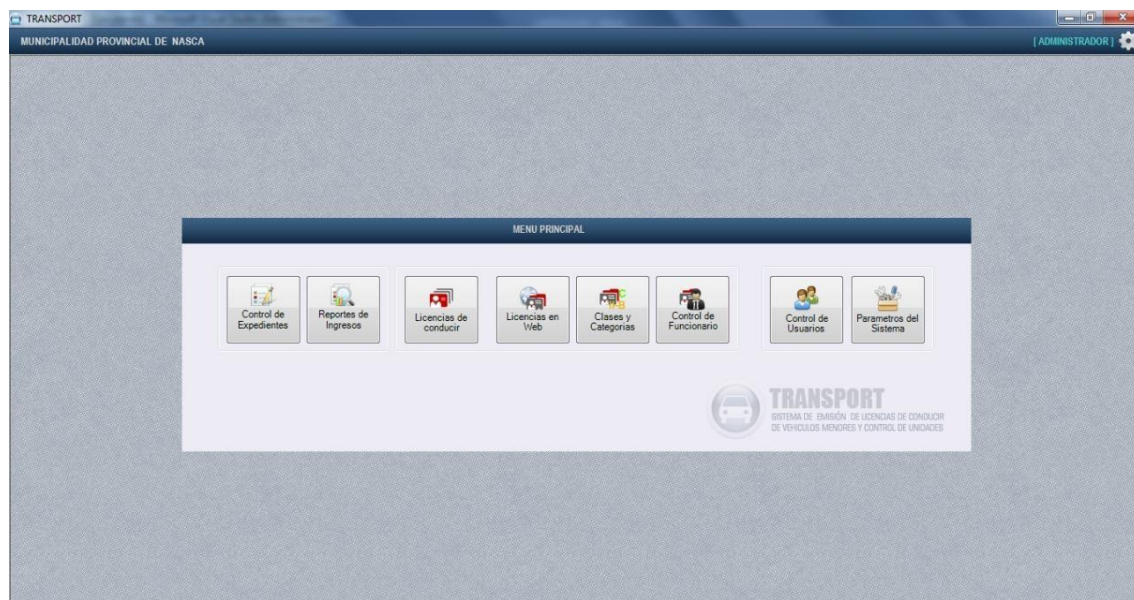


Fig. 52. Versión final de la herramienta de software TRANSPORT.

G.4. Consultas en línea mediante aplicativo web.

Para poder acceder a las consultas en línea de las licencias de conducir se debe contar con los siguientes requisitos técnicos.

- El equipo debe contar con acceso a internet.
- El equipo debe contar con un lector de Códigos QR instalado.
- Escanear el código QR impreso en la Licencia, usando el equipo Smartphone, tablet.
- Esperar que lo direcciona al servidor web de consultas online.

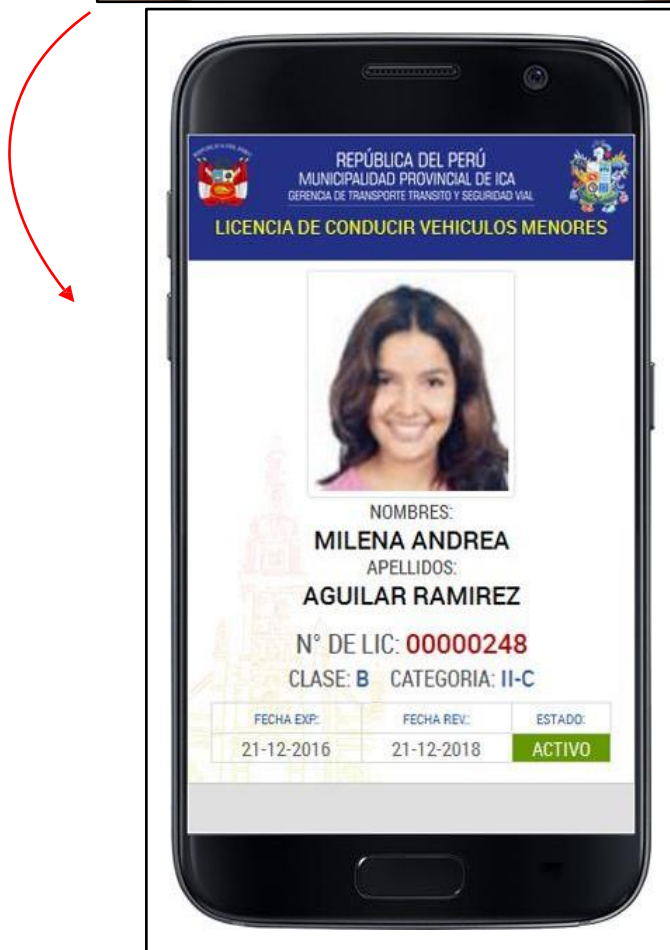


Fig. 53. Consulta de licencias en línea.

III. RESULTADOS

El desarrollo de investigaciones que tienen como metas identificar y determinar factores que decrementan los niveles de funcionalidad de las entidades son muy importantes, ya que plantean la incorporación de mecanismos que permiten que estas limitaciones sean superadas, como en el presente caso en el que se planteó la incorporación de una herramienta tecnológica transaccional que contribuya en fortalecer el desarrollo de los procesos que forman parte de las actividades de gestión y emisión de las Licencias de Conducir, permitiendo que estas brinden un respaldo y apoyo en el desarrollo de las actividades, con la visión de obtener óptimos resultados. Estos procesos deben de contribuir en el desarrollo de un enfoque con el cual se pueda tener una percepción clara de las evidencias con relación a los resultados obtenidos y los factores que han determinado dichos resultados.

Posterior a la conclusión de la investigación se plantea la interpretación y discusión de los resultados, para lo cual se realizaron las pruebas con la herramienta transaccional Transport propuesta, en afán de cumplir con los objetivos, para lo cual se realizará una explicación de los resultados obtenidos con la finalidad de corroborar nuestra hipótesis y de esta manera la viabilidad del proyecto desarrollado. Dichas pruebas fueron realizadas de forma tradicional y con la herramienta tecnológica propuesta, consistente en la implementación de una herramienta transaccional de software, en este caso Transport, la cual ha permitido que se optimicen de forma óptima la realización de una serie de actividades inherentes a los procesos de gestión de Licencias de Conducir, dejando de lado procesos operativos manuales y convencionales, para pasar a ser más reactivo en la generación de valor para la entidad, contando de esta forma con recursos más adecuado para sustentar y soportar el desarrollo de las actividades de la Gerencia de Transportes.

3.1. Nivel de desarrollo de los procesos de control y gestión de la información

Una realidad tangible dentro de las entidades estatales a diversos niveles, pero sobre todo a nivel de los gobiernos locales dentro de la clasificación que se otorga a las Municipalidades, como en este caso en el que la Municipalidad Provincial de Nasca, que está clasificada como

Municipalidad “A”. Se ha identificado que sus niveles de funcionalidad y operatividad interna son bastante limitados, el uso de recursos tecnológicos no los enmarca dentro del nivel estratégico que se requiere, solo lo tienen en consideración como una herramienta que permite agilizar sus procesos operativos. Pero a nivel táctico y estratégico no tienen mayor trascendencia. La posibilidad de contar con recursos tecnológicos que permitan procesos operativos más dinámicos dentro de la Gerencia de Transportes es bastante limitada. El sistema convencional que utiliza el área es bastante limitado y los procesos que desarrollan no son eficientes, y están plagados de deficiencias que dan una percepción de ineficacia, situación que crea un entorno nada propicio para el desarrollo de las actividades. Así mismo los niveles de confiabilidad con relación al desarrollo de las actividades de gestión y control de la información son altamente limitados, ya que no se tienen niveles de confiabilidad adecuados en la gestión de los diversos procesos, así como en la información que se gestiona como parte de dichas actividades, ya que es información que en algunos casos no está validada, es reiterativa o incluso ha sido manipulada. Situación que establece que los niveles de control y gestión son bajos según se pueden apreciar en la siguiente figura.

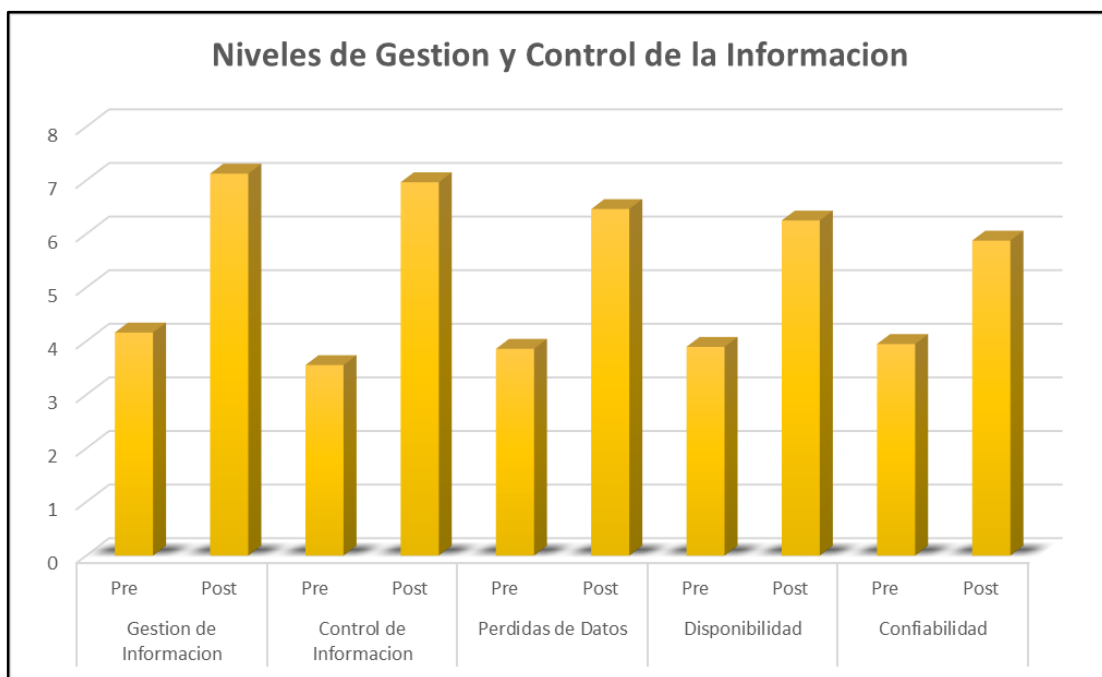


Fig. 54. Niveles de gestión y control de la información

En la Fig. 54, claramente se identifica que los niveles de control y gestión de la información en base a los diversos criterios determinados para identificar estos factores, son mucho más

elevados en la post prueba, en la cual se contó con el soporte de las herramientas transaccional que reforzó la realización de los procesos operativos del área para poder controlar y gestionar de manera más efectiva la información, que a través del todo el proceso descrito en las fases previas se logró implementar dentro de la entidad.

Las herramientas estadísticas aplicadas claramente permiten identificar los niveles totales obtenidos en cada una de las pruebas realizadas, identificándose que el nivel de gestión y control de la información es de 65.69%, lo que representa un incremento del 30.95% con relación a la preprueba. Situación que claramente se puede apreciar también con los resultados estadísticos que permiten validarla convenientemente

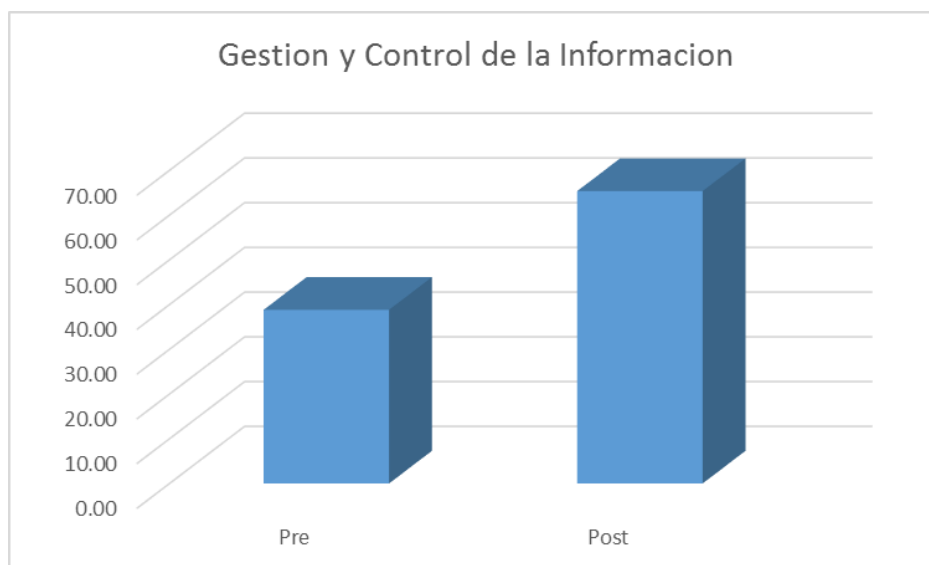


Fig. 55. Gestión y control de la información

Finalmente, como parte de los análisis y revisiones integrales efectuadas, y el sustento que brinda las pruebas estadísticas a partir de la información recopilada para este factor de evaluación, se puede establecer que, para los procesos de gestión y control de la información, el empleo de la plataforma tecnológica ha incidido en los resultados cuantificables que se indican. Se determina que la gestión y control de la información, ha influido favorablemente en los procesos operativos en las actividades de emisión de licencias de conducir.

3.2. Reducción de los Niveles de Productividad de los Trabajadores

Los municipios provinciales que se encuentran enmarcados dentro de la categoría “A” que les asigna el Ministerio de Economía y Finanzas, en general son entidades de gobierno local, ubicadas en localidades urbanas, pero con un numero de pobladores relativamente importantes, y que, en base a otros factores como carencias, necesidades y potenciales, establecen una

macroestructura social. Considerando que en este caso la Provincia de Nasca, tiene una limitada zona urbana, y que mayormente se encuentra conformada por población rural, de una serie de caseríos y poblados que en algunos casos se encuentran alejados de la zona urbana. Todo este contexto plantea la necesidad de que se establezcan lineamientos que permitan dinamizar el proceso de emisión de licencias de conducir, pero cautelando que el desarrollo de estas acciones este acorde a la normativa legal, para delimitar que todo aquel usuario que requiera y acceda a una licencia de conducir, lo realice de manera óptima y formal y se constituya en un elemento que contribuya en la realización de actividades de transporte de manera conveniente. Todo el proceso de contar con medios de transportes adecuados, y por ello que el transporte con vehículos menores es una actividad permanente, y que requiere de una atención y gestión óptima, ya que incluso en muchos casos la población, sobre todo la de bajos recursos económicos hace uso intensivo de estos servicios.

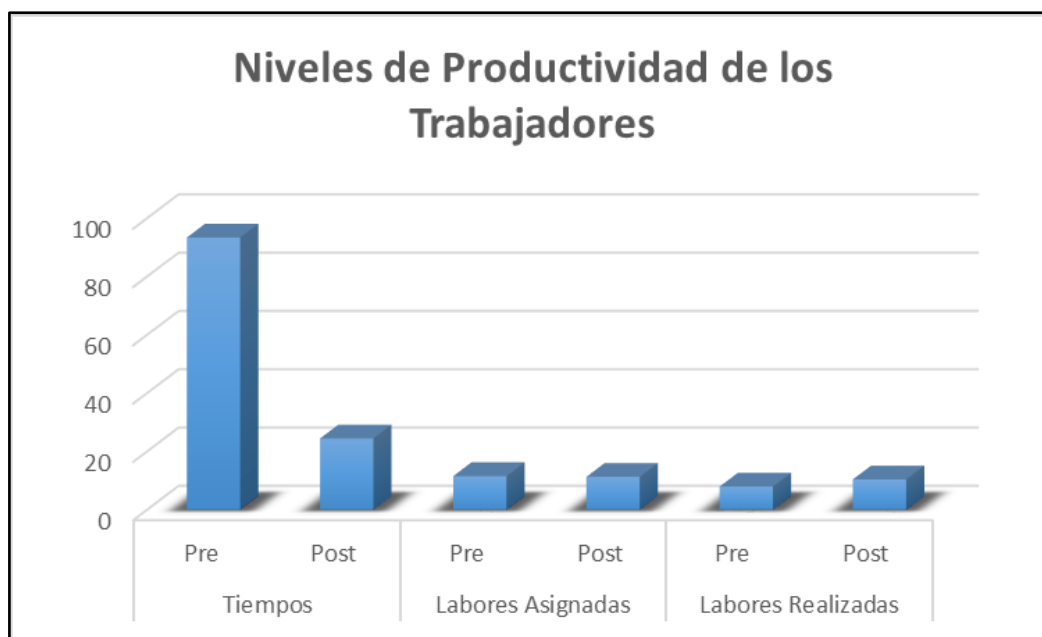


Fig. 56. Niveles de productividad de los trabajadores

El establecimiento de herramientas que hagan más dinámicas las actividades que desarrolla el personal, permitirán superar estas limitaciones en relación al trabajo que realiza el personal. La implementación de una herramienta tecnológica ha permitido contar con recursos que dinamizan la actividad laboral, habiéndose planteado estrategias operativas que han brindado medios que permitan que los trabajadores desarrollen de manera muy efectiva sus actividades. Situación que ha podido ser incrementada según la figura 56.

Se ha podido establecer que en base a la aplicación de la herramienta transaccional Transport con relación a los factores que motivaban niveles de desempeño laboral bajos, con el aporte tecnológico se ha podido contribuir a que los niveles de productividad laboral se incrementen, potenciando su desempeño laboral, y esto también determina el desarrollo de acciones que se enfoquen en aprovechar estas nuevas capacidades para fortalecer la dinámica laboral dentro de la entidad.

Las herramientas estadísticas aplicadas claramente permiten identificar los niveles totales obtenidos en cada una de las pruebas realizadas, identificándose que los niveles de productividad laboral en la post prueba se han incrementado en un 22.93% con relación a la preprueba que tenía un nivel de productividad laboral del 69.50%. Situación que claramente se puede apreciar también con los resultados estadísticos que permiten validar convenientemente estos resultados.

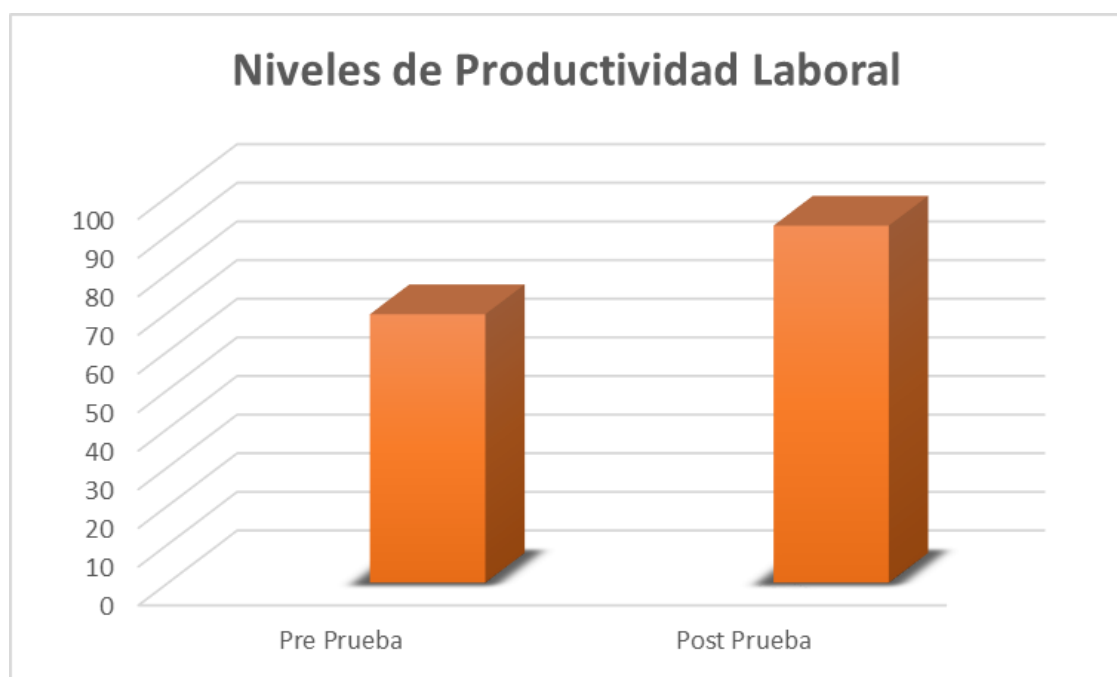


Fig. 57. Niveles de productividad laboral

Finalmente como parte de los análisis y revisiones integrales efectuadas, y el sustento que brinda las pruebas estadísticas a partir de la información recopilada para este factor de evaluación, se puede establecer que los procesos operativos que desarrollan los trabajadores de la Gerencia de Transportes, han incidido en los resultados cuantificables con relación a sus niveles de productividad laboral, y se han visto fortalecidos con el desarrollo de los procesos de negocios en la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca.

3.3. Incremento de los Niveles de Satisfacción de los Usuarios

En los últimos años el apoyo económico que brinda el gobierno central a los municipios ha sido sostenible, pero este ha estado condicionado a una serie de metas que los municipios tienen que lograr para poder acceder a dichos beneficios. Estas metas están relacionadas a una serie de factores, pero en todos los casos se orientan a demostrar altos niveles de eficiencia y calidad en los procesos que desarrollan y la incidencia de estos en la población. En la actualidad estos estímulos promueven en las entidades de gobierno local adoptar una serie de estrategias que permitan que los logros de estas metas se concreten de manera más adecuada y dentro de los tiempos que la norma establece. Indiscutiblemente las herramientas tecnológicas brindan este apoyo y soporte en la consecución de estos objetivos. Una de estas metas está relacionada al uso de herramientas tecnológicas. La incorporación de tecnología dentro de los gobiernos locales propicia la consecución de estas metas. Y así mismo el incremento conveniente de sus niveles de satisfacción de la población, también son indicadores que se tienen en consideración para la asignación de beneficios económicos. Esta propuesta concerniente al incremento de los niveles de satisfacción de los usuarios no solo incide de manera beneficiosa para la entidad, sino que la acerca al cumplimiento de metas; si a esto le sumamos la adopción de herramientas tecnológicas, como es el caso de las herramientas de gestión de procesos transaccionales, los beneficios pueden ser bastante elevados, teniendo en consideración que el aumento de la recaudación ya de por sí es beneficioso.

El establecimiento de políticas de atención de manera adecuada a las diversas demandas que requiere la población se ha podido optimizar con relación a las estrategias que se aplican para brindar a la población de manera adecuada medios de atención a sus diversas necesidades, lo que ha permitido acrecentar los niveles de satisfacción de los usuarios que requieren de una Licencia de Conducir de vehículos menores según la figura.

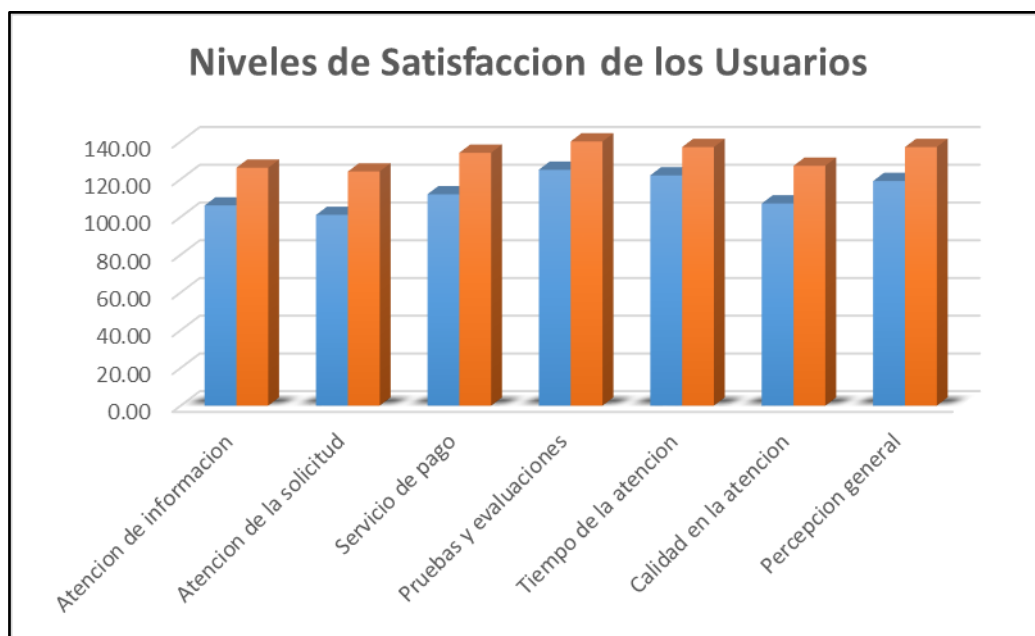


Fig. 58. Niveles de satisfacción de los usuarios

Se identifica claramente que los niveles de satisfacción de los usuarios con relación a la evaluación de los criterios que se han considerado en el post test se han incrementado en relación con el pretest. Esto debido a que la aplicación de la herramienta transaccional Transport ha brindado medios y recursos que han fortalecido el desarrollo de las actividades laborales, habiendo propiciado resultados que han traído como consecuencia el incremento de los niveles de satisfacción.

Las herramientas estadísticas empleadas a lo largo de los procesos desarrollados, visiblemente permiten identificar los niveles totales obtenidos en cada una de las pruebas realizadas, identificándose que los niveles de satisfacción en la post prueba se han incrementado en un 19.01 con relación a la pre prueba que era de un 113.20 situación que no parece muy elevada, pero hay que considerar que los niveles de satisfacción de los usuarios en relación a los servicios que requieren y reciben son bastante bajos.

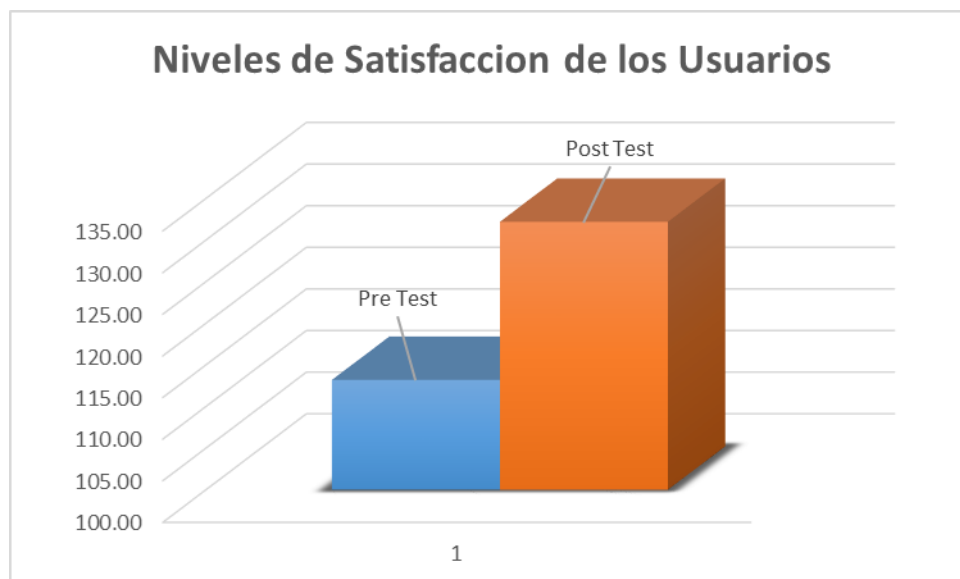


Fig. 59. Niveles de satisfacción de los usuarios

Para finalizar como parte de los análisis y revisiones integrales efectuadas, y en función al soporte matemático que proporcionan las pruebas estadísticas a partir de la información recopilada para este factor de evaluación, se puede establecer que los niveles de satisfacción de los usuarios, se han visto favorablemente afectados, teniendo como soporte la implementación y utilización de la herramienta tecnológica Transport en los procesos de Gestión de Licencias de Conducir en la Municipalidad Provincial de Nasca.

3.4. Contrastación de hipótesis

El desarrollo de todas las actividades que la presente investigación ha planteado nos han conducido a la obtención de una serie de resultados que es imprescindible evaluar para determinar si las hipótesis planteadas como propone como propuesta tentativa de solución a los diversas situaciones complejas identificadas, son válidas en relación a los diversos resultados esperados y los obtenidos al concluir el desarrollo de todas las actividades planteadas, que en este caso en particular se centran fundamentalmente en la implementación de la herramienta tecnológica transporte en lo de gestión de gestión de licencias de conducir de la gerencia de transporte de la municipalidad provincial de Nasca.

3.4.1. Hipótesis (H₁) Nivel de desarrollo de los procesos de control y gestión de la información

La forma más efectiva de poder determinar los resultados que se obtienen producto de una implementación que la presente tesis ha desarrollado, se sustenta en la evaluación de los resultados que se han obtenido producto de las actividades realizadas a un grupo de control en el que se desarrollaron actividades inherentes a los procesos de gestión de licencias de conducir empleando la herramienta tecnológica Transport. En base a esta actividad se efectuó un análisis en el que se aplicó una comparativa para determinar las diferencias existentes entre los resultados que se obtuvieron producto de la aplicación de la herramienta tecnológica entre los datos obtenidos en una etapa de pre prueba en el cual los procesos se realizaban de manera convencional, de esta forma se efectuó una contrastación de resultados entre la pre y post prueba, para este caso en particular una

Prueba t de 2 series, en base a ello se plantea un análisis sobre los que se sustenta el planteamiento de una hipótesis nula y alterna:

H_{1o}: (Hipótesis Nula)

Si se emplea la herramienta tecnológica Transport, entonces no se mejorarán los niveles de desarrollo de los procesos de gestión y control de la información como soporte a las actividades de emisión de las Licencias de conducir para vehículos menores en la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca.

H_{1a}: (Hipótesis Alternativa)

Si se emplea la herramienta tecnológica Transport, entonces se mejorarán los niveles de desarrollo de los procesos de gestión y control de la información como soporte a las

TABLA XXII
NIVEL DE DESARROLLO DE LOS PROCESOS DE GESTION Y CONTROL DE INFORMACIÓN

Nivel de desarrollo de los procesos de gestion y control de la informacion - Datos Pre y Post Test												
Nro Orden	Gestion de Informacion		Control de Informacion		Perdidas de Datos		Disponibilidad		Confiabilidad		Valor Porcentual	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	4	5	3	5	1	5	7	8	1	6	32.00	58.00
2	6	10	7	4	6	9	2	3	1	6	44.00	64.00
3	3	7	1	7	7	9	3	4	4	4	36.00	62.00
4	3	3	5	9	2	4	7	4	2	3	38.00	46.00
5	5	5	1	7	4	3	5	4	2	10	34.00	58.00
6	6	9	3	8	2	4	3	5	5	3	38.00	58.00
40	5	9	5	6	5	4	6	6	1	5	44.00	60.00
41	4	6	1	8	1	8	4	5	4	8	28.00	70.00
42	3	8	5	5	6	9	4	8	6	8	48.00	76.00
43	7	6	4	8	1	6	3	7	2	6	34.00	66.00
44	3	8	3	10	4	5	5	9	5	10	40.00	84.00
45	3	9	5	8	7	7	3	8	1	6	38.00	76.00
46	2	4	3	5	6	10	3	7	7	9	42.00	70.00
47	5	5	2	10	5	3	5	10	5	3	44.00	62.00
48	7	8	3	4	3	4	1	7	1	10	30.00	66.00
49	1	10	3	10	2	8	5	4	7	3	36.00	70.00
50	6	9	7	8	7	5	3	8	5	5	56.00	70.00
51	5	7	5	9	3	10	6	3	2	6	42.00	70.00
52	1	7	3	8	5	7	1	10	3	8	26.00	80.00
53	1	5	7	3	4	6	3	3	5	8	40.00	50.00
54	4	4	6	8	7	8	3	5	2	5	44.00	60.00
55	5	6	2	9	3	5	2	5	5	4	34.00	58.00
56	1	6	1	10	1	9	7	3	5	10	30.00	76.00
									Media		38.82	65.36

Como parte de las actividades requeridas para validar las hipótesis propuestas se ha efectuado un análisis en relación con los niveles de gestión y control de la información según se aprecia en la Tabla XXII. Se identifica claramente una diferencia en los resultados en base al análisis de este criterio, considerando que este indicador tiene una incidencia importante en los procesos que demandan la gestión de las licencias de conducir; en este caso en particular se identifica que los niveles de gestión y control de la información son claramente mejores en la post prueba que en la preprueba. Por ello se identifica que en el post prueba estos niveles llegaron a un valor del 65.36%, mientras que en la preprueba los resultados estuvieron más limitados y sólo representaron un 38.82%, situación que evidencia un incremento del 26.54%. La corroboración estadística de estos resultados permite que a través del análisis en la tabla T de Student, según los grados de libertad que en este caso son de 55 (56-1), y teniendo en cuenta valor de significancia del 0.05%, el valor determinado según estos parámetros es de **1.6730**, por lo que en base a ellos se establece el siguiente planteamiento:

Regla de decisión.

Si $t \leq 1.6730$ no se rechaza H_0

Si $t > 1.6730$ se rechaza H_0

Media Pre Test = 38.82 (u)
 Media Post Test = 65.36 (x)
 Desv. Estandar = 9.747 (s)
 Tamaño de la Muestra = 56 (n)

$$t = \frac{x - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = (65.36 - 38.82) / (9.747 / 7.4833) = 20.37$$

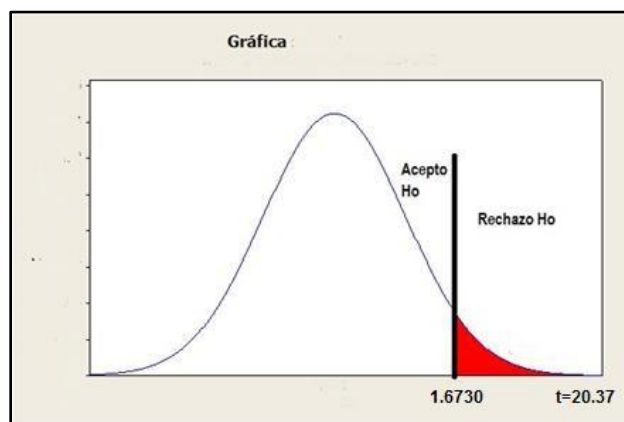


Fig. 60. Prueba de Hipótesis H_1 de una Cola

Para esta primera hipótesis (H_1), la cual se sustenta en una propuesta que plantea la mejora de los niveles de gestión y control de la información en función al empleo de la herramienta Transport y los procesos de gestión de licencias de conducir; acorde a este planteamiento y en base al análisis efectuado a partir de los resultados obtenidos; se establece sí dado que el valor de t es mayor que 1.6730 ($20.37 > 1.6730$), esta propuesta de resultados nos provee una evidencia claramente identificable sobre la cual se rechaza la Hipótesis Nula (H_{10}), y bajo este mismo análisis la propuesta de la Hipótesis Alternativa (H_{1a}), planteada se afirma como verdadera. Los resultados obtenidos han sido convenientemente significativos para poder determinar que éste se relaciona directamente con el empleo de la herramienta tecnológica como un factor que permite obtener estos resultados positivos. Específicamente con relación a la herramienta Transport implementada en la Gerencia de Transportes, estableciéndose una clara evidencia de los resultados favorables que brinda, esta ha propiciado mejoras en la gestión y control de la información.

En base a la comprobación estadística se determina que **LOS PROCESOS DE GESTIÓN Y CONTROL DE LA INFORMACIÓN HAN VISTO IMPACTADO POSITIVAMENTE POR LA DINÁMICA OPERATIVA QUE HA BRINDADO EL EMPLEO DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA TRANSPORT, IDENTIFICANDO UN CAMBIO FAVORABLE EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS CUANTITATIVOS, CLARAMENTE EVIDENTES, OBTENIDOS COMO RESULTADO.**

- 3.4.2. Hipótesis (H_2) Nivel de productividad de los trabajadores de la Gerencia de Transportes
- La identificación de los resultados que se han proyectado obtener sobre los procesos de aplicar a un único grupo de control las actividades que la investigación plantea, se sustenta en la acción de haber proporcionado una herramienta tecnológica en la cual se apoyan en el desarrollo de una serie de procesos operativos que son importantes en las actividades de gestión de las licencias de conducir, como parte de estas acciones ha sido posible determinar como el empleo de esta herramienta ha incidido en los niveles de productividad de los trabajadores. Para ello se plantea la realización de una serie de actividades de análisis que posibilitan determinar los cambios en los niveles de productividad relacionados a estos procesos operativos de la forma convencional, confrontándolos con el desarrollo de estos mismos procesos apoyados en la herramienta tecnológica. Estas acciones se reforzarán con una validación estadística

en la cual se aplicará la prueba T de Student de 2 series para evaluar las muestras obtenidas, lo que nos permite plantear una hipótesis nula y alterna:

H_{2o}: (Hipótesis Nula)

Si se emplea la herramienta tecnológica Transport, entonces no se mejorarán los niveles de productividad de los trabajadores en la gestión de las Licencias de conducir para vehículos menores en la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca.

H_{2a}: (Hipótesis Alternativa)

Si se emplea la herramienta tecnológica Transport, entonces se mejorarán los niveles de productividad de los trabajadores en la gestión de las Licencias de conducir para vehículos menores en la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca.

TABLA XXIII
NIVEL DE PRODUCTIVIDAD DE LOS EMPLEADOS

Nivel de Productividad de los Empleados de la Gerencia de Transportes								
Nro Orden	Tiempos		Labores Asignadas		Labores Realizadas		Pre Prueba	Post Prueba
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post		
1	109	17	10	10	7	9	70.00	90.00
2	104	20	10	10	6	9	60.00	90.00
3	114	22	13	10	6	9	46.15	90.00
4	77	19	12	11	7	10	58.33	90.91
5	101	24	12	10	10	10	83.33	100.00
6	71	26	11	12	6	10	54.55	83.33
7	88	26	11	13	9	11	81.82	84.62
8	101	20	12	11	7	10	58.33	90.91
9	112	20	12	13	10	11	83.33	84.62
10	100	15	13	13	10	12	76.92	92.31
49	105	14	13	11	9	10	69.23	90.91
50	87	34	10	12	7	10	70.00	83.33
51	111	22	10	12	8	11	80.00	91.67
52	110	25	10	13	9	12	90.00	92.31
53	118	21	13	11	9	11	69.23	100.00
54	71	33	11	12	7	12	63.64	100.00
55	65	14	10	10	9	10	90.00	100.00
56	81	30	11	10	6	10	54.55	100.00
					Media		69.50	92.43

Como parte de las actividades requeridas para validar la segunda hipótesis propuesta, se ha efectuado un análisis con relación a los niveles de productividad que evidencian los trabajadores de la Gerencia de Transporte, y en base a dichas acciones, según se aprecia en la Tabla XXIII. Se identifica claramente una diferencia en los resultados en base al análisis de este criterio, considerando que este indicador tiene una incidencia importante

en los procesos que se desarrollan en la gestión de las licencias de conducir; en este caso en particular se identifica que los niveles de productividad de los trabajadores se han incrementado evidentemente, los trabajadores son más productivos haciendo uso de la herramienta Transport en la post prueba que en la preprueba. Por ello se identifica que en el post prueba estos niveles llegaron a un valor del 92.43%, mientras que en la preprueba los resultados estuvieron más limitados y sólo representaron un 69.50%, situación que evidencia un incremento del 22.93%. La corroboración estadística de estos resultados permite que a través del análisis en la tabla T de Student, según los grados de libertad que en este caso son de 55 (56-1), y teniendo en cuenta valor de significancia del 0.05%, el valor determinado según estos parámetros es de **1.6730**, por lo que en base a ellos se establece el siguiente planteamiento:

Regla de decisión.

Si $t \leq 1.6730$ se rechaza H_0

Si $t > 1.6730$ no se rechaza H_0

Media Pre Test = 39.50 (u)

Media Post Test = 92.43 (x)

Desv. Estándar = 5.58 (s)

Tamaño de la Muestra = 56 (n)

$$t = \frac{x - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = (92.43 - 39.50) / (5.58 / 7.4833) = 17.5992$$

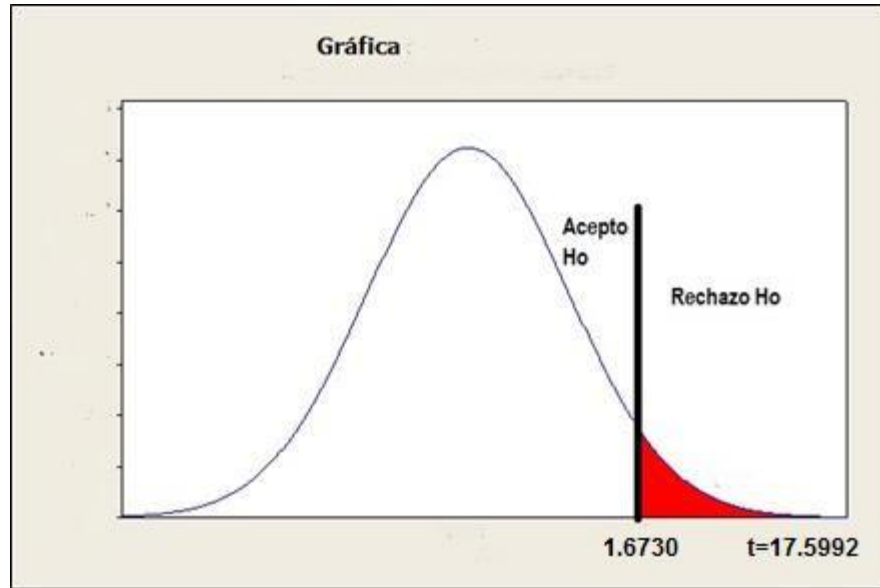


Fig. 61. Prueba de Hipótesis H2 de una Cola

En esta segunda hipótesis (H_2), la cual se sustenta en una propuesta que plantea la mejora de los niveles de productividad de los trabajadores, apoyados en el desarrollo de sus actividades laborales con el empleo de la herramienta Transport y los procesos de gestión de licencias de conducir; acorde a este planteamiento y en base al análisis efectuado a partir de los resultados obtenidos; se establece sí dado que el valor de t es mayor que 1.6730 ($17.5992 > 1.6730$), esta propuesta de resultados nos provee una evidencia claramente evidenciable, sobre la cual se rechaza la Hipótesis Nula (H_{20}), y bajo este mismo análisis la propuesta de la Hipótesis Alterna (H_{2a}), planteada se afirma como verdadera. Los resultados obtenidos han sido convenientemente significativos para poder determinar que éste se relaciona directamente con el empleo de la herramienta tecnológica como un factor que permite incrementar los niveles de productividad de los trabajadores, delineando estos resultados positivos. Específicamente con relación a la herramienta Transport implementada en la Gerencia de Transportes, estableciéndose una clara evidencia de los resultados favorables que brinda, esta ha propiciado incrementos en los niveles de productividad de los trabajadores.

En base a la comprobación estadística se determina que **LOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES SE HAN VISTO AFECTADOS POSITIVAMENTE POR LA DINÁMICA OPERATIVA QUE HA BRINDADO EL EMPLEO DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA TRANSPORT,**

IDENTIFICANDO UN CAMBIO FAVORABLE EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS CUANTITATIVOS, CLARAMENTE EVIDENCIABLES OBTENIDOS.

3.4.3. Hipótesis (H₃) Nivel de satisfacción de los usuarios

Las proyecciones planteadas dentro de una investigación con relación a los resultados que se esperan obtener siempre están corroboradas a partir de las hipótesis que se establecen. Es por ello que en relación con esta tercera hipótesis (H₃), se han efectuado acciones similares en relación con el proceso de implementación de la propuesta tecnológica, ello estableció la necesidad de evaluar a través de un grupo control los niveles de satisfacción de los usuarios con relación a los servicios que la Gerencia Transporte brinda. En este caso en particular se ha efectuado sobre un grupo control la aplicación de una acción que permita determinar las diferencias con relación a la atención de un grupo de usuarios con el uso de los procedimientos convencionales en la emisión de licencias de conducir; contra la evaluación que se ha efectuado en otro grupo de usuarios en el post prueba en el cual se ha empleado la propuesta tecnológica Transport. En base a estas acciones se ha podido identificar plenamente que los niveles de satisfacción de los usuarios en la post prueba son evidentemente mucho mejores que los niveles de satisfacción de los usuarios en la preprueba. Estos resultados se han contrastado y respaldado con el empleo de procedimientos estadísticos que permitan validar convenientemente estos resultados, para lo cual se ha aplicado la prueba de t de Student de 2 series, en función a ello se han establecido las hipótesis nula y alterna:

H_{3o}: (Hipótesis Nula)

Si se efectúan acciones de atención a los usuarios apoyados con la herramienta transaccional Transport, entonces no se podrán incrementar los niveles de satisfacción de los usuarios en los procesos de gestión de Licencias de Conducir de la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca.

H_{3a}: (Hipótesis Alternativa)

Si se efectúan acciones de atención a los usuarios apoyados con la herramienta transaccional Transport, entonces se podrán incrementar los niveles de satisfacción de los usuarios en los procesos de gestión de Licencias de Conducir de la Gerencia de Transportes de la Municipalidad Provincial de Nasca.

TABLA XXIV
NIVEL DE SATISFACCION EN LA ATENCION A LOS USUARIOS

Nivel de Satisfaccion en la Atencion a los Usuarios							
Id.	Criterios	PRE TEST		POST TEST		Resultados	
		Calificacion	Porcentual	Calificacion	Porcentual	Dif. Calific.	Dif. Porc.
A	Atencion de informacion	106.09	60.62	126.09	72.05	20.00	11.43
B	Atencion de la solicitud	101.09	57.76	124.09	70.91	23.00	13.14
C	Servicio de pago	112.00	64.00	134.00	76.57	22.00	12.57
D	Pruebas y evaluaciones	125.00	71.43	140.00	80.00	15.00	8.57
E	Tiempo de la atencion	122.03	69.73	137.03	78.30	15.00	8.57
F	Calidad en la atencion	107.14	61.22	127.11	72.64	19.97	11.41
G	Percepcion general	119.03	68.02	137.03	78.30	18.00	10.29
	Media	113.20	64.68	132.19	75.54	19.00	

En relación a la evaluación de esta tercera hipótesis, en la cual se plantea determinar los resultados que se han obtenido producto de la aplicación de la herramienta transaccional Transport en los niveles de satisfacción de los usuarios, se aprecia en la Tabla XXIV una diferencia en los resultados, con relación a este factor y los efectos que estas acciones han logrado en los procesos de atención a los usuarios y sus niveles de satisfacción, para lo cual se aprecia que los niveles de satisfacción se han incrementado, situación identificada en el análisis post test, que evidencia resultados superiores que en la pre prueba. Es así que en la post prueba estos niveles alcanzan el 75.54%, mientras que en la preprueba estos niveles están en el 64.68%, comprobándose un incremento en los niveles de satisfacción considerando número de usuarios similares evaluados en cada caso; en donde se aprecia un incremento del 10.85%. Estos resultados se corroborarán con la aplicación de validaciones estadísticas con relación a los valores obtenidos, en donde se empleará la tabla t de Student, según los grados de libertad que en este caso es de 55 (56 -1) con el valor de significancia de 0.05%, el valor que le corresponde es de **1.6730**. Y en base a ello se planteó lo siguiente:

Regla de decisión.

Si $t \leq 1.6730$ no se rechaza H_0

Si $t > 1.6730$ se rechaza H_0

Media Pre Test = 113.20 (u)

Media Post Test = 132.19 (x)

Desv. Estándar = 6.32 (s)

Tamaño de la Muestra = 56 (n)

$$t = \frac{x - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = (113.20 - 132.19) / (6.32 / 7.4833) = 22.4856$$

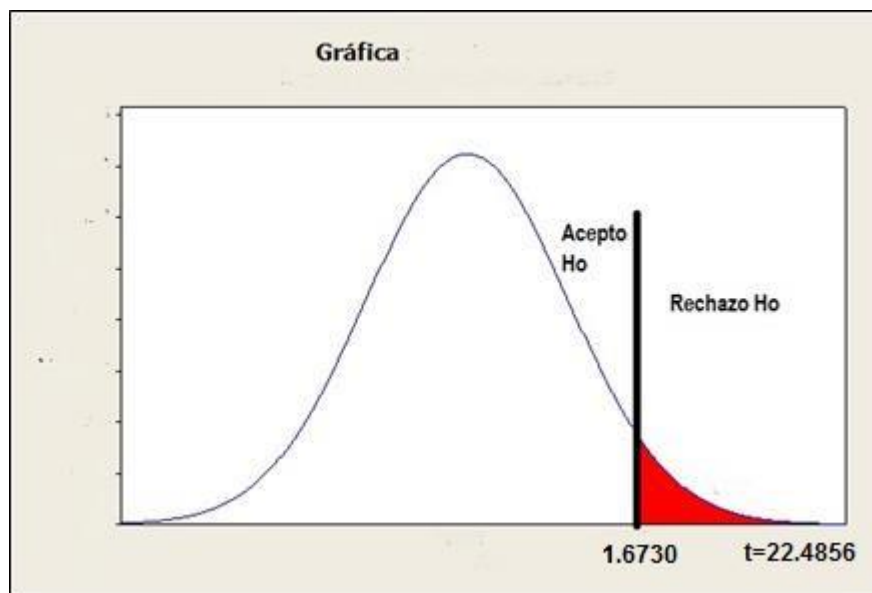


Fig. 62 Prueba de Hipótesis H3 de una Cola

En relación a esta tercera hipótesis (H_3), la cual se sustenta en una propuesta que plantea la mejora de los niveles de satisfacción de los usuarios, los cuales han planteado que los procesos de atención a los mismos se efectúen a través de las funcionalidades que provee la herramienta transaccional Transport, la cual apoyara en el desarrollo de los procesos de atención para la emisión de licencias de conducir; acorde a este planteamiento y en base al análisis efectuado a partir de los resultados obtenidos; se establece que sí dado que el valor de t es mayor que 1.6730 ($22.4856 > 1.6730$), esta propuesta de resultados nos provee una evidencia claramente evidenciable, sobre la cual se rechaza la Hipótesis Nula (H_{30}), y bajo este mismo análisis la propuesta de la Hipótesis Alternativa (H_{3a}), planteada se afirma como verdadera. Los resultados obtenidos han sido convenientemente significativos para poder determinar que éste se relaciona directamente con el empleo de la herramienta tecnológica como un factor que permite incrementar los niveles de satisfacción de los usuarios, delineando estos resultados positivos. Específicamente con relación a la herramienta Transport implementada en la Gerencia de Transportes, estableciéndose una clara evidencia de los resultados favorables que brinda, esta ha propiciado incrementos en los niveles de satisfacción de los usuarios.

En base a la comprobación estadística se determina que LOS NIVELES DE SATISFACCION DE LOS USUARIOS SE HAN VISTO AFECTADOS POSITIVAMENTE POR LA DINÁMICA OPERATIVA QUE HA BRINDADO EL EMPLEO DE LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA TRANSPORT EN EL PROCESO DE ATENCION, IDENTIFICANDO UN CAMBIO FAVORABLE EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS CUANTITATIVOS OBTENIDOS.

IV. DISCUSIÓN

A continuación, se presenta una discusión comparativa con investigaciones previas realizadas a nuestro estudio.

Coincidente con nuestro estudio, la investigación de [5]: Al igual que la investigación cualitativa sobre los procedimientos para la emisión de licencias de conducir en Indonesia, el presente estudio resalta la importancia de estandarizar procesos para mejorar la gobernanza. Sin embargo, a diferencia del caso indonesio, Transport incorporó también componentes digitales como control visual por semáforo, QR y reportes automáticos, ampliando el enfoque de estandarización.

Similarmente la investigación de [6]: En la línea del estudio en la Municipalidad de Abancay, esta tesis coincide en que la eficiencia administrativa mejora significativamente con mecanismos de control interno soportados en herramientas digitales. Sin embargo, Transport no solo se enfoca en control, sino también en productividad y satisfacción, lo que amplía el alcance del impacto.

En otros escenarios como la investigación de [7]: A diferencia del estudio de Ambato, donde el cumplimiento de procedimientos disciplinarios fue deficiente, esta tesis muestra cómo una herramienta correctamente implementada puede fortalecer el cumplimiento normativo en el proceso de emisión de licencias, reduciendo errores y aumentando la transparencia.

Coincide con nuestra investigación el estudio de [8]: En consonancia con la Nueva Gestión Pública, esta tesis valida que la adopción de herramientas digitales mejora la eficiencia, la rendición de cuentas y la calidad del servicio, confirmando que el enfoque de procesos digitales es clave en la transformación del sector transporte en gobiernos locales.

Finalmente, con coincidencia parcial con el estudio de [10]: Mientras que el estudio en Maluku destaca la falta de infraestructura y personal capacitado como principales obstáculos para la gestión de licencias, esta investigación demuestra que incluso con recursos humanos limitados, una herramienta como Transport puede optimizar los procesos si se adapta a la realidad institucional.

V. CONCLUSIONES

- La aplicación de la herramienta transaccional Transport si ha permitido incrementar los niveles de gestión y control de la información, según se observa en base al apoyo estadístico que se logró incrementar dicho nivel en un 30.95%. Este factor ha sido muy importante ya que ha permitido dotar a las actividades operativas que se desarrollan en la Gerencia de Transportes de medios a través de los cuales la gestión y control de la información inherente al proceso, sean mucho más confiables y precisos.
- Se deja establecido que los niveles de productividad laboral de los trabajadores del área se han logrado incrementar en un 22.93%, situación también muy relevante, ya que según el análisis del rendimiento laboral del personal han sido relativamente bajos, y según las actividades de análisis efectuadas, esta es una situación que durante mucho tiempo ha sido latente, fundamentalmente porque era necesario dotar al personal de recursos que maximicen sus actividades, pero esto dentro de lineamientos de capacitación adecuados. Validándose que la aplicación de la propuesta tecnológica ha sido posible incrementar los niveles de productividad.
- Se puede apreciar que se ha logrado un incremento de un 19.01 puntos en los niveles de satisfacción de los usuarios, situación que deja entrever los beneficios que aportan las herramientas tecnológicas, cuando su empleo y aplicación se desarrollan dentro de lineamientos óptimos que contribuyen a que los procesos de atención sean más dinámicos y efectivos. Ya que estos niveles de incremento se han concretado y se ha logrado su desarrollo gracias a la aplicación de una serie de metodologías de atención y estrategias apoyadas convenientemente con el conocimiento que las herramientas tecnológicas han brindado.
- En base a la verificación y validación de todos los resultados expuestos a lo largo del desarrollo de la investigación, se puede concluir que con la implementación de la herramienta transaccional Transport, para el desarrollo de los procesos operativos y funcionales de la Gerencia de Transporte de la Municipalidad Provincial de Nasca, han sido favorables, lográndose una mejora demostrada cuantificablemente en los objetivos planteados.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda establecer políticas de gestión integrales con relación al desarrollo de los procesos operativos que desarrolla la entidad, ya que en gran parte de estos no se tienen en consideración los soportes que pueden brindar una serie de plataformas tecnológicas que permitirían fortalecer toda una serie de actividades que se desarrollan dentro de la organización, tratando de superar las diversas restricciones, que con una visión adecuada puede constituirse en un recurso impulsor de la entidad en su conjunto.
- Se recomienda ampliar los procesos en los que la implementación y/o implantación de herramientas tecnológicas serían de un gran aporte, sobre todo en aquellas actividades relacionadas con la realización de procesos operativos complejos y/o repetitivos en términos de alta calidad y disponibilidad, que ayuden en el cumplimiento de metas que establece el gobierno, y que deben de lograrse para conseguir incentivos económicos, y que se pierden por no lograr las metas establecidas. La tecnología podría brindar enormes recursos y posibilidades de lograrlas de manera más adecuada.
- Se recomienda mantener niveles óptimos de retroalimentación y actualización de los datos y la información que la herramienta de gestión de las Licencias de Conducir brinda; con la finalidad de mantener sus niveles de operatividad y funcionalidad dentro de los parámetros adecuados, dada la importancia que tienen como apoyo a los procesos operacionales de la Gerencia de Transportes. Para que la dinamización de los procesos operativos que brinden permita mantener niveles bajos con relación a la percepción de insatisfacción que se podría fomentar entre los usuarios.
- Se recomienda que las actividades de capacitación tanto a nivel básico, intermedio y avanzado en temas de tecnología, no solo relativos a actividades operativas que se apoyen en un Software específico, sino de otros ámbitos tecnológicos se prioricen y orienten a todo el personal en general. Para que todo el potencial y capacidad del personal se encuentre potenciado con los aportes que brindan las tecnologías y permitan mantener elevados los niveles de satisfacción y otros factores dentro del ámbito municipal.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] P. Gobierno, «Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública». Accedido: 17 de agosto de 2025. [En línea]. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/campa%C3%B1as/3787-politica-nacional-de-modernizacion-de-la-gestion-publica>
- [2] PCM, «Secretaría de Gestión Pública Presidencia del Consejo de Ministros», ago. 2022, [En línea]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5331019/3787-version-digital-del-documento-pnmgp-2030.pdf>
- [3] M. Hammer y J. Champy, *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. Harper Business, 1993.
- [4] Gob.pe, «Ley N.º 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades». Accedido: 29 de agosto de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/munivillaelsalvador/normas-legales/4886882-27972-ley-organica-de-municipalidades>
- [5] T. H. Davenport, *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*. Harvard Business School Press, 1993.
- [6] K. C. Laudon y J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 16th ed. Pearson, 2020.
- [7] R. W. Zmud, *Information Systems in Public Administration: Research Issues and Applications*, vol. 42, 3 vols. Public Administration Review, 1982.
- [8] K. Beck, *Extreme Programming Explained: Embrace Change*, 2nd ed. Addison-Wesley, 2005.
- [9] J. Jeston y J. Nelis, *Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations*, 3rd ed. Routledge, 2014.
- [10] H. Kerzner, *Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance*. Wiley, 2017.
- [11] Gob.pe, «Ley N.º 27181». Accedido: 29 de agosto de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/9868-27181>
- [12] Gob.pe, «Política Nacional de Transformación Digital». Accedido: 29 de agosto de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.gob.pe/44545-politica-nacional-de-transformacion-digital>
- [13] A. Davenport y J. Short, *The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign*, vol. 31. Sloan Management Review, 1990. [En línea]. Disponible en: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-industrial-engineering-information-technology-and-business-process-redesign>

- [14] M. Hammer, *Beyond Reengineering: How the Process-Centered Organization is Changing Our Work and Our Lives*. Harper Business, 2001.
- [15] R. P. Rummler y A. P. Brache, *Improving Performance: How to Manage the White Space on the Organization Chart*. Jossey-Bass, 1995.
- [16] P. Harmon, *Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals*, 4th ed. Morgan Kaufmann, 2019.
- [17] C. H. B. Antunes, J. A. C. Helene, J. O. Branco, y M. G. Dittrich, «A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA COMO INSTRUMENTO GESTOR E INSTITUIDOR DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O MODAL RODOVIÁRIO: PUBLIC ADMINISTRATION AS A MANAGING INSTRUMENT AND INSTITUTOR OF PUBLIC POLICIES FOR ROAD MODAL», *Ponto Vista Juríd.*, vol. 12, n.º 2, pp. 22-34, ago. 2023, doi: 10.33362/juridico.v12i2.3233.
- [18] J. Mielczarek-Mikołajów, «Administracja świadcząca w zakresie realizacji usług publicznego transportu zbiorowego przez organy gminy – wybrane zagadnienia», *Ius Adm.*, vol. 51, n.º 2, pp. 103-113, jun. 2023, doi: 10.15584/iuseta.2023.2.8.
- [19] W. Hariani y Y. Susanto, «Implementasi Pembuatan Surat Izin Mengemudi Oleh Satuan Penyelenggara Administrasi Surat Izin Mengemudi Polisi Resor Kota Pagar Alam», *J. Stia Bengkulu Committe Adm. Educ. Qual.*, vol. 9, n.º 2, pp. 81-88, jul. 2023, doi: 10.56135/jsb.v9i2.97.
- [20] V. Alarcón Camacho, «Incidencias del control interno en la efectividad de la gestión administrativa de la subgerencia de logística de la municipalidad provincial de Abancay (Perú), en el periodo 2019. | RCLimatol». Accedido: 22 de agosto de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://rclimatol.eu/2023/04/29/incidencias-del-control-interno-en-la-efectividad-de-la-gestion-administrativa-de-la-subgerencia-de-logistica-de-la-municipalidad-provincial-de-abancay-peru-en-el-periodo-2019/>
- [21] F. Aguilera y C. Gavilanes, «Modelo de Gestión Procedimental para la Aplicación del Régimen Disciplinario de Agentes Civiles de Tránsito», *Cienc. Lat. Rev. Científica Multidiscip.*, vol. 8, n.º 3, pp. 9501-9519, jul. 2024, doi: 10.37811/cl_rcm.v8i3.12100.
- [22] N. Sfetcu, «Noul management public în industria transporturilor: revoluționarea eficienței și responsabilității», *Cunoașterea Științifică*. Accedido: 22 de agosto de 2025. [En línea]. Disponible en: <https://www.cunoasterea.ro/noul-management-public-in-industria-transporturilor-revolutionarea-eficientei-si-responsabilitatii/>

- [23] S. M. Cusi, «Proceso de tránsito a la ley del servicio civil para gobiernos locales caso: Municipalidad Distrital de Paucara», *Llamkasun*, vol. 3, n.º 2, pp. 106-113, dic. 2022, doi: 10.47797/llamkasun.v3i2.110.
- [24] R. Kaimudin, M. M. Said, y R. Ahmadi, «Strategy For Improving The Quality of Public Services In Permit Management in Article 4 of Law Number 25 of 2009 Concerning Public Service», *J. Huk. Dan Kenotariatan*, vol. 7, n.º 3, pp. 167-184, oct. 2023, doi: 10.33474/hukeno.v7i3.20848.
- [25] M. M. Bevilacqua y J. R. Reck, «UMA PROPOSTA DE REMODELAGEM PARA AS CONCESSÕES ADMINISTRATIVAS DO TRANSPORTE COLETIVO RODOVIÁRIO URBANO DE PASSAGEIROS: UM ESTUDO DE CASO NO RIO GRANDE DO SUL», *Rev. Direito E Justiça Reflexões Sociojuríd.*, vol. 22, n.º 43, pp. 61-79, dic. 2022, doi: 10.31512/rdj.v22i43.226.

VIII. ANEXOS

Anexo 01: Entrevista de Evaluación de Resultados

Encuestado:	Fecha:
Encuestador :	Área:
Objetivo:	
Dirigido a: Alta Dirección.	
Preguntas: ¿El proyecto implementado, está cumpliendo los requisitos solicitados? Escoger la alternativa correcta, siendo el valor de 1 la peor calificación y 5 la mejor calificación a) 1 b) 2 c)3 d)4 e)5 ¿En el desarrollo de sus actividades laborales, como califica usted la rapidez de respuesta a la hora de solicitar información? Escoger la alternativa correcta, siendo el valor de 1 la peor calificación y 5 la mejor calificación a) 1 b) 2 c)3 d)4 e)5 ¿Cómo es la interacción con la solución tecnológica en el desarrollo de los procesos de gestión de las licencias de conducir? Escoger la alternativa correcta, siendo el valor de 1 la peor calificación y 5 la mejor calificación a) 1 b) 2 c)3 d)4 e)5 La herramienta transaccional Tansport ¿Mejora el desarrollo de los procesos operativos? Escoger la alternativa correcta, siendo el valor de 1 la peor calificación y 5 la mejor calificación a) 1 b) 2 c)3 d)4 e)5	

Anexo 02: Información Previa

Área o departamento en el que desarrolla su labor: _____

Calidad de la Información

Favor estime la funcionalidad que brinda la herramienta con la que cuenta en las siguientes escalas:

Relevancia (Utilidad y Aplicabilidad) de los Datos

Baja								Alta
	1	2	3	4	5	6	7	

Nivel de detalle de los Datos

Insuficiente								Suficiente
	1	2	3	4	5	6	7	

Exactitud de los Datos

Baja								Alta
	1	2	3	4	5	6	7	

Actualidad de los Datos

No Actualizados								Actualizados
-----------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--------------

Comprensión de los Datos

Baja								Alta
	1	2	3	4	5	6	7	

Los Datos que provee la plataforma están completos (todo lo que se necesita)

Incompletos								Completos
	1	2	3	4	5	6	7	

Calidad de la Plataforma

Por favor evalúe la accesibilidad de la plataforma

Para ubicar Datos

Difícil

--	--	--	--	--	--	--

 Fácil

1 2 3 4 5 6 7

Acceso a la Plataforma

Difícil

--	--	--	--	--	--	--

 Fácil

1 2 3 4 5 6 7

Herramientas de Acceso a los Datos

Insuficiente

--	--	--	--	--	--	--

 Suficiente

1 2 3 4 5 6 7

Favor estime el tiempo de espera y respuesta de la plataforma

Lento

--	--	--	--	--	--	--

 Rápido

1 2 3 4 5 6 7

Flexibilidad de la plataforma para cambiar frente a nuevas exigencias

Limitada

--	--	--	--	--	--	--

 Muy Flexible

1 2 3 4 5 6 7

Soporte y Capacitación

Por favor evalúe el soporte y la capacitación que reciben los Usuarios con relación al uso de la plataforma a nivel básico y de toma de decisiones:

Capacitación brindada al usuario

Poco Importante

--	--	--	--	--	--	--

 Muy importante

1 2 3 4 5 6 7

Tiempo demandado en relación a la capacitación recibida

Lenta

--	--	--	--	--	--	--

 Rápida

1 2 3 4 5 6 7

Nivel de transmisión de conocimientos en relación a la plataforma

Infectiva

--	--	--	--	--	--	--

 Efectiva

1 2 3 4 5 6 7

La gerencia fomenta el uso y desarrollo de la plataforma

Débilmente

--	--	--	--	--	--	--

 Fuertemente

1 2 3 4 5 6 7

Apoyo y soporte de la gerencia

Limitado

--	--	--	--	--	--	--

 Amplio

1 2 3 4 5 6 7

Uso de la plataforma

Indique el Uso que hace de la herramienta transaccional Transport:

Uso General

No lo uso	☐
Difícilmente lo uso	☐
Lo uso ligeramente	☐
Lo uso moderadamente	☐
Lo uso a menudo	☐
Lo uso muy a menudo	☐
Lo uso ampliamente	☐

Uso Promedio

No lo uso	☐
Lo uso 1-2 veces al mes	☐
Lo uso 1-2 veces a la semana	☐
Lo uso 1-2 veces al día	☐
Lo uso 3-5 veces al día	☐
Lo uso 6-10 veces al día	☐
Lo uso más de 10 veces al día	☐

Tiempo Promedio de Uso por vez

Nunca lo uso	☐
Lo uso por lo menos 15 minutos	☐
Lo uso de 15 a 30 minutos	☐
Lo uso de 30 minutos a 2 horas	☐
Lo uso de 2 a 3 horas	☐
Lo uso de 3 a 4 horas	☐
Lo uso más de 4 horas	☐

Anexo 03: Satisfacción del Usuario

Estime su satisfacción al usar la herramienta en las siguientes escalas (favor califique las 5 escalas):

Después de usar la herramienta:

Muy poco satisfecho	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muy satisfecho
	1	2	3	4	5	6	7	

Después de usar la herramienta me siento:

Muy poco complacido	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Muy complacido
	1	2	3	4	5	6	7	

Cuando estoy usando la herramienta, me siento:

Frustrado	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Contento
	1	2	3	4	5	6	7	

Después de usar la herramienta, quedo:

Desilusionado	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Encantado
	1	2	3	4	5	6	7	

Si me fuera a trabajar a otra entidad o empresa:

Nunca recomendaría que implanten un sistema igual	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Definitivamente recomendaría que implanten un sistema igual
	1	2	3	4	5	6	7	

Impacto Individual

Usar la herramienta en mi trabajo me permite realizar mis tareas más rápidamente

En total desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5	6	7	

Al usar la herramienta mejora el desempeño de mi trabajo

En total desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5	6	7	

Al usar la herramienta en mi trabajo incrementa mi productividad

En total desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5	6	7	

Al usar la herramienta puedo tomar mejores decisiones

En total desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5	6	7	

Yo encuentro la herramienta para mi trabajo

En total	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Totalmente
----------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	------------

Desacuerdo 1 2 3 4 5 6 7 de acuerdo

Anexo 04: Guía de Observación

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA	GUÍA DE OBSERVACIÓN	Herramienta Transaccional TRANSPORT
--------------------------------------	----------------------------	--

Proyecto:			Observador:	
Lugar:			Situación:	
Objetivo de la observación:				
Instrucciones:		1.	4.	
		2.	5.	
		3.	6.	
	TEMAS		PREGUNTAS	

EJEMPLO REGISTRO

Proyecto:		Observador:		
Lugar:		Escena:		
Hora inicio:		Código de registro gráfico y audiovisual.		
Hora final:				
Descripción (obs.directa)				
Interpretación y compresión				
Resultados y conclusiones				
Descripción complementaria				

FICHA DE EVALUACIÓN DOCUMENTAL INSTITUCIONAL

I. ASPECTOS GENERALES

Área de ubicación del documento:

Título del documento:

Fecha de evaluación:

Fecha de creación del documento:

Medio de presentación del documento:

Número de páginas:

Autor (es):

Tipo de documento:

Responsables del análisis:

Páginas analizadas:

II. INFORMACIÓN DE CONTENIDO

Descripción del documento en relación con el eje.

- **Resumen:**
- **Propósito que cumple:**
- **Citar textualmente las partes del texto que soporten su análisis:**
- **Contexto:**
- **Aportes y/o limitaciones del documento:**

III. ANÁLISIS INTERPRETATIVO DEL DOCUMENTO.

IV. ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO O APLICABILIDAD DEL DOCUMENTO.

V. PALABRAS CLAVES

VI. OBSERVACIONES GENERALES

Anexo 06: Base de datos pre y post Test.

Nivel de desarrollo de los procesos de gestion y control de la informacion - Datos Pre y Post Test

Nro Orden	Gestion de Informacion		Control de Informacion		Perdidas de Datos		Disponibilidad		Confiabilidad		Valor Porcentual	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
	4.1607	7.125	3.5536	6.964286	3.8571	6.4643	3.8928571	6.25	3.94643	5.875		
1	4	5	3	5	1	5	7	8	1	6	32.00	58.00
2	6	10	7	4	6	9	2	3	1	6	44.00	64.00
3	3	7	1	7	7	9	3	4	4	4	36.00	62.00
4	3	3	5	9	2	4	7	4	2	3	38.00	46.00
5	5	5	1	7	4	3	5	4	2	10	34.00	58.00
6	6	9	3	8	2	4	3	5	5	3	38.00	58.00
7	2	7	6	4	7	7	1	7	6	10	44.00	70.00
8	4	8	3	9	3	8	3	8	4	5	34.00	76.00
9	5	10	5	10	1	4	4	7	4	3	38.00	68.00
10	7	10	6	4	7	7	4	10	6	4	60.00	70.00
11	4	9	4	9	4	7	1	7	7	8	40.00	80.00
12	5	7	5	9	3	3	6	7	2	5	42.00	62.00
13	7	10	1	7	3	10	7	8	4	6	44.00	82.00
14	6	9	4	5	2	6	7	7	4	3	46.00	60.00
15	6	10	2	7	6	3	3	9	4	6	42.00	70.00
16	5	10	1	4	7	4	1	3	6	8	40.00	58.00
17	3	8	3	8	2	7	5	5	6	6	38.00	68.00
18	5	10	2	7	6	8	1	9	3	5	34.00	78.00
19	3	6	1	5	2	5	4	4	7	7	34.00	54.00
20	1	4	3	3	1	10	2	3	1	6	16.00	52.00
21	5	3	6	4	3	8	3	5	3	7	40.00	54.00
22	5	10	6	6	7	5	2	5	3	5	46.00	62.00
23	5	6	6	8	2	10	5	9	4	6	44.00	78.00
24	1	6	7	7	4	3	7	7	5	4	48.00	54.00
25	6	6	2	6	4	5	7	4	4	4	46.00	50.00
26	3	7	6	10	5	9	1	7	2	6	34.00	78.00
27	6	5	3	9	6	7	1	4	6	3	44.00	56.00
28	3	3	1	10	2	9	5	7	7	7	36.00	72.00
29	5	9	2	5	2	5	5	4	5	4	38.00	54.00
30	3	7	1	6	2	6	1	6	2	10	18.00	70.00
31	5	7	3	7	2	7	4	9	4	3	36.00	66.00
32	7	7	3	7	6	3	6	10	2	9	48.00	72.00
33	5	8	1	4	1	4	3	5	7	4	34.00	50.00
34	5	6	2	6	4	6	6	5	1	6	36.00	58.00
35	4	3	3	6	6	10	7	4	6	4	52.00	54.00
36	3	7	3	8	7	9	6	8	7	4	52.00	72.00
37	4	9	7	5	3	3	2	6	2	5	36.00	56.00
38	2	9	4	9	2	9	5	9	2	6	30.00	84.00
39	3	7	2	7	2	7	2	6	4	4	26.00	62.00
40	5	9	5	6	5	4	6	6	1	5	44.00	60.00
41	4	6	1	8	1	8	4	5	4	8	28.00	70.00
42	3	8	5	5	6	9	4	8	6	8	48.00	76.00
43	7	6	4	8	1	6	3	7	2	6	34.00	66.00
44	3	8	3	10	4	5	5	9	5	10	40.00	84.00
45	3	9	5	8	7	7	3	8	1	6	38.00	76.00
46	2	4	3	5	6	10	3	7	7	9	42.00	70.00
47	5	5	2	10	5	3	5	10	5	3	44.00	62.00
48	7	8	3	4	3	4	1	7	1	10	30.00	66.00
49	1	10	3	10	2	8	5	4	7	3	36.00	70.00
50	6	9	7	8	7	5	3	8	5	5	56.00	70.00
51	5	7	5	9	3	10	6	3	2	6	42.00	70.00
52	1	7	3	8	5	7	1	10	3	8	26.00	80.00
53	1	5	7	3	4	6	3	3	5	8	40.00	50.00
54	4	4	6	8	7	8	3	5	2	5	44.00	60.00
55	5	6	2	9	3	5	2	5	5	4	34.00	58.00
56	1	6	1	10	1	9	7	3	5	10	30.00	76.00
Media											38.82	65.36
Desv. Estandar											8.18	9.75

Nivel de Productividad de los Empleados de la Gerencia de Transportes

Nro Orden	Tiempos		Labores Asignadas		Labores Realizadas		Pre Prueba	Post Prueba
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post		
	93.44643	24.48214	11.58929	11.32143	8	10.4464		
1	109	17	10	10	7	9	70.00	90.00
2	104	20	10	10	6	9	60.00	90.00
3	114	22	13	10	6	9	46.15	90.00
4	77	19	12	11	7	10	58.33	90.91
5	101	24	12	10	10	10	83.33	100.00
6	71	26	11	12	6	10	54.55	83.33
7	88	26	11	13	9	11	81.82	84.62
8	101	20	12	11	7	10	58.33	90.91
9	112	20	12	13	10	11	83.33	84.62
10	100	15	13	13	10	12	76.92	92.31
49	105	14	13	11	9	10	69.23	90.91
50	87	34	10	12	7	10	70.00	83.33
51	111	22	10	12	8	11	80.00	91.67
52	110	25	10	13	9	12	90.00	92.31
53	118	21	13	11	9	11	69.23	100.00
54	71	33	11	12	7	12	63.64	100.00
55	65	14	10	10	9	10	90.00	100.00
56	81	30	11	10	6	10	54.55	100.00
Media							69.50	92.43
Desv. Estandar							13.85	5.58

Anexo 07: Resolución de cargo de subgerencia

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA**
...trabajando por el bienestar del pueblo
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

El presente documento es
"Copia fiel del Original"
que ingresó a la Verdad
FECHA: 21 ABR. 2015

Eduardo Turiel Zamora Leguía
EDUCACIÓN

RESOLUCIÓN DE ALCALDIA N°15/-2015-AMPN

Nasca, 21 ABR. 2015

VISTO:

Los Informes N°0235-2015-SGRRHH/MPN de la Sub Gerencia de Recursos Humanos y N°074-2015-GM-MPN de la Gerencia Municipal, en la cual señala que el Lic. Héctor Genaro Gonzales Peña, cumple con los requisitos de acuerdo al MOF, proponiéndole para la Sub-Gerencia de Informática y Estadística de la Gerencia Municipal de la Municipalidad Provincial de Nasca;

CONSIDERANDO:

Que, los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, autonomía que la Constitución Política del Perú establece en su Art. 194°, mediante la cual ejercen actos de gobierno administrativos y de administración con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, mediante Ordenanza Municipal N° 017-2012-AMPN de fecha 29 de Diciembre del 2012 se aprueba el Organigrama Funcional y el Reglamento de Organización y Funciones - ROF de la Municipalidad Provincial de Nasca;

Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 360-2014-AMPN se designó a Sr. Jesús Martín Laura Macalupu, en el cargo de Sub-Gerente de la Sub-Gerencia de Informática y Estadística de la Gerencia Municipal de la Municipalidad Provincial de Nasca;

Que es atribución del Señor Alcalde, conducir la política del personal de la Municipalidad, siendo su competencia la de nombrar, designar, encargar y/o remover funcionarios de responsabilidad directiva y/o de confianza tal como lo establece la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades;

Que, la Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público, reglamentada por el Decreto Supremo N° 005-90-PCM señala en su Artículo 77° "La Designación consiste en el desempeño de un cargo de responsabilidad directiva o confianza por decisión de la Autoridad competente;

En uso de las facultades conferidas por el Artículo 20°, Incisos 6) y 17) de la Ley N° 27972 Orgánica de Municipalidades;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DAR POR CONCLUIDA, la designación del Sr. Jesús Martín Laura Macalupu, en el cargo de Sub-Gerente de la Sub-Gerencia de Informática y Estadística de la Gerencia Municipal de la Municipalidad Provincial de Nasca;

ARTÍCULO SEGUNDO.- DESIGNAR, a partir de la fecha, al Lic. Héctor Genaro Gonzales Peña, en el cargo de Sub-Gerente de la Sub-Gerencia de Informática y Estadística de la Gerencia Municipal de la Municipalidad Provincial de Nasca;



LINEAS Y GEOGLIFOS DE NASCA
"PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD"
FUNDADO POR LA ENTIDAD EL DÍAS DICIEMBRE DE 1924

PALACIO MUNICIPAL JR. CALLAO 8
TELÉFAX: 056 522418 - NASCA - ICA - PER
WWW.MUNINASCA.GOB.PE - INFO@MUNINASCA.GOB



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA

...trabajando por el bienestar del pueblo

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER, que Sr. Jesús Martín Laura Macalupu, realice la entrega de cargo de acuerdo a Ley.

ARTÍCULO CUARTO.- ENCARGAR, al responsable del Portal de Transparencia, la publicación de la presente Resolución de Alcaldía, en la Página WEB de la Municipalidad Provincial de Nasca.

ARTÍCULO QUINTO.- ENCARGAR, a la Gerencia de Secretaría General, hacer de conocimiento a los interesados y demás Unidades Orgánicas que por la naturaleza de sus funciones tengan injerencia en el cumplimiento de la misma.

REGISTRESE, COMUNIQUESE, CUMPLASE Y ARCHIVESE



Prof. Eusebio Alfonso Canales Velarde
ALCALDE



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE NASCA
El Presente Documento es
"Copia Fiel del Original
que se tiene a la Vista"
FECHA 21 ABR. 2015

Eusebio Tolentino Quispe Laguna
EDATARIA

LINEAS Y GEOGLIFOS
DE NASCA

"PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD"

RECONOCIDA POR LA UNESCO EL 26 DE DICIEMBRE DE 1994

PALACIO MUNICIPAL: JR. CALLAO 8
TEL/FAX: 056 522418 - NASCA - ICA - PER
WWW.MUNINASCA.GOB.PE - INFO@MUNINASCA.GOB