

APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN LA SECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL

LIZETH FERNANDA HERNANDEZ PERDOMO



Juan de Castellanos
Fundación Universitaria

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2024

APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN LA SECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL

Autor:

LIZETH FERNANDA HERNANDEZ PERDOMO

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

Director:

Ing. MARIA JOSE CORREA VILLAMIZAR

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS

PROGRAMA INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2024

Yo LIZETH FERNANDA HERNANDEZ PERDOMO declaro que el contenido de este documento es reflejo del trabajo personal de quien suscribo y manifiesto que los datos son originales y tengo autorización para difundirlos y que ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original total o parcial, como asimismo en caso de recibirse acusaciones legales derivados de su contenido y/o de los datos presentados, soy responsable directo administrativo, económico y legal, sin afectar al Director o Directora de Pasantías, a la Universidad, a otras entidades que hayan colaborado en este trabajo o entidades que hayan financiado este programa o me hayan concedido ayudas para realizar mis estudios.

NOTA DE ACEPTACIÓN DE JURADOS

María Jose Correa Villamizar

German Darío Mora Pérez

Carlos Andrés Reyes Rodríguez

Tunja ,17 de Abril del 2024

DEDICATORIA.

Con profunda emoción, dedico este logro a mis padres, Fernando y Jessica, a mi mamá bisabuela Graciela, a mi abuelo Edgar, a mis hermanos Y a todos mis seres queridos, por su presencia en los momentos más importantes. Gracias por ser el motor que impulsó cada paso de mi pasantía y de mi camino hacia la graduación.

AGRADECIMIENTOS .

sido pilares fundamentales en mi trayecto hacia este logro.

A mis queridos padres, Fernando y Jessica Su amor incondicional, apoyo inquebrantable y constante aliento han sido el fundamento de mi camino. Desde el principio, me han inculcado valores de perseverancia y pasión por mis sueños, los cuales han sido mi guía en cada paso. Aprecio profundamente su sacrificio y dedicación.

A mi mamá bisabuela Graciela A pesar de su ausencia física, su presencia se siente en cada decisión que tomo. Sé que estás conmigo en espíritu, animándome a perseguir mis sueños y superar cualquier obstáculo que se presente en mi camino.

A mi papá abuelo Edgar Agradezco profundamente el apoyo que siempre me has brindado, el cual ha sido fundamental en mi camino hacia este logro. Tu presencia en mi vida es un tesoro que valoro más de lo que las palabras pueden expresar.

A mis hermanos y demás familia Gracias por su compañerismo, apoyo y cariño. Siempre han estado presentes en los momentos más importantes de mi vida, celebrando mis éxitos y brindándome su apoyo en los momentos difíciles. Agradezco sinceramente su presencia en mi vida.

Los amo más que a nada en el mundo. Gracias por ser mis pilares fundamentales, mis guías y mis mejores amigos.

RESUMEN

En este documento se presenta un resumen de las actividades realizadas durante las prácticas profesionales como estudiante de ingeniería civil en la Alcaldía de Tunja.

Se desarrollaron procesos de verificación y viabilidad de disposición para garantizar el cumplimiento de la normativa establecida. Se realizó una revisión de los contratos del SECOP II para ver los términos y el estado.

Se apoyó en la supervisión de las obras viales para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad. Esto implicó coordinarse con equipos de trabajo, ingenieros y contratistas para asegurarse de que el proyecto salga bien.

Una tarea importante fue la inspección y control de maquinaria y operadores, donde se verificó el buen estado de los equipos utilizados en las obras y se supervisó el cumplimiento de los protocolos de seguridad por parte de los operadores.

Se gestionaron informes relacionados al mejoramiento preventivo de vías, recopilando y analizando datos sobre el estado de las vías y el avance del proyecto de Fresado.

La pasantía en la Alcaldía de Tunja aportó una valiosa experiencia práctica en diferentes aspectos de la ingeniería civil, permitiendo aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la formación académica a situaciones reales.

Palabras clave: Enajenación, Maquinaria, Mejoramiento, Operadores, Obras Viales.

ABSTRACT

This document presents a summary of the activities carried out during professional practices as a civil engineering student at the Mayor's Office of Tunja, marked in the agreement established between the Juan de Castellanos University Foundation,

In the administrative field, verification and feasibility processes for disposal will be developed to guarantee compliance with established regulations and legal procedures. An exhaustive review of SECOP II contracts was also carried out to see terms and current status.

In addition, support was provided in the supervision of ongoing road works, ensuring compliance with quality and safety standards. This involved coordinating with work teams, engineers and contractors to ensure proper progress of the patching project.

Another important task was the inspection and control of machinery and operators, where the good condition of the equipment used in the works was verified and compliance with safety protocols by the operators was supervised.

Finally, reports related to preventive road improvement were managed, collecting and analyzing data on the state of the roads and the progress of the milling project.

In summary, the internships at the Mayor's Office of Tunja provided valuable practical experience in different aspects of civil engineering; these activities allowed the theoretical knowledge acquired in academic training to be applied to real situations.

Keywords: Disposal, Machinery, Improvement, Operators, Road Works.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 OBJETIVOS	4
1.1.1 Objetivo general	4
1.1.2 Objetivos específicos	4
1.2 JUSTIFICACIÓN	5
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Generalidades de la empresa.....	6
2.1.1. Localización.....	6
2.1.1. Organigrama.	7
2.2 Controles preoperativos y operativos.....	7
2.3 Evaluación y retroalimentación.	8
2.4 Tipos de maquinaria pesada.....	8
2.3.1. Motoniveladora.....	8
2.3.2. Minicargador.	9
2.3.3. Retroexcavadora.	10
2.3.4. Vibro compactador.	10
2.3.5. Volqueta.	11
2.3.6. Volqueta doble troque.	12
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	13

	10
CAPÍTULO 4. ACTIVIDADES REALIZADAS.....	16
4.1 Implementación de Procedimientos de Gestión Documental y Transferencia de Contratos al SECOP II.	16
4.2 Asistencia Técnica en la Supervisión del Proyecto de Parcheo 2023.....	17
4.2.1. Carrera 10 con calle 24.....	18
4.2.2. Barrio asís.	20
4.3 Verificación y Archivar de Contratos en el Sistema de Administración de Contratos (SAC) 21	21
4.4 Registro de Información de Contratos de Obra y Supervisión en la Plataforma Infoactivo.	23
4.5 Identificación Geográfica Detallada de Parques por Sector con Parámetros de Georreferenciación.	24
4.6 Revisión Integral y Análisis de viabilidad del proceso de radicación de documentos de enajenación de inmueble destinados a vivienda.....	26
4.7 Inspección y Supervisión Integral de Maquinaria Pesada y Actividades de Operadores.	28
CAPÍTULO 5. DESARROLLO DEL PRODUCTO.....	31
5.1. Preoperación.....	31
5.1.1. Búsqueda y compilación de información.	31
5.1.2. Control de trabajo.	31
5.1.3. Para quien va dirigido.....	32

	11
5.1.4. Formato y contenido.....	32
5.1.5. Diseño del producto.....	41
CAPÍTULO 6. RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL PRODUCTO.....	56
6.1. Eficiencia operativa mejorada.	56
6.2. La seguridad ha aumentado.....	57
6.3. Cumplimiento de regulaciones.....	57
6.4. Satisfacción de los empleados.....	57
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES.....	58

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades asignadas por la entidad. **¡Error! Marcador no definido.**

pág.

LISTA DE FIGURAS

<i>Ilustración 1. Tunja-Boyacá.</i>	6
<i>Ilustración 2. Organigrama Alcaldía Mayor de Tunja</i>	7
<i>Ilustración 3. Motoniveladora.</i>	9
<i>Ilustración 4. Minicargador.</i>	9
<i>Ilustración 5. Retroexcavadora.</i>	10
<i>Ilustración 6, Vibro compactadores.</i>	11
<i>Ilustración 7. Volqueta.</i>	12
<i>Ilustración 8. Volqueta Doble-Troque.</i>	12
<i>Ilustración 9. Asignación de documentos SECOP II.</i>	16
<i>Ilustración 10. Documentos Subidos al SECOP II.</i>	17
<i>Ilustración 11. Levantamiento de capa asfáltica.</i>	18
<i>Ilustración 12. Retiro de escombros.</i>	18
<i>Ilustración 13. Material granular en volqueta.</i>	19
<i>Ilustración 14. Reparación de conexiones domiciliarias</i>	19
<i>Ilustración 15. Compactación de base granular.</i>	20
<i>Ilustración 16. Instalación de Geomalla Bidireccional.</i>	20
<i>Ilustración 17. Compactación de base granular.</i>	21
<i>Ilustración 18. Evidencia del SAC.</i>	22
<i>Ilustración 19. Documentos subir al SAC.</i>	22
<i>Ilustración 20. Contratos de obra e interventoría a infoactivos.</i>	23
<i>Ilustración 21. Parque ejemplo del sector 1.</i>	25
<i>Ilustración 22. Parque ejemplo del sector 3.</i>	25

<i>Ilustración 23. Parque ejemplo del sector 5.....</i>	<i>25</i>
<i>Ilustración 24. Parque ejemplo del sector 7.....</i>	<i>25</i>
<i>Ilustración 25. Base de datos en Excel.....</i>	<i>27</i>
<i>Ilustración 26. Radicación de documentos.....</i>	<i>28</i>
<i>Ilustración 27. Denuncias de la ciudadanía de Tunja.</i>	<i>28</i>
<i>Ilustración 28. Control de actividades de Horas y Combustible.</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 29. Formato de Control de actividades del operario.....</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 30. Formato Preoperacional de la Motoniveladora parte 1.</i>	<i>41</i>
<i>Ilustración 31. Formato Preoperacional de la Motoniveladora parte 2.</i>	<i>42</i>
<i>Ilustración 32. Formato Preoperacional de la Motoniveladora parte 3.</i>	<i>43</i>
<i>Ilustración 33. Formato Preoperacional de la Retroexcavadora parte 1.....</i>	<i>44</i>
<i>Ilustración 34. Formato Preoperacional de la Retroexcavadora parte 2.....</i>	<i>45</i>
<i>Ilustración 35. Formato Preoperacional de la Retroexcavadora parte 3.....</i>	<i>46</i>
<i>Ilustración 36. Formato Preoperacional del Minicargador parte 1.....</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 37. Formato Preoperacional del Minicargador parte 2.....</i>	<i>48</i>
<i>Ilustración 38. Formato Preoperacional del Minicargador parte 3.....</i>	<i>49</i>
<i>Ilustración 39. Formato Preoperacional del Turbo parte 1.</i>	<i>50</i>
<i>Ilustración 40. Formato Preoperacional del Turbo parte 2.</i>	<i>51</i>
<i>Ilustración 41.. Formato Preoperacional de la Volqueta parte 1.....</i>	<i>52</i>
<i>Ilustración 42.. Formato Preoperacional de la Volqueta parte 2.....</i>	<i>53</i>
<i>Ilustración 43. Formato Bitácora.....</i>	<i>56</i>

GLOSARIO

Enajenación : es el proceso mediante el cual se transfiere la propiedad de un bien o activo a otra persona o entidad. Desde una perspectiva legal y económica, implica la venta, traspaso o cesión de derechos sobre ese bien o activo a un tercero.

Contrato: Es un pacto legal entre dos o más partes que establece obligaciones para cada una de ellas. Los contratos pueden ser verbales o escritos, aunque generalmente se redactan para garantizar la claridad y la aplicabilidad de las disposiciones acordadas.

Operadores: son personas o entidades encargadas de la gestión y control de equipos, maquinaria o sistemas dentro de un contexto particular.

Maquinaria: comprende un conjunto de dispositivos o máquinas creadas con el propósito de ejecutar tareas específicas o procesos en diversos ámbitos, como la industria, la agricultura, la construcción y otros sectores.

Vías: son estructuras lineales creadas para posibilitar el movimiento de personas, vehículos y mercancías de un punto a otro. Estas pueden abarcar diversos tipos, como carreteras, calles, autopistas, ferrocarriles y sendas peatonales, con el propósito fundamental de mejorar el transporte y la comunicación entre distintas ubicaciones geográficas.

Procesos: consisten en una serie de acciones o pasos organizados que se ejecutan con el fin de alcanzar un objetivo específico o concluir una tarea determinada.

Viabilidad: implica la capacidad de un proyecto, idea o plan para tener éxito o lograr sus objetivos establecidos bajo ciertas condiciones específicas.

Seguridad: se refiere al estado de protección o resguardo contra peligros, riesgos o daños potenciales.

Control: es el proceso mediante el cual se supervisan, regulan o gestionan actividades, procesos o sistemas con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos o mantener un nivel específico de calidad, eficiencia y conformidad.

Supervisión: se refiere al acto de observar, dirigir y controlar actividades, procesos o personas para asegurar que se lleven a cabo de acuerdo con los estándares establecidos o los objetivos deseados.

Mejoramiento vial: hace referencia a las iniciativas llevadas a cabo para potenciar la infraestructura de transporte terrestre, que abarca calles, carreteras, autopistas y caminos. Su propósito es perfeccionar el rendimiento, la seguridad y la eficacia de estas vías.

Obras: abarca las acciones relacionadas con la construcción, el desarrollo o la mejora de infraestructuras, edificaciones y otras estructuras físicas.

Garantizar: implica asegurar o brindar una certeza de que algo ocurrirá o se realizará conforme a determinadas condiciones o estándares establecidos. Conlleva tomar medidas para asegurar que la ejecución sea efectiva, segura y confiable.

Protocolos: son sistemas de normas, procedimientos o directrices definidas que orientan el comportamiento o la acción ante situaciones particulares.

Informes: son registros que recopilan datos, información, análisis o conclusiones acerca de un tema particular. Su objetivo primordial consiste en transmitir de forma clara y precisa los resultados de una investigación, estudio, proyecto o actividad llevada a cabo.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

En lugares de trabajo como fábricas o sitios de construcción, es crucial priorizar tanto la seguridad como la eficiencia al operar maquinaria pesada. Para garantizar un entorno de trabajo seguro, es fundamental establecer estrictos controles preoperativos y operativos, y supervisar de cerca las acciones de los operadores.

Para garantizar el correcto funcionamiento y el cumplimiento de las normas de seguridad, es necesario un examen exhaustivo del equipo antes de comenzar cualquier tarea". Esto requiere examinar todas y cada una de las piezas y mecanismos. Para mantener el control operativo, es necesario vigilar las acciones de los operadores para garantizar el cumplimiento de las pautas de seguridad y el uso correcto de los equipos de protección personal. Además, el desempeño de los operadores debe evaluarse periódicamente y deben recibir retroalimentación para mejorar su seguridad y eficiencia.

El objetivo de este informe es enfatizar las tareas clave que realicé durante mi pasantía en la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía Mayor de Tunja, explicaré cómo utilicé las habilidades y conocimientos que aprendí en ingeniería civil durante la pasantía y cómo me ayudaron a mejorar mi desempeño.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo general

Aplicar y Consolidar los conocimientos teóricos adquiridos en el programa de ingeniería civil en situaciones reales del ámbito laboral de la Alcaldía Mayor de Tunja.

1.1.2 Objetivos específicos

- Adquirir experiencia práctica en el campo de la administración pública, particularmente en el área de procesos de contratación pública y radicación de documentos de enajenación de inmueble destinados a vivienda.
- Brindar apoyo técnico en la supervisión de obras viales, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estándares de calidad.
- Realizar inspecciones y controles de maquinaria y equipos utilizados en proyectos de infraestructura, garantizando su correcto funcionamiento y mantenimiento.
- Elaborar informes de mejoramiento preventivo vial mediante la identificación y documentación de deficiencias en la infraestructura vial existente, demostrando capacidad para un enfoque proactivo hacia la mejora de la infraestructura.
- Colaborar en la implementación de los nuevos formatos de bitácoras y preparaciones, contribuyendo activamente en la estandarización de procedimientos y recopilación de información detallada para una gestión más eficiente de la maquinaria pesada en las tareas municipales.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo y la evolución de la sociedad depende en gran medida del papel fundamental de la ingeniería civil. Este campo abarca diversas tareas, desde la construcción de estructuras fundamentales hasta la gestión de pequeños proyectos, todo lo cual influye significativamente en el bienestar de las personas y la prosperidad de las áreas locales.

Los ingenieros civiles pueden aplicar sus habilidades y conocimientos a diferentes campos y áreas, como construir, mover, producir, proteger, asesorar y servir al público. Los graduados en ingeniería civil tienen una amplia gama de opciones profesionales para elegir, lo que les ayuda a construir una carrera satisfactoria y próspera.

Las pasantías son un componente esencial en la formación como ingeniera civil, ofreciendo una experiencia práctica invaluable que complementa a la perfección los conocimientos teóricos adquiridos en el aula. La oportunidad de realizar pasantías en la Alcaldía Mayor de Tunja representa una experiencia enriquecedora y de gran relevancia para el desarrollo profesional.

Al sumergirse en un entorno laboral real, la oportunidad de poner en práctica los conocimientos teóricos que se han aprendido en las aulas universitarias. Además, de entender la importancia de la colaboración interdisciplinaria y el trabajo en equipo en el ámbito de ingeniería civil.

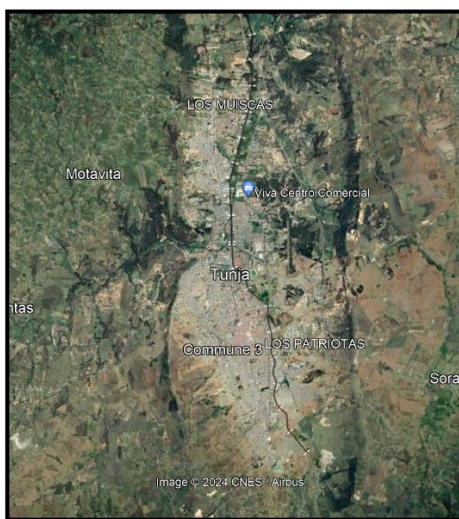
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

El campo de la ingeniería civil es responsable de la creación, mantenimiento y reparación de estructuras que son cruciales para el avance de las comunidades. Los ingenieros civiles realizan diversas tareas, incluida la operación de maquinaria pesada, que deben realizarse de manera segura y eficaz para garantizar la seguridad de los trabajadores, la calidad del trabajo y el cumplimiento de las normas de seguridad.

2.1 Generalidades de la empresa.

2.1.1. Localización.

El municipio de Tunja está localizado en la Provincia Centro del departamento de Boyacá, en la Cordillera de los Andes. La altitud de su cabecera municipal varía entre los 2782 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra ubicada a una latitud Norte de $5^{\circ}32'25''$ y a una longitud Oeste de $73^{\circ}21'41''$.



*Ilustración 1. Tunja-Boyacá.
Fuente: Google Earth Pro*

2.1.1. Organigrama.

La Secretaría de Infraestructura de Tunja tiene la responsabilidad de respaldar las labores públicas municipales. Su tarea es abordar de manera diligente la mejora de la red vial, el espacio público y otras obras de infraestructura, así como la prevención y gestión de desastres. Todo ello se realiza utilizando los recursos disponibles de manera racional, y priorizando la economía, la puntualidad, la eficiencia y la pulcritud en cada proyecto. El objetivo primordial es promover el bienestar social de la comunidad municipal.

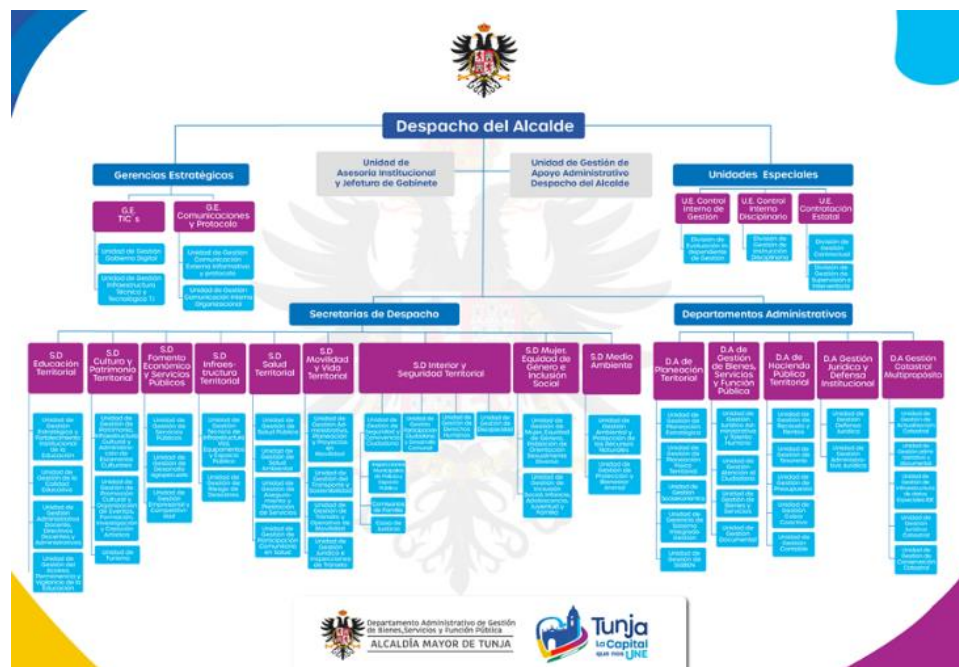


Ilustración 2. Organigrama Alcaldía Mayor de Tunja
Fuente: 2024. Alcaldía Mayor de Tunja

2.2 Controles preoperativos y operativos.

Las inspecciones deben abarcar un examen exhaustivo de todos los componentes y mecanismos del equipo, junto con la confirmación de los niveles de líquidos, la presión de los neumáticos y el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad.

Los controles operativos son acciones que se realizan durante el funcionamiento de maquinaria pesada para garantizar su correcto funcionamiento y la seguridad del operador. El estado del equipo se monitorea continuamente, se verifican los estándares de seguridad y se toman medidas correctivas cuando surge algún problema.

2.3 Evaluación y retroalimentación.

El desempeño del operador debe evaluarse periódicamente para identificar áreas que necesitan mejorar en términos de seguridad y eficiencia. La evaluación debería implicar observar las tareas del operador y revisar su documentación. El operador debe recibir retroalimentación que sea útil y detallada, y que tenga como objetivo mejorar su desempeño.

La conexión entre seguridad y eficiencia es clara, ya que un entorno seguro le permite trabajar de manera más efectiva y, de la misma manera, trabajar de manera más efectiva mejora la seguridad.

2.4 Tipos de maquinaria pesada.

2.3.1. Motoniveladora.

Una motoniveladora es una máquina de construcción que se utiliza para nivelar superficies como carreteras, caminos y plataformas de construcción. La máquina cuenta con cuchillas metálicas ajustables montadas en el frente que se mueven hacia arriba, hacia abajo y hacia los lados para nivelar el piso con precisión. Además, cuenta con ruedas delanteras y traseras para facilitar su desplazamiento en el suelo (American Society of Civil Engineers, 2017).



*Ilustración 3. Motoniveladora.
Fuente: Remtral.*

2.3.2. Minicargador.

Los minicargadores son máquinas compactas y versátiles que se utilizan en proyectos de construcción, agricultura y paisajismo. Equipado con un brazo de elevación y una placa de conexión rápida, puede acoplar una variedad de implementos para realizar tareas como excavar, cargar y nivelar en espacios reducidos. Su diseño flexible lo hace ideal para trabajar en áreas congestionadas o de acceso restringido, aumentando la productividad y la eficiencia en una variedad de aplicaciones (American Society of Civil Engineers, 2017).



*Ilustración 4. Minicargador.
Fuente: RYLSA.*

2.3.3. Retroexcavadora.

Una retroexcavadora es una máquina de construcción versátil que combina las funciones de una excavadora y un cargador frontal. Consiste en un brazo articulado que se extiende desde la parte trasera del vehículo, con un cucharón de excavadora acoplado en un extremo y un cargador acoplado en el otro. Esta configuración permite que la retroexcavadora realice una variedad de tareas, que incluyen excavar, cargar, nivelar y transportar materiales en proyectos de construcción, agricultura y mantenimiento de carreteras, y más. Su diseño compacto y su capacidad para trabajar en espacios reducidos lo convierten en una herramienta valiosa en muchas aplicaciones (Society of Automotive Engineers, 2009).



*Ilustración 5. Retroexcavadora.
Fuente: GEOCOLSA.*

2.3.4. Vibro compactador.

El compactador vibratorio es un componente clave en el sector de la construcción ya que se encarga de la compactación eficiente del suelo y otros materiales. Su funcionamiento se basa en un tambor vibratorio que ejerce fuerzas de vibración de alta frecuencia sobre la superficie del material, lo que ayuda a reducir los espacios entre partículas y aumentar su densidad. Este

proceso garantiza una base sólida y unificada para proyectos de pavimentación, construcción de carreteras y otros proyectos de infraestructura. Debido a su diseño versátil y capacidad para trabajar en diferentes tipos de terreno, los compactadores vibratorios son una herramienta importante para lograr resultados de alta calidad en la construcción (American Society of Civil Engineers, 2017).



*Ilustración 6, Vibro compactadores.
Fuente: EQUINORTE.*

2.3.5. Volqueta.

Un camión volquete es un tipo de camión que se utiliza principalmente en las industrias de la construcción y la minería para transportar materiales a granel como tierra, arena, grava y escombros. Única es su capacidad para descargar carga de forma rápida y eficiente mediante un mecanismo de vuelco que levanta el contenedor hacia atrás. Estos vehículos son cruciales en la logística de proyectos de construcción y operaciones mineras por su robustez, capacidad de carga y versatilidad en terrenos difíciles, lo que les permite hacer un aporte significativo a la eficiencia y productividad de estos sectores industriales.



*Ilustración 7. Volqueta.
Fuente: NAVITRANS*

2.3.6. Volqueta doble troque.

Una Volqueta doble troque es un vehículo de carga con dos ejes traseros para distribuir más uniformemente el peso de una carga y aumentar su capacidad de carga. Estos vehículos se utilizan comúnmente en la industria del transporte para transportar carga pesada a largas distancias. Su diseño robusto y su capacidad para transportar grandes volúmenes de carga los hacen ideales para operaciones logísticas que requieren un movimiento de carga eficiente. Además, los moldes duales suelen estar equipados con características de seguridad y tecnología avanzada para garantizar su rendimiento y confiabilidad en todo momento.



*Ilustración 8. Volqueta Doble-Troque.
Fuente: SALDU.*

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

Esta pasantía emplea un enfoque práctico de la investigación. Este tipo de investigación se concentra en utilizar la comprensión teórica para abordar cuestiones prácticas y mejorar los procedimientos operativos en un entorno real. El objetivo de esta pasantía fue utilizar los conocimientos adquiridos para realizar actividades en la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía Mayor de Tunja.

Durante la pasantía se utilizaron diversos métodos de recolección de datos para adquirir información y conocimiento sobre las actividades desarrolladas.

Se participó activamente en las tareas asignadas, observando de cerca a los profesionales de la Secretaría en el desarrollo de sus procesos y procedimientos. Se examinaron los documentos técnicos, manuales, planos, especificaciones técnicas y reglamentos.

Los documentos revisados fueron examinados para encontrar patrones recurrentes, tendencias y detalles importantes sobre los procesos. Los datos se compararon con los conocimientos teóricos de la carrera de ingeniería civil para descubrir cómo se pueden utilizar los conceptos teóricos en la práctica, la información fue examinada y evaluada cuidadosamente, considerando la eficiencia de los procesos y procedimientos observados y buscando formas de mejorar

ACTIVIDADES ASIGNADAS POR LA ENTIDAD	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Implementación de Procedimientos de Gestión Documental y Transferencia de Contratos al SECOP II.																																			
Asistencia Técnica en la Supervisión del Proyecto de Parcheo 2023																																			
Verificación y Archivar de Contratos en el Sistema de Administración de Contratos (SAC)																																			
Registro de Información de Contratos de Obra y Supervisión en la Plataforma Infoactivo.																																			
Identificación Geográfica Detallada de Parques por Sector con Parámetros de Georreferenciación.																																			
Revisión Integral y Análisis de viabilidad del proceso de radicación de documentos de enajenación de inmueble destinados a vivienda.																																			
Inspección y Supervisión Integral de Maquinaria Pesada y Actividades de Operadores.																																			

Ilustración 9. Cronograma de actividades asignadas por la entidad.

CAPÍTULO 4. ACTIVIDADES REALIZADAS.

4.1 Implementación de Procedimientos de Gestión Documental y Transferencia de Contratos al SECOP II.

se requiere organizar los archivos de manera eficiente para facilitar la búsqueda y recuperación de la información necesaria. Esto puede incluir la clasificación de documentos por categorías, fechas, tipos de contratos, o cualquier otro criterio relevante.

Luego, se procede a la descarga de contratos desde el SECOP II, que es el repositorio centralizado de contratación pública en Colombia. Este proceso implica acceder a la plataforma, buscar los contratos específicos utilizando filtros de búsqueda, revisar los detalles de los contratos seleccionados y descargar los documentos pertinentes. Es importante asegurarse de obtener la información correcta y completa, verificando que los contratos descargados sean los adecuados y estén en el formato requerido.

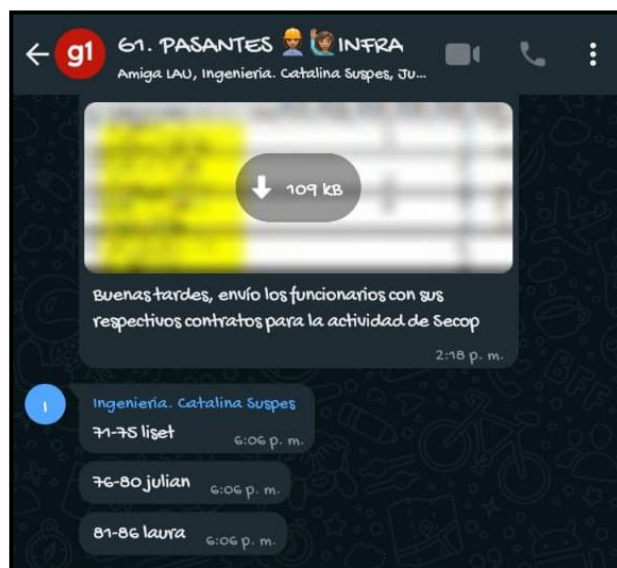


Ilustración 10. Asignación de documentos SECOP II
Fuente: Propia

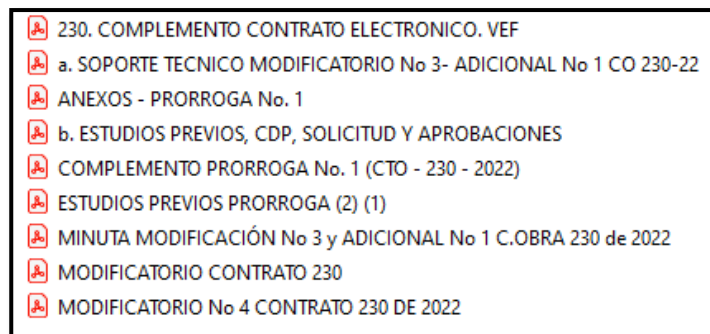


Ilustración 11. Documentos Subidos al SECOP II
Fuente: Propia

4.2 Asistencia Técnica en la Supervisión del Proyecto de Parcheo 2023

El proyecto de parcheo 2023 requería apoyo de supervisión, lo que implica ofrecer ayuda y orientación en la supervisión de las actividades asociadas con la reparación y mantenimiento vial. Para garantizar la finalidad de las tareas y que se ejecutaran de acuerdo con estándares establecidos, plazos definidos y dentro del presupuesto asignado.

Las responsabilidades asociadas con el apoyo a la supervisión en este proyecto pueden incluir:

- ❖ Monitoreo del avance de las actividades de parcheo, asegurando que se cumplan los cronogramas establecidos y que las obras se desarrollen de manera eficiente.
- ❖ Verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos y de calidad en la ejecución de los trabajos, asegurando que se utilicen los materiales adecuados y se sigan las especificaciones técnicas.
- ❖ Inspección de las áreas parcheadas para identificar posibles defectos o irregularidades.
- ❖ Registro y documentación de la información relevante sobre el progreso del proyecto, incluyendo registros fotográficos.
- ❖ Colaboración con otras áreas o departamentos involucrados en el proyecto.
- ❖ Participación en reuniones de seguimiento con las partes interesadas para informar

sobre el progreso del proyecto.

4.2.1. Carrera 10 con calle 24.

Las actividades realizadas en el sector de la carrera 10 con calle 24, donde apoyé como pasante en la supervisión de la Alcaldía Mayor de Tunja, incluyeron:

- Retiro de capa asfáltica existente.



Ilustración 12. Levantamiento de capa asfáltica
Fuente: Propia

- Retiro de Materiales Residuales de la Capa Asfáltica.



Ilustración 13. Retiro de escombros.

Fuente: Propia

- Instalación de base granular.



Ilustración 14. Material granular en volqueta.

Fuente: Propia

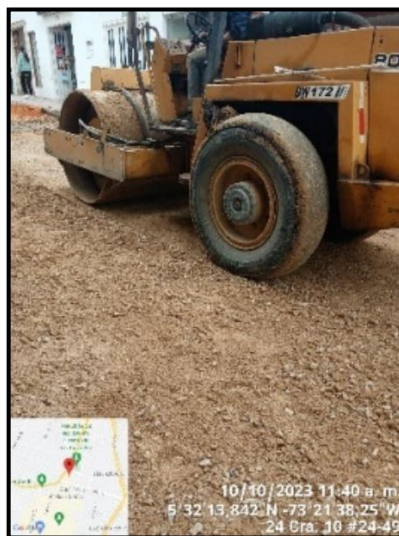
- Reparación y Mantenimiento de Conexiones Domiciliarias de Servicios Públicos.



Ilustración 15 Reparación de conexiones domiciliarias

Fuente: Propia.

- Compactación de base granular para instalación de geomalla.



*Ilustración 16. Compactación de base granular.
Fuente: Propia*

- Implementación de Geomalla Bidireccional para Refuerzo de Pavimentos.

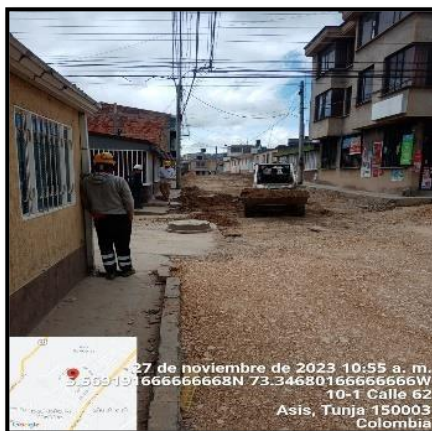


*Ilustración 17. Instalación de Geomalla Bidireccional.
Fuente: Propia.*

4.2.2. Barrio asís.

Las actividades realizadas en el barrio Asís, donde apoyé como pasante en la supervisión de la Alcaldía Mayor de Tunja, incluyeron:

- Compactación de base granular.



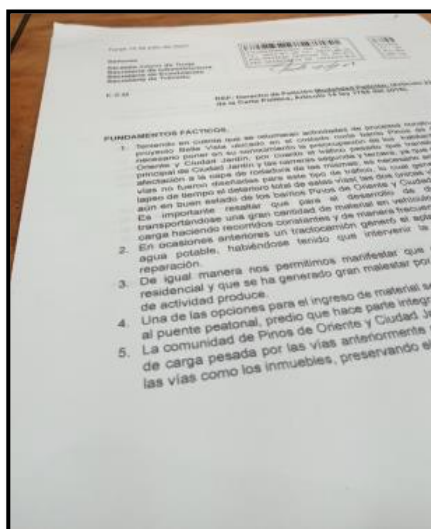
*Ilustración 18. Compactación de base granular.
Fuente: Propia*

4.3 Verificación y Archivado de Contratos en el Sistema de Administración de Contratos (SAC)

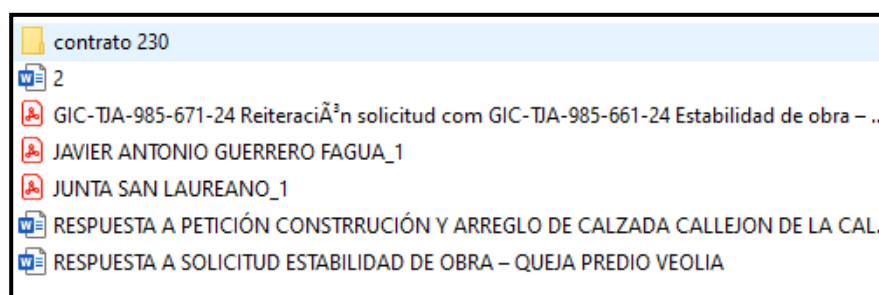
La verificación de los contratos y su posterior formación en el Sistema de Contratos del Estado (SAC) y su ordenación en expedientes es una importante tarea administrativa. Este servicio se basa en la necesidad de asegurar la integridad y trazabilidad de la información contractual que es crítica para el buen funcionamiento y cumplimiento de los procesos administrativos y legales de una organización.

El proceso de revisión de contratos de SAC incluye una revisión exhaustiva de cada contrato registrado en el sistema. Esto incluye verificar la exactitud de la información registrada, incluidas fechas, montos, partes involucradas y términos y condiciones. También verifica la validez de los documentos que lo acompañan como protocolos de inicio, políticas, certificados y demás documentos necesarios para la formalización y adecuada formalización del contrato.

Después de revisar los contratos, se organizan y se colocan en carpetas en orden. Este paso implica la creación de carpetas físicas y digitales individuales para cada contrato según un sistema de clasificación que facilite su posterior identificación y recuperación. Cada carpeta organiza y clasifica todos los documentos relacionados con el contrato de forma segura y accesible.



*Ilustración 19. Evidencia del SAC.
Fuente: Propia.*



*Ilustración 20. Documentos subir al SAC.
Fuente: Propia*

4.4 Registro de Información de Contratos de Obra y Supervisión en la Plataforma Infoactivo.

Al ingresar un contrato en Infoactivos se crea un repositorio digital que almacena toda la información relacionada con cada proyecto de trabajo y sus intervenciones de manera organizada y estructurada. Desde las especificaciones hasta las fechas clave, pasando por los aspectos financieros y legales, todos los elementos relevantes se registran y clasifican cuidadosamente en la plataforma. Esta medida no sólo asegura la integridad y trazabilidad de la información, sino que también facilita enormemente la recuperación de los datos en caso de ser necesario.

Además, la presencia de un sistema de actualización centralizado optimiza los procesos de seguimiento, control y toma de decisiones y contribuye a la eficiencia operativa y al cumplimiento de los objetivos del proyecto.



*Ilustración 21. Contratos de obra e interventoría a infoactivos.
Fuente :Propia.*

4.5 Identificación Geográfica Detallada de Parques por Sector con Parámetros de Georreferenciación.

Una búsqueda detallada de parques por sectores requiere un difícil proceso de localización y clasificación de estos espacios públicos y recreativos en base a parámetros georreferenciados específicos. Este trabajo se realiza para determinar con precisión la ubicación exacta de cada parque en un área determinada, facilitando su gestión, mantenimiento y promoción. Para realizar esta búsqueda se utilizan sistemas de georreferenciación, que permiten la visualización y análisis digital de la información geoespacial.

Este proceso no sólo permite registrar la ubicación precisa de los parques, sino que también contribuye a la planificación urbana, el desarrollo de políticas públicas, la gestión de espacios verdes y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

Durante mi pasantía se me asignó un proyecto significativo centrado en la identificación detallada de parques por sector. Desde la localización hasta la clasificación, el gigante proceso de analizar los espacios de recreación locales me desafió a contribuir y conducir a seguir parámetros georreferenciados precisos. Mis esfuerzos exitosos y, a veces, desafiantes han colaborado a configurar el éxito de este proyecto. Las habilidades y la experiencia que adquirí sin duda me serían beneficiosas en mi futuro, permitiéndome servir a las comunidades de manera significativa.

4.6 Revisión Integral y Análisis de viabilidad del proceso de radicación de documentos de enajenación de inmueble destinados a vivienda.

La verificación y validez del proceso de presentación de documentos para la venta de bienes inmuebles residenciales implica varios pasos importantes para garantizar la legalidad y eficiencia de la transacción.

El servicio tiene como objetivo garantizar la integridad de todos los documentos y procedimientos necesarios y el cumplimiento de los requisitos legales para la venta de bienes inmuebles residenciales. Para llevar a cabo esta inspección se realiza una revisión exhaustiva para garantizar que los documentos presentados estén correctamente cumplimentados, firmados y certificados. Se verifica la exactitud de la información proporcionada, incluida información como la identidad del vendedor y del comprador, la descripción de la propiedad, el precio de venta, las condiciones de pago y cualquier condición o regulación especial.

Además, también se evalúan documentos legales relacionados con la propiedad, como escrituras, certificados de libertad y título, planos y permisos de construcción. Se ha confirmado que no existen impuestos, cargas u otros impedimentos legales que puedan afectar la viabilidad de la venta. Este proceso también evalúa la viabilidad financiera de la transacción para garantizar que las partes involucradas tengan la capacidad financiera para comprar o vender la propiedad. Se puede realizar un análisis de riesgo crediticio y una revisión de documentación adicional, como estados financieros y certificados bancarios, para respaldar esta evaluación.

Una vez finalizada la revisión y evaluación de viabilidad, se emitirá un informe detallado que resumirá los hallazgos y recomendaciones. Este informe sirve como base para la toma de decisiones de las partes interesadas y autoridades competentes para garantizar la legalidad y seguridad de las transacciones inmobiliarias.

Estas son algunas de las responsabilidades y oportunidades de aprendizaje que puede encontrar como pasante:

- Investigar leyes y regulaciones locales relacionadas con la enajenación bienes de inmuebles destinados a Vivienda, incluidos los requisitos legales para la transferencia de títulos de propiedad, los impuestos asociados y los procedimientos legales necesarios.
- Realización de una base de datos en Excel para organizar y gestionar la información relevante sobre las propiedades que están siendo consideradas.

N°DECAJA	N°DEFOLIO	SERIE	SUBSERIE	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	LICENCIA	PLANOS	GIN-F004	GIN-F005	GIN-F006	GIN-F007	GIN-F017	GIN-F008	GIN-F009	CERTIFICADO
00	171	S&S SOLUCIONES URBANAS S.A.S	ALTOS DE SAN FERNANDO	15/04/2014	28/12/2015	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
00	194	MIGUEL ANGEL CUBIDES NUÑEZ	PROYECTO LA PILATA	30/05/2014	28/04/2016	X	X	X	X	X	X		X	X	X
00	208	COLOMBIA CMFS.A	TERRAZAS CLUB HOUSE	2/09/2013	3/05/2017	X				X	X		X	X	X
00	142	CAMILO EDUARDO MOLANO KUSHEL, COLOMBIA CMFS.A	TERRAZAS CLUB HOUSE TORRE 2	4/02/2015	31/07/2023	X	X	X	X	X	X		X	X	X
00	155	CONSTRUCTORA EDIFICIO EL CID S.A.S.	EL CID ETAPA I TORRE II	17/10/2013	17/02/2017	X	X				X			X	X
01	108	BALKA CONSTRUCTORA SAS	TORRE DE SOLEIL	1/04/2017	5/03/2024	X		X	X	X	X	X	X	X	
01	108	CONSORCIO TERRAZAS DEL ZAQUE	TERRAZAS DEL ZAQUE ETAPA I	21/09/2016	8/10/2019	X		X	X	X	X	X	X	X	
01	103	CONSORCIO TERRAZAS DEL ZAQUE	TERRAZAS DEL ZAQUE ETAPA II	17/07/2016	26/09/2016	X		X	X	X	X		X	X	
01	313	PROMOTORA VIVENTE	VIVENTE	10/03/2017	11/06/2019	X		X	X	X	X	X	X	X	

Ilustración 26. Base de datos en Excel.

Fuente: propia.

- Determinar con exactitud cuál es el formato que falta para la radicación de documentos.
- Brindar información clara y precisa a las demás secretarías (Fomento, Hacienda, Irdet, Control Urbano, Ambiente, entre otras) sobre el proceso.

Proyecto	ATU	Dependencia	Respuesta	RADICACIÓN 1	
				Observación	Estado
ISAMA 1		Hacienda	SI	Observaciones parte financiera/ subsanar	Subsanar
	ATU2024IE000306	Planeación	SI	No tiene áreas de cesion	
	ATU2024IE000305	Fomento/Desarrollo	SI	Solicitud mesa técnica (enviar planos licencia de construcción)	PENDIENTE
	Correo	IRDET	SI	No dejo áreas para la actividad deportiva y recreativa. Por lo anterior el decreto 0313 no le aplica al IRDET	
	ATU2024IE000308	Ambiente	SI	Sin observaciones	TERMINADO
ATU2024IE000307	Control Urbano	SI	No hay personal	PENDIENTE	
REMANSO DE SAN FRANCISCO -ETAPA 3 FASE 1	ATU2024IE000460	Hacienda	NO	Debe entregar nuevo oficio	Subsanar
	ATU2024IE000552	Planeación	SI	El urbanizador deberá responder por la ejecución de obras públicas y construcción de andenes sobre vías establecidas en el ordenamiento según corresponda.	
	ATU2024IE000553	Fomento/Desarrollo	SI	El tema en mención es de manejo exclusivo del Departamento Administrativo de Planeación territorial	
	Correo	IRDET	NO	Sin respuesta	
	ATU2024IE000556	Ambiente	SI	No es concordante la dirección con el nombre del proyecto REMANSOS DE SAN FRANCISCO ET. 3	
ATU2024IE000555	Control Urbano	SI	Se llevó a cabo visita		
AMALIA CENTRAL		Hacienda	SI	Visto bueno	TERMINADO
	ATU2024IE000871	Planeación	SI	Deberá responder por la ejecución de obras públicas y construcción de andenes	
	ATU2024IE000872	Fomento/Desarrollo	SI	El trámite de enajenación se debe adelantar directamente en la Oficina Asesora de Planeación Territorial	
	Correo	IRDET	SI	El área referenciada, a la fecha no ha sido intervenida ni dotada, por lo cual el instituto no puede certificar que la constructora a cumplido con la obra de adecuacion y dotacion de las áreas destinadas para el deporte y la recreación	
	ATU2024IE000873	Ambiente	SI	No se puede dar trámite a la solicitud dado que es necesario que se relacione el código catastral del predio (los que aparecen en la documento Lic. Construcción no coinciden para la búsqueda).	
ATU2024IE000874	Control Urbano	SI	Se llevó a cabo visita		

Ilustración 27. Radicación de documentos.

Fuente: Propia.

- Proporcionar información clara y precisa sobre el proceso de denuncias de la ciudadanía relacionadas con la enajenación, con el fin de garantizar una atención oportuna y eficiente a las solicitudes de los ciudadanos y el cumplimiento de las leyes vigentes.

Constructora	Nº	Fecha	Nombre	Correo	ATU	Solicitud
BALKA CONSTRUCTORA S.A.S	1.10-2 003	12/03/2024	Adriana Villamil	adi7.villamil@gmail.com	2024ER006815	Peticion referente al contrato de promesa de compra venta
WILLCA CONSTRUCCIONES S.A.S	1.10-2 004	12/03/2024	Dahiam Katherine Riano Galindo	Katherine16@gmail.com	2024ER006538	Peticion referente al contrato de promesa de compra venta
BALKA CONSTRUCTORA S.A.S	1.10-2 005	12/03/2024	Fredy Rodolfo Torres- Laydy Johanna Herrera	frerotoma@hotmail.com-Johannaherrera1581@gmail.com	2024ER006823	Peticion referente al contrato de promesa de compra venta
BALKA CONSTRUCTORA S.A.S	1.10-2 006	12/03/2024	Jose Danilo Cabejo	nieves.camacho@correo.policia.gov.co	2024ER006814	Peticion referente al contrato de promesa de compra venta
BALKA CONSTRUCTORA S.A.S	1.10-2 007	12/03/2024	Dora Claudia Rodriguez	rvdclaudia@hotmail.com	2024ER006806	Peticion referente al contrato de promesa de compra venta
OPSA INGENIERIA LTDA	1.10-2 008	12/03/2024	Diana Marcela Camargo	diana_maderas@hotmail.com	2024ER007114	Peticion referente al contrato de promesa de compra venta

Ilustración 28. Denuncias de la ciudadanía de Tunja.

Fuente: Propia.

4.7 Inspección y Supervisión Integral de Maquinaria Pesada y Actividades de Operadores.

Como pasante en la Municipalidad de Tunja, tuve la oportunidad de participar en la inspección de maquinaria pesada para controlar las actividades de los trabajadores , tarea fundamental para garantizar la seguridad y eficiencia de las operaciones laborales. Esta

experiencia me permitió adquirir conocimientos valiosos sobre el funcionamiento de la maquinaria pesada, los procedimientos de seguridad y las responsabilidades de los operadores.

Inspección Preoperacional de Maquinaria Pesada.

- ❖ Inspeccionar visualmente el estado general de la máquina, incluidos cualquier daño, fuga o desgaste.
- ❖ Garantizar de que los sistemas mecánicos, eléctricos e hidráulicos funcionen correctamente.

Control de Actividades de los Operarios.

- ❖ Supervisar las actividades de los operarios durante la operación de la maquinaria pesada.
- ❖ Asegurarse de que los operarios sigan los procedimientos de seguridad establecidos y utilicen el equipo de protección adecuado.
- ❖ Monitorear el cumplimiento de los horarios y la productividad de los operarios, garantizando el uso eficiente de la maquinaria y los recursos.

Registro y Reporte de Hallazgos.

- ❖ Preparar informes regulares sobre el estado de la maquinaria pesada y el desempeño de los operarios, destacando áreas de mejora y recomendaciones.

Los Excel realizados para el control de estas actividades e informes no tenía todavía la autorización de Control y calidad por ende solo se utilizan para ir recopilando la información.

MES: FEBRERO
 TIPO DE EQUIPO: MOTONIVELADORA 1
 NOMBRE DEL OPERARIO: JORGE ELICIO CARO GOMEZ
 NÚMERO DE DOCUMENTO: 72325197
 MODELO: CASE 845B

DÍAS	HORAS						TOTAL DE HORAS/DÍA	LECTURA DE HOROMETRO	COMBUSTIBLE (SI/NO)	FECHA	OBSERVACIÓN
	MAÑANA		TARDE		NOCHE						
	DE	A	DE	A	DE	A					
1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
11	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
12	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
13	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
14	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
15	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES
16	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NO	N/A	NO HAY OBSERVACIONES

Ilustración 29. Control de actividades de Horas y Combustible.

Fuente: Autor.

MES: MARZO
 TIPO DE EQUIPO: RETROEXCAVADORA
 NOMBRE DEL OPERARIO: CARLOS ALFONSO QUERRERO HUERTAS
 NÚMERO DE DOCUMENTO: 716884
 MODELO: CASE 588 SUPER H

FECHA	ACTIVIDAD	EVIDENCIA FOTOGRAFICA
1/03/2024	PARCHEO BARRIO COOPERATIVOS	
4/03/2024	DISPONIBLE	
5/03/2024	RECOGER ESCOMBROS IGLESIA DIVINO NIÑO	
6/03/2024	ACÓPIO DE PRESADO ANTIGUO TERMINAL	

Ilustración 30. Formato de Control de actividades del operario.

Fuente: Propia.

CAPÍTULO 5. DESARROLLO DEL PRODUCTO

El proceso de desarrollo del producto destinado a abordar los preoperacionales de maquinaria pesada y el control de actividades de los operadores en el contexto específico de la Alcaldía Mayor de Tunja. Este producto se concibe como una herramienta integral que facilite la gestión eficiente y segura de la maquinaria pesada y las actividades relacionadas con su operación en el municipio.

5.1.Preoperación.

El producto contiene instrucciones detalladas sobre los procedimientos de inspección preoperativos adecuados para equipos pesados. Esto incluye verificar componentes clave como motores, frenos, sistemas hidráulicos y neumáticos para garantizar que estén en buen estado de funcionamiento.

5.1.1. Búsqueda y compilación de información.

Se realiza una investigación exhaustiva sobre las prácticas más efectivas en inspección preoperacional de maquinaria pesada y control de actividades de los operadores. Se recopila información pertinente de fuentes confiables, tales como estudios previos, regulaciones y consejos de expertos en la materia.

5.1.2. Control de trabajo.

Se proporcionan instrucciones para supervisar y controlar el trabajo del operador mientras opera maquinaria pesada. Esto incluye verificar el cumplimiento los horarios de trabajo y la efectividad de las tareas asignadas.

5.1.3. Para quien va dirigido.

El producto está dirigido a operadores de equipo pesado, supervisores de mantenimiento y personal de seguridad del Municipio de Tunja. También puede usarse como referencia para otras ciudades o pueblos que enfrentan problemas relacionados con el manejo de equipo pesado.

5.1.4. Formato y contenido.

El producto se presenta en forma de guía práctica con instrucciones paso a paso y listas de verificación para facilitar la implementación de los procedimientos descritos.

Además de directrices específicas, se proporciona información sobre la importancia de la inspección preoperacional y la gestión del trabajo del operador, mostrando los beneficios para la seguridad, la eficiencia y el cumplimiento.

- **Inspeccionado por:** El nombre del inspector permite identificar a la persona responsable de haber realizado la inspección, asignando un rostro a la firma.
- **Localización:** Indica el lugar donde se realiza la inspección preoperacional, lo que permite identificar el sitio específico donde se revisó el equipo.
- **Mes:** Indica el mes en que se realiza la inspección preoperacional, lo que permite llevar un registro cronológico de las inspecciones.
- **N° de semana:** Indica el número de semana en que se realiza la inspección preoperacional, lo que permite un registro más detallado del tiempo en que se realizó la inspección.
- **Equipo n°:** Identifica el número de serie o identificación única del equipo que se está inspeccionando

- **Modelo:** Especifica el modelo del equipo que se está inspeccionando, lo que proporciona información sobre sus características técnicas y requisitos de mantenimiento.
 - **Marca:** Indica la marca del fabricante del equipo que se está inspeccionando
 - **Luces**
 - ✓ De trabajo delanteras (altas/bajas): Iluminan el área de trabajo durante la operación en condiciones de poca luz, mejorando la visibilidad y la seguridad del operador y de las personas que se encuentren alrededor.
 - ✓ De trabajo delanteras: Proporcionan iluminación adicional para tareas específicas, como excavaciones o trabajos en zonas estrechas.
 - ✓ Direccionales delanteras parque/giro: Indican al resto de operadores y peatones la intención de girar o estacionarse, previniendo accidentes.
 - ✓ Direccionales traseros de parque/giro: Cumplen la misma función que las direccionales delanteras, pero para la parte trasera de la maquinaria.
 - ✓ De stop y señal trasera: Alertan a los demás vehículos sobre la presencia de la maquinaria, especialmente durante la noche o en condiciones de poca visibilidad.
- (Sociedad de Ingenieros de Automoción (SAE), 2017)
- **HIDRAULICO**
 - ✓ Nivel de aceite del motor (verificar ausencia de fugas): Un nivel adecuado de aceite garantiza la lubricación y el enfriamiento del motor, previniendo el desgaste y daños graves. Las fugas de aceite pueden indicar problemas en el motor o en el sistema hidráulico.

- ✓ Nivel de aceite en la transmisión (verificar ausencia de fugas): Un nivel adecuado de aceite en la transmisión asegura un funcionamiento suave y eficiente, evitando desgastes y averías. Las fugas de aceite pueden ser un indicio de problemas en la transmisión.
 - ✓ Nivel del sistema hidráulico (verificar ausencia de fugas): Un nivel correcto de aceite hidráulico es crucial para el buen funcionamiento de los componentes hidráulicos de la maquinaria, como el brazo excavador o la pala cargadora. Las fugas de aceite hidráulico pueden afectar el rendimiento y provocar daños en el sistema.
 - ✓ Nivel del líquido de refrigerante del sistema de enfriamiento (verificar ausencia de fugas): El líquido refrigerante mantiene el motor a una temperatura adecuada, evitando el sobrecalentamiento y posibles daños. Las fugas de refrigerante pueden indicar problemas en el radiador, las mangueras o la bomba de agua.
 - ✓ Mangueras, tubos , conexiones y racores (verificar ausencia de fugas): El buen estado de las mangueras, tubos, conexiones y racores del sistema hidráulico y de refrigeración es esencial para prevenir fugas y derrames que puedan contaminar el medio ambiente o causar daños a la maquinaria. (Asociación Nacional de Energía Fluida (NFPA), 2016)
- **Mecánico**
 - ✓ Estado de Llantas: El estado de las llantas es fundamental para la seguridad y el rendimiento de la maquinaria. Se debe revisar la presión de aire, el desgaste de la banda de rodadura, la presencia de cortes o daños y la alineación correcta.
 - ✓ Estado de Dirección: La dirección debe funcionar correctamente para garantizar el control preciso de la maquinaria, evitando accidentes. Se debe verificar el juego del

volante, el estado de la rótula de dirección y la presión del sistema hidráulico de dirección.

- ✓ Mando de estacionamiento: El mando de estacionamiento debe funcionar correctamente para inmovilizar la maquinaria de manera segura cuando no esté en uso. Se debe verificar el funcionamiento del freno de mano o del sistema de bloqueo de las ruedas.
- ✓ Estado de motor: El buen estado del motor es crucial para el funcionamiento general de la maquinaria. Se debe revisar el nivel de aceite, el filtro de aire, el estado de las correas, la presencia de ruidos o vibraciones inusuales y cualquier otra indicación de posibles problemas.
- ✓ Estado de pasadores y tornillos: Los pasadores y tornillos deben estar en buen estado y bien apretados para asegurar la integridad estructural de la maquinaria y prevenir fallos durante la operación. Se debe revisar la ausencia de grietas, desgaste o daños en los pasadores y tornillos.
- ✓ Estado de baterías y cables: Las baterías y los cables deben estar en buen estado para garantizar el suministro eléctrico adecuado de la maquinaria. Se debe revisar el nivel de ácido en las baterías, la presencia de corrosión en los terminales y el estado de los cables.
- ✓ Filtro de aire: Un filtro de aire limpio es esencial para el buen funcionamiento del motor. Se debe reemplazar el filtro de aire de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

- ✓ Nivel de combustible: Un nivel adecuado de combustible garantiza el funcionamiento continuo de la maquinaria. Se debe revisar el nivel de combustible antes de comenzar la operación y repostar cuando sea necesario.
- ✓ Freno de servicio: Los frenos de servicio deben funcionar correctamente para detener la maquinaria de manera segura en caso de emergencia. Se debe verificar el nivel de líquido, el desgaste de las pastillas y el funcionamiento correcto del pedal de freno.
- ✓ Nivel del aceite del motor: Ya mencionado anteriormente en la sección hidráulica.
- ✓ Estado de pasadores (Bastidor, Desgarrador): Los pasadores del bastidor y del desgarrador son elementos críticos para la integridad estructural de la máquina y su capacidad para soportar cargas. Se debe revisar el desgaste, las grietas y la lubricación adecuada de estos pasadores.
- ✓ Estado de pasadores (brazo, balde): Similar a los pasadores del bastidor y desgarrador, los pasadores del brazo y del balde son cruciales para el correcto funcionamiento y la transmisión de fuerza. Se debe verificar su estado y lubricación.
- ✓ Gatos estabilizadores en buen estado: Los gatos estabilizadores proporcionan estabilidad a la maquinaria durante la operación, especialmente cuando se realizan trabajos de excavación o levantamiento de cargas. Se debe verificar el funcionamiento correcto de los gatos, la ausencia de fugas y daños en los cilindros hidráulicos.
- ✓ Mecanismo de giro (brazo excavador): El mecanismo de giro permite la rotación del brazo excavador. Se debe verificar el funcionamiento suave del giro, la ausencia de ruidos Estado del balde/dientes/ojete para carga
- ✓ Motores de translación: Los motores de translación son responsables del movimiento horizontal de la maquinaria pesada, como excavadoras, grúas y cargadoras. Una

revisión adecuada de estos motores es crucial para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente.

- ✓ Estado tensión de cadenas: Las cadenas son componentes esenciales en la transmisión de potencia en maquinaria pesada como excavadoras, bulldozers y retroexcavadoras. Una tensión adecuada de las cadenas es fundamental para el correcto funcionamiento y la seguridad de la maquinaria.
- ✓ Estado del boom anormales y la ausencia de fugas en el sistema hidráulico: El boom, también conocido como brazo excavador, es un componente crucial en excavadoras y retroexcavadoras, responsable de los movimientos de excavación y elevación. Su buen estado es esencial para la seguridad, el rendimiento y la precisión de la maquinaria.
(Sociedad Estadounidense de Pruebas y Materiales (ASTM), 2019)

- **Cabina**

- ✓ Protección antivuelco (R.O.P.S.) Certificada: La protección antivuelco (R.O.P.S.) es una estructura diseñada para proteger al operador en caso de vuelco de la maquinaria. Se debe verificar que la R.O.P.S. esté certificada y en buen estado.
- ✓ Cinturón de seguridad: El cinturón de seguridad es un elemento fundamental de seguridad para el operador. Se debe verificar que el cinturón funcione correctamente y que no esté dañado.
- ✓ Extintor de incendio (20 lbs PQS): El extintor de incendios es un equipo esencial para apagar pequeños incendios que puedan ocurrir en la maquinaria. Se debe verificar que el extintor esté vigente y tenga la carga adecuada.
- ✓ Asiento en buen estado (dispositivo de giro): El asiento del operador debe estar en buen estado para proporcionar comodidad y ergonomía durante la operación. Se debe

verificar el acolchado, el ajuste y el funcionamiento del dispositivo de giro (si lo tiene).


- ✓ Estado de Indicadores (Hidráulicos-Refrigerantes-Horómetro-Corriente-Aceite Motor): Los indicadores de la cabina proporcionan información vital sobre el estado de la maquinaria. Se debe verificar el funcionamiento correcto de todos los indicadores, incluyendo los de nivel de líquidos, temperatura, presión y RPM del motor.
- ✓ Control ingreso humo (Tubo de escape): El control de ingreso de humo a la cabina protege al operador de la inhalación de gases nocivos provenientes del escape del motor. Se debe verificar que el sistema de control de ingreso de humo funcione correctamente.
- ✓ Alarma de retroceso: La alarma de retroceso avisa a las personas que se encuentran detrás de la maquinaria sobre las maniobras de retroceso, previniendo accidentes. Se debe verificar el funcionamiento correcto de la alarma.
- ✓ Escaleras y apoyos de acceso: Las escaleras y apoyos de acceso deben estar en buen estado para permitir un acceso seguro a la cabina. Se debe verificar la ausencia de corrosión, daños o peldaños sueltos.
- ✓ Espejos laterales: Los espejos laterales proporcionan al operador una vista de la zona lateral y trasera de la maquinaria, mejorando la visibilidad y la seguridad durante la operación. Se debe verificar que los espejos estén ajustados correctamente y no estén rotos.

- ✓ Espejo central convexo: El espejo central convexo amplía la vista trasera de la maquinaria, eliminando los puntos ciegos. Se debe verificar que el espejo esté ajustado correctamente y no esté roto.
 - ✓ Palancas de mando en buen estado: Las palancas de mando son utilizadas por el operador para controlar los movimientos de la maquinaria. Se debe verificar que las palancas funcionen suavemente, sin agarrotamientos y que no estén rotas o dañadas.
 - ✓ Pedales en buen estado: Los pedales se utilizan para controlar la velocidad y el frenado de la maquinaria. Se debe verificar que los pedales funcionen correctamente y que no estén resbaladizos o dañados.
 - ✓ Estado de manivela: La manivela (si existe) se utiliza para controlar algunos implementos de la máquina. Se debe verificar su estado y funcionamiento correcto.
 - ✓ Estado de las guayas: Las guayas transmiten la fuerza del operador hacia los diferentes mecanismos de la máquina. Se debe verificar su estado, tensión y lubricación adecuada.
 - ✓ Estado de caja de cambios: La caja de cambios permite modificar la velocidad de la máquina según las necesidades de la operación se debe verificar que la caja de cambios funcione suavemente y que todos los cambios de marcha se puedan realizar sin problemas. (Organización Internacional de Normalización (ISO), 2008)
- **Presentación**
 - ✓ Aseo Interno: Mantener la cabina limpia y ordenada contribuye a la comodidad y seguridad del operador, además de facilitar la identificación de posibles problemas o derrames.

- ✓ Aseo Externo: La limpieza externa de la maquinaria permite realizar inspecciones visuales más efectivas y evita la acumulación de suciedad que pueda acelerar el desgaste de los componentes.
- ✓ Latas: Se refiere a la revisión de la ausencia de latas o elementos extraños que puedan obstruir el funcionamiento de la maquinaria o representar un riesgo de seguridad.
- ✓ Pintura: El deterioro de la pintura puede ser un indicio de corrosión u otros problemas subyacentes. Mantener la pintura en buen estado contribuye a la protección de la maquinaria contra la intemperie. (Asociación de Fabricantes de Equipos (EMA), 2014)
- **Otros**
 - ✓ Botiquín: El botiquín de primeros auxilios debe estar provisto y fácilmente accesible para atender emergencias menores que puedan ocurrir durante la operación.
 - ✓ Estado de las guardas de seguridad: Las guardas de seguridad protegen al operador de partes móviles de la maquinaria que pueden causar lesiones. Se debe verificar que todas las guardas estén instaladas correctamente y no estén dañadas. (Cruz Roja Americana.)

5.1.5. Diseño del producto.

Se lleva a cabo el diseño del producto en sí mismo. Se define el formato y la estructura, así como el contenido a incluir. Se busca la manera más efectiva de presentar la información para que sea clara y accesible para el público objetivo.



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG
PROCESO: SECRETARÍA INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL
SUBPROCESO: GESTIÓN TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA VI
FORMATO: PREOPERACIONAL MOTONIVELADORA

FECHA: 25/04/2024
 VERSIÓN: 01
 CÓDIGO: SIT-GIV-F -049

No deje espacios en blanco, trace una línea --- o escriba N.A.; no requiere hacerlo si diligencia en computador

Inspeccionado por: _____ **Localización:** _____

Equipo N° _____

Modelo: _____ **Marca:** _____

Mes: _____ **N° de Semana** _____

Marque con un X según corresponda - Siempre seleccione una de las opciones

ITEM	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
LUCES	De trabajo delanteras (altas/bajas)														
	De trabajo delanteras														
	Direccionales delanteras parque/giro														
	Direccionales traseras de parque/giro														
	De stop y señal trasera														
HIDRAULICO	Nivel de aceite del motor (verificar ausencia de fugas)														
	Nivel de aceite en la transmisión (verificar ausencia de fugas)														
	Nivel del sistema hidráulico (verificar ausencia de fugas)														
	Nivel del líquido de refrigerante del sistema de enfriamiento (verificar ausencia de fugas)														
	Mangueras, tubos , conexiones y racores (verificar ausencia de fugas)														
	Estado de Llantas														
	Estado de Dirección														
	Mando de estacionamiento														
	Estado de motor														
	Estado de pasadores y tornillos														
	Estado de baterías y cables														

Dirección: Calle 19 # 9 -95 Edificio Municipal Tunja, Boyacá - Conmutador: +57 (608) 7405770 Ext 1100
 Correo electrónico: atencionalciudadano@tunja.gov.co : web: <http://www.tunja-boyaca.gov.co>
 Nit: 891800846 - 1

Ilustración 31.Formato Preoperacional de la Motoniveladora parte 1.
Fuente: Propia.



SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG
PROCESO: SECRETARÍA INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL
SUBPROCESO: GESTIÓN TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA VI
FORMATO: PREOPERACIONAL MOTONIVELADORA

FECHA: 25/04/2024
VERSIÓN: 01
CÓDIGO: SIT-GIV-F -049

PRESENTAC	Aseo Externo																			
	Latas																			
	Pintura																			
OTROS	Botiquín																			
	Estado de la guardas de seguridad																			
HOROMETRO INICIAL																				
HOROMETRO FINAL																				
NOMBRE DEL OPERARIO																				
NOMBRE DEL SUPERVISOR DESIGANDO																				
OBSERVACIÓN GENERALES:																				

NOTA IMPORTANTE: La inspección preoperacional debe realizarla ÚNICAMENTE el OPERADOR del Equipo.
 En caso de necesitar ayuda adicional debe informarle a su SUPERVISOR quien tomará la decisión mas segura.

Dirección: Calle 19 # 9 -95 Edificio Municipal Tunja, Boyacá - Conmutador: +57 (608) 7405770 Ext 1100
 Correo electrónico: atencionalciudadano@tunja.gov.co : web: <http://www.tunja-boyaca.gov.co>
 Nit: 891800846 - 1

Ilustración 33.Formato Preoperacional de la Motoniveladora parte 3.
Fuente: Propia

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG PROCESO: SECRETARÍA INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL SUBPROCESO: GESTIÓN TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA V FORMATO: PREOPERACIONAL RETROEXCAVADORA	FECHA: 25/04/2024 VERSIÓN: 01 CÓDIGO: SIT-GIV-F -048
---	---	---

No deje espacios en blanco, trace una línea --- o escriba N.A.; no requiere hacerlo si diligencia en computador

Inspeccionado por: _____ **Localización:** _____

Equipo N° _____

Modelo: _____ **Marca:** _____

Mes: _____ **N° de Semana** _____

Marque con un X según corresponda - Siempre seleccione una de las opciones

ITEM	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
LUCES	De trabajo delanteras (altas/bajas)														
	De trabajo delanteras														
	Direccionales delanteras parque/giro														
	Direccionales traseras de parque/giro														
	De stop y señal trasera														
HIDRAULICO	Nivel de aceite del motor (verificar ausencia de fugas)														
	Nivel de aceite en la transmisión (verificar ausencia de fugas)														
	Nivel del sistema hidráulico (verificar ausencia de fugas)														
	Nivel del líquido de refrigerante del sistema de enfriamiento (verificar ausencia de fugas)														
	Mangueras, tubos , conexiones y racores (verificar ausencia de fugas)														
	Estado de Llantas														
	Estado de Dirección														
	Mando de estacionamiento														
	Estado de motor														
	Estado de pasadores y tornillos														
	Estado de baterías y cables														

Dirección: Calle 19 # 9 -95 Edificio Municipal Tunja, Boyacá - **Conmutador:** +57 (608) 7405770 Ext 1100
Correo electrónico: atencionalciudadano@tunja.gov.co : **web:** <http://www.tunja-boyaca.gov.co>
Nit: 891800846 - 1

Ilustración 34.Formato Preoperacional de la Retroexcavadora parte 1.
Fuente: propia.


 Alcaldía Mayor de Tunja	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG PROCESO: SECRETARÍA INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL SUBPROCESO: GESTIÓN TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA V FORMATO: PREOPERACIONAL RETROEXCAVADORA		FECHA: 25/04/2024 VERSIÓN: 01 CÓDIGO: SIT-GIV-F -048	

PRESENTAC.	Aseo Externo																		
	Latas																		
	Pintura																		
OTROS	Botiquín																		
	Estado de la guardas de seguridad																		
HOROMETRO INICIAL																			
HOROMETRO FINAL																			
NOMBRE DEL OPERARIO																			
NOMBRE DEL SUPERVISOR DESIGANDO																			
OBSERVACIÓN GENERALES:																			

NOTA IMPORTANTE: La inspección preoperacional debe realizarla UNICAMENTE el OPERADOR del Equipo.
En caso de necesitar ayuda adicional debe informarle a su SUPERVISOR quien tomará la decisión mas segura.

Dirección: Calle 19 # 9 -95 Edificio Municipal Tunja, Boyacá - Conmutador: +57 (608) 7405770 Ext 1100
 Correo electrónico: atencionalciudadano@tunja.gov.co : web: <http://www.tunja-boyaca.gov.co>
 Nit: 891800846 - 1

Ilustración 36.Formato Preoperacional de la Retroexcavadora parte 3.
Fuente: Propia.

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG PROCESO: SECRETARÍA INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL SUBPROCESO: GESTIÓN TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA VI FORMATO: PREOPERACIONAL MINICARGADOR	FECHA: 25/04/2024 VERSIÓN: 01 CÓDIGO: SIT-GIV-F -050
---	---	---

No deje espacios en blanco, trace una línea --- o escriba N.A.; no requiere hacerlo si diligencia en computador

Inspeccionado por: _____ **Localización:** _____

Equipo N° _____

Modelo: _____ **Marca:** _____


Mes: _____ **N° de Semana** _____

Marque con un X según corresponda - Siempre seleccione una de las opciones

ITEM	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
LUCES	De trabajo delanteras (altas/bajas)														
	De trabajo delanteras														
	Direccionales delanteras parque/giro														
	Direccionales traseras de parque/giro														
	De stop y señal trasera														
HIDRAULICO	Nivel de aceite del motor (verificar ausencia de fugas)														
	Nivel de aceite en la transmisión (verificar ausencia de fugas)														
	Nivel del sistema hidráulico (verificar ausencia de fugas)														
	Nivel del líquido de refrigerante del sistema de enfriamiento (verificar ausencia de fugas)														
	Mangueras, tubos, conexiones y racores (verificar ausencia de fugas)														
	Estado de Llantas														
	Estado de Dirección														
	Mando de estacionamiento														
	Estado de motor														
	Estado de pasadores y tornillos														
	Estado de baterías y cables														

Dirección: Calle 19 # 9 -95 Edificio Municipal Tunja, Boyacá - Conmutador: +57 (608) 7405770 Ext 1100
Correo electrónico: atencionalciudadano@tunja.gov.co : **web:** <http://www.tunja-boyaca.gov.co>
Nit: 891800846 - 1

*Ilustración 37.Formato Preoperacional del Minicargador parte 1.
Fuente: Propio.*


	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG PROCESO: SECRETARÍA INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL SUBPROCESO: GESTIÓN TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA VI FORMATO: PREOPERACIONAL MINICARGADOR	FECHA: 25/04/2024 VERSIÓN: 01 CÓDIGO: SIT-GIV-F -050
---	---	---

PRESENTAC	Aseo Externo																		
	Latas																		
	Pintura																		
OTROS	Botiquín																		
	Estado de la guardas de seguridad																		
HOROMETRO INICIAL																			
HOROMETRO FINAL																			
NOMBRE DEL OPERARIO																			
NOMBRE DEL SUPERVISOR DESIGANDO																			
OBSERVACIÓN GENERALES:																			

NOTA IMPORTANTE: La inspección preoperacional debe realizarla UNICAMENTE el OPERADOR del Equipo.
En caso de necesitar ayuda adicional debe informarle a su SUPERVISOR quien tomará la decisión mas segura.

Dirección: Calle 19 # 9 -95 Edificio Municipal Tunja, Boyacá - Conmutador: +57 (608) 7405770 Ext 1100
Correo electrónico: atencionalciudadano@tunja.gov.co : web: <http://www.tunja-boyaca.gov.co>
Nit: 891800846 - 1

Ilustración 39.Formato Preoperacional del Minicargador parte 3.
Fuente: Propia.


 Tunja	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG PROCESO: SECRETARÍA INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL SUBPROCESO: GESTIÓN TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL FORMATO: PREOPERACIONAL TURBO	FECHA: 25/04/2024 VERSIÓN: 01 CÓDIGO: SIT-GIV-F -051
---	--	---

No deje espacios en blanco, trace una línea --- o escriba N.A.; no requiere hacerlo si diligencia en computador

CONDUCTOR:		VIGENCIA REVISIÓN TECNOMECÁNICA:													
TARJETA DE PROPIEDAD:		VIGENCIA SEG. RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL:													
VIGENCIA DE SOAT:		VIGENCIA SEG. RESPONSABILIDAD CIVIL													
VIGENCIA CERTIFICADO DE GASES:		MODELO - MARCA:													
KILOMETROS RECORRIDOS TOTAL:		EQUIPO N°:													
PLACA DEL VEHICULO:		LICENCIA DE CONDUCCIÓN													
Marque con un X según corresponda - Siempre seleccione una de las opciones															
ITEM	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
PRESENTACIÓN	Aseo Interno														
	Aseo Externo														
	Latas														
	Pintura														
TABLERO DE CONTROL	Luces de Tablero														
	Nivel de Combustible														
	Odómetro														
	Indicador de Aceite														
	Pito														
	Indicador de Temperatura														
	Tacómetro														
	Velocímetro														
NIVELES Y PERDIDAS DE LÍQUIDOS	Nivel de Aceite de motor														
	Nivel de líquido de frenos														
	Nivel de agua del radiador														
	Nivel de agua de la batería														
	Nivel de aceite hidráulico														
	Fugas de A.C.P.M														
	Fugas de Agua														
	Fugas de Aceite de transmisión														
	Fuga aceite de caja														
	Fugas de líquidos de frenos														

Dirección: Calle 19 # 9 -95 Edificio Municipal Tunja, Boyacá - Conmutador: +57 (608) 7405770 Ext 1100
 Correo electrónico: atencionalciudadano@tunja.gov.co : web: <http://www.tunja-boyaca.gov.co>
 Nit: 891800846 - 1

Ilustración 40.Formato Preoperacional del Turbo parte 1.
Fuente: Propia.


	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG PROCESO: SECRETARÍA INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL SUBPROCESO: GESTIÓN TÉCNICA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL FORMATO: PREOPERACIONAL VOLQUETA	FECHA: 25/04/2024 VERSIÓN: 01 CÓDIGO: SIT-GIV-F -052
---	---	---

No deje espacios en blanco, trace una línea -- o escriba N.A.; no requiere hacerlo si diligencia en computador

CONDUCTOR:		VIGENCIA REVISIÓN TECNOMECAÁNICA:													
TARJETA DE PROPIEDAD:		VIGENCIA SEG. RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL:													
VIGENCIA DE SOAT:		VIGENCIA SEG. RESPONSABILIDAD CIVIL													
VIGENCIA CERTIFICADO DE GASES:		MODELO - MARCA:													
KILOMETROS RECORRIDOS TOTAL:		EQUIPO N°:													
PLACA DEL VEHICULO:		LICENCIA DE CONDUCCIÓN													
Marque con un X según corresponda - Siempre seleccione una de las opciones															
ITEM	DESCRIPCIÓN	LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES		SABADO		DOMINGO	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
PRESENTACIÓN	Aseo Interno														
	Aseo Externo														
	Latas														
	Pintura														
TABLERO DE CONTROL	Luces de Tablero														
	Nivel de Combustible														
	Odómetro														
	Indicador de Aceite														
	Pito														
	Indicador de Temperatura														
	Tacómetro														
Velocímetro															
NIVELES Y PERDIDAS DE LÍQUIDOS	Nivel de Aceite de motor														
	Nivel de líquido de frenos														
	Nivel de agua del radiador														
	Nivel de agua de la batería														
	Nivel de aceite hidráulico														
	Fugas de A.C.P.M														
	Fugas de Agua														
	Fugas de Aceite de transmisión														
	Fuga aceite de caja														
Fugas de líquidos de frenos															

Dirección: Calle 19 # 9 -95 Edificio Municipal Tunja, Boyacá - Conmutador: +57 (608) 7405770 Ext 1100
 Correo electrónico: atencionalciudadano@tunja.gov.co : web: <http://www.tunja-boyaca.gov.co>
 Nit: 891800846 - 1

Ilustración 42..Formato Preoperacional de la Volqueta parte 1.
Fuente: Propio.

 GOBIERNO DEBOYACÁ Tunja		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-SIG PROCESO: SECRETARIA INFRAESTRUCTURA TERRITORIAL SUBPROCESO: GESTION TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL FORMATO: PREOPERACIONAL VOLQUETA										FECHA: 25/04/2024 VERSIÓN: 01 CÓDIGO: SIT-GIV-F -052												
LUCES	Luces Medias																							
	Luces Altas																							
	Luces Bajas																							
	Direccional Izquie. Delant.																							
	Direccional Derec. Delant.																							
	Direccional Izquie. Trasera																							
	Direccional Derec. Trasera																							
	Luces de Parqueo																							
	Luz Freno																							
	Luz Reverso																							
	L. Antiniebla Exploradoras																							
LLANTAS	Delantera Derecha																							
	Delantera Izquierda																							
	Trasera Derecha																							
	Trasera Izquierda																							
	Repuesto																							
	Presión aire llanta																							
	Fecha fabricación DOT																							
	Rines																							
FRENOS	Estado de los Frenos																							
	Freno de Mano																							
	Pastillas																							
OTROS	Sistema de embrague																							
	Encendido																							
	Sincronización																							
	Placas																							
KILOMETRAJE INICIAL																								
KILOMETRAJE FINAL																								
NOMBRE DEL OPERARIO																								
NOMBRE DEL SUPERVISOR DESIGANDO																								
OBSERVACIÓN GENERALES:																								

NOTA IMPORTANTE: La inspección preoperacional debe realizarla ÚNICAMENTE el OPERADOR del Equipo.
En caso de necesitar ayuda adicional debe informarle a su SUPERVISOR quien tomará la decisión mas segura.

Dirección: Calle 19 # 9 -95 Edificio Municipal Tunja, Boyacá - Conmutador: +57 (608) 7405770 Ext 1100
Correo electrónico: atencionalciudadano@tunja.gov.co : web: <http://www.tunja-boyaca.gov.co>
Nit: 891800846 - 1

Ilustración 43..Formato Preoperacional de la Volqueta parte 2.
Fuente: Propio.

5.2. Bitácoras de maquinaria, vehículos y equipos.

Son herramientas esenciales para el mantenimiento preventivo, la seguridad y la eficiencia operativa. Estos registros le permiten registrar inspecciones, mantenimiento, reparaciones, accidentes y otros aspectos relacionados de cada instalación de manera organizada y metódica.

- Mes, fecha y nombre de operario:
 - ✓ Registro y seguimiento: Permite identificar el día exacto en que se utilizó la maquinaria, quién la operó y asociar el trabajo realizado con un responsable específico.
 - ✓ Responsabilidad: Ayuda a establecer responsabilidades en caso de daños o incidentes durante la operación.
 - ✓ Organización: Facilita la organización de la información y la búsqueda de datos específicos en el futuro.
- Modelo.
 - ✓ Identificación precisa: Permite identificar claramente la maquinaria utilizada, lo que es crucial para el mantenimiento preventivo y correctivo.
 - ✓ Seguimiento del historial: Facilita el seguimiento del historial de uso de cada máquina, permitiendo identificar posibles patrones de desgaste o problemas recurrentes.
 - ✓ Gestión de repuestos: Ayuda a gestionar la adquisición de repuestos y accesorios específicos para cada modelo de maquinaria.
- Horas totales en el día.
 - ✓ Monitoreo del uso: Permite registrar la cantidad de horas trabajadas por cada máquina en un día determinado.
 - ✓ Optimización de recursos: Ayuda a optimizar el uso de la maquinaria y planificar su mantenimiento de manera eficiente.

- ✓ Evaluación de la productividad: Facilita la evaluación de la productividad de cada máquina y del operado
- Evidencias fotografías.
- ✓ Registro visual: Permite documentar el estado de la maquinaria antes, durante y después de su uso, incluyendo posibles daños o desgastes.
- ✓ Soporte para informes: Proporciona evidencia visual para respaldar informes sobre el uso, mantenimiento o incidentes relacionados con la maquinaria.
- ✓ Mejora de la comunicación: Facilita la comunicación entre operadores, mecánicos y supervisores al proporcionar un registro visual claro.
- Observaciones.
 - ✓ Detalles adicionales: Permite registrar cualquier información relevante que no esté cubierta en los otros campos, como condiciones climáticas, terreno, tareas específicas realizadas, etc.
 - ✓ Identificación de problemas: Facilita la identificación de posibles problemas o áreas de mejora en la operación o mantenimiento de la maquinaria.
 - ✓ Toma de decisiones: Proporciona información adicional para la toma de decisiones relacionadas con la maquinaria.

preoperativos puede ayudar a tomar decisiones informadas sobre el mantenimiento, la asignación de recursos y las estrategias de seguridad en el lugar de trabajo. Las normas aplicables a la operación de maquinaria pesada se pueden cumplir mediante el uso de un formato preoperacional estandarizado.

6.2.La seguridad ha aumentado.

Un formato preoperativo garantiza que todos los componentes críticos de la maquinaria se inspeccionen de manera consistente, lo que reduce el riesgo de omisiones y errores que pueden provocar accidentes o averías. Incluso para el personal nuevo o sin experiencia, un formato familiar para todos los operadores facilita la realización de la inspección preoperacional. Esto aumenta las posibilidades de que la inspección se realice correctamente.

Un formato preoperacional bien estructurado ayuda a los operadores a identificar y evaluar los riesgos potenciales asociados con la operación de la maquinaria.

6.3.Cumplimiento de regulaciones.

Se ha observado un mayor cumplimiento de las regulaciones y estándares locales en la inspección y mantenimiento de maquinaria pesada, contribuyendo a evitar sanciones y multas.

En Colombia, la Ley 1581 de 2012 y la Resolución 0450 de 2020 de la Alcaldía Mayor de Tunja establecen obligaciones para el manejo adecuado de datos personales. La leyenda informa a los operadores y supervisores sobre la recolección y uso de sus datos, garantizando su consentimiento y conocimiento sobre el tratamiento de la información.

6.4.Satisfacción de los empleados.

Se recogieron comentarios positivos de los empleados de operación y mantenimiento que enfatizaron la utilidad y facilidad de uso del producto en el trabajo diario.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES.

- Se ha adquirido experiencia práctica en el campo de la administración pública, especialmente en procesos de contratación pública y radicación de documentos relacionados con la enajenación de inmuebles destinados a vivienda. Esto proporciona una base sólida en procedimientos administrativos y legales relevantes para el sector público.
- Participar como apoyo técnico en la supervisión de obras viales para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y los estándares de calidad. Esto demuestra la capacidad de aplicar conocimientos técnicos en la supervisión y gestión de proyectos de infraestructura vial.
- Se realizaron inspecciones y controles de maquinaria pesada y equipos utilizados en proyectos de infraestructura, garantizando su correcto funcionamiento y mantenimiento. Esta experiencia es crucial para asegurar la eficiencia y seguridad en el desarrollo de proyectos de construcción.
- Se ha contribuido a la elaboración de informes de mejoramiento preventivo vial, identificando deficiencias en la infraestructura vial existente. Esto muestra un enfoque proactivo hacia la mejora de la infraestructura vial y la capacidad para identificar áreas de mejora.
- La implementación de nuevos formatos de bitácoras y preparaciones permitirá una gestión más eficiente de la maquinaria pesada utilizada en las tareas municipales. La planificación y ejecución de actividades se facilitará al estandarizar los procedimientos y recopilar información detallada, lo que resultará en una mayor eficacia operativa y una mejor utilización de los recursos.

- Para garantizar la seguridad de los equipos y los trabajadores, es importante incluir información adicional en los registros, como el nombre del operario, el modelo de la maquinaria, las horas de operación y las inspecciones preoperacionales. El seguimiento más preciso del rendimiento de la maquinaria y la detección temprana de problemas serán posibles gracias a esta información, lo que aumentará la seguridad y la productividad en el lugar de trabajo.

REFERENCIAS

- American Society of Civil Engineers. (2017). *Manual of Practice No. 122. Construction Equipment*. Reston, VA: ASCE.
- Asociación de Fabricantes de Equipos (EMA). (2014). *Prácticas recomendadas para el cuidado y uso de maquinaria de movimiento de tierras, construcción e industrial*. Washington, DC.
- Asociación Nacional de Energía Fluida (NFPA). (2016). *Práctica recomendada para pruebas y mantenimiento de sistemas de potencia fluida*. Quincy, MA: NFPA.
- Cruz Roja Americana. (n.d.). *Manual del participante de primeros auxilios/RCP/DEA*. Retrieved from <https://www.redcross.org/take-a-class/lp/cpr-first-aid-aed-certification-new-hero>
- Diccionario de la lengua española. (2023). *Real Academia Española*. Retrieved from <https://dle.rae.es/>
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2008). *Maquinaria para movimiento de tierras - Campo de visión del operador - Métodos de prueba y requisitos*. Ginebra, Suiza.
- Sociedad de Ingenieros de Automoción (SAE). (2017). *Práctica recomendada para sistemas de señalización e iluminación de máquinas de trabajo todoterreno*. . Warrendale, Pensilvania: SAE.
- Sociedad Estadounidense de Pruebas y Materiales (ASTM). (2019). *Práctica estándar para la inspección del desempeño de neumáticos para automóviles*. Oeste de Conshohocken, Pensilvania.
- Society of Automotive Engineers. (2009). *Construction and Mining Equipment Terminology (SAE J1349_200901)*. Warrendale, PA: SAE International.

ANEXOS

- **PDF Formato Preoperacional Volqueta.**

https://drive.google.com/file/d/1zIsMUkD3EpsGHJgjrHQ_9Cbb7KvmUylF/view?usp=drive_link

- **PDF Formato Preoperacional Turbo.**

https://drive.google.com/file/d/1OvKw6mXxTj84WLFilcqNNGr_hH5sCkS8/view?usp=drive_link

- **PDF Formato Preoperacional Minicargador.**

https://drive.google.com/file/d/1hCJfLwLvt-ZU51PgZ8lpF3vOkq_oA6G/view?usp=drive_link

- **PDF Formato Preoperacional Motoniveladora.**

https://drive.google.com/file/d/1srMxAgJXpc9I_1AV2BZt7FOpTcPMD-gS/view?usp=drive_link

- **PDF Formato Preoperacional Retroexcavadora.**

https://drive.google.com/file/d/1FtVEgst7cTDPrhi469aVBj-NOCE0bjhB/view?usp=drive_link

- **PDF Formato Bitácora.**

https://drive.google.com/file/d/1nGvQDIMBPW2RqVe0w1iQfl2ucA71wAQJ/view?usp=drive_link

- **Bitácoras de las actividades realizadas en el tiempo de las pasantías en la Secretaría de Infraestructura Territorial.**

https://drive.google.com/drive/folders/1QhZ6zIpxreEIsIbS_cupQG0SIETuEluM?usp=drive_link

- **Evidencias Fotográficas de apoyo en Obra.**

https://drive.google.com/drive/folders/11W7x2r-AZK_Uv0P8rsariA37Czn5uTjw?usp=drive_link

- **Evidencias de Apoyo administrativo.**

https://drive.google.com/drive/folders/1VLp8dPgXKXu3SQlxAGlxuT_GefulJGhy?usp=drive_link