

TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

Uso de metodología Kanban para mejora de la coordinación y ejecución de una Estación de Servicio en Zona Rural.

Corporación Universitaria Remington.
Facultad de Ciencias Empresariales
Administración de Empresas

Nombres de los estudiantes autores del trabajo de grado.
Audrey Lili Cachay
Luis Giovanni Rivas Medina
Nombre del Tutor del trabajo de grado.
Natalia Ortiz Luna
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2025

Dedicatoria

Dedico este trabajo a nuestras familias, por su apoyo constante, su fe inquebrantable en mis capacidades y por ser mi motor en cada paso de mi formación profesional. A mis padres, por enseñarme el valor del esfuerzo y la disciplina; y a quienes desde la distancia o desde el corazón siguen siendo guía en mi camino.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a Dios por brindarme la salud, la fortaleza y la claridad necesaria para culminar esta etapa académica.

A la docente Natalia Ortiz Luna, guía del seminario “Metodologías Ágiles para la Gerencia de Proyectos”, por su orientación y compromiso con nuestro aprendizaje, así como por fomentar en nosotros una visión práctica y crítica del rol de las metodologías en contextos reales.

A mis compañeros de clase, con quienes compartí ideas, inquietudes y aprendizajes, y que enriquecieron con sus aportes la construcción colectiva del conocimiento.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, desde el silencio o la palabra, impulsaron mi crecimiento académico y personal durante este proceso. Este trabajo es también un reflejo de sus enseñanzas.

Tabla de Contenido

Resumen.....	5
Palabras clave.....	6
Pregunta orientadora de la búsqueda	7
Metodología de búsqueda de la información	9
Sustentación teórica de la pregunta.....	11
Conclusiones	18
Bibliografía	19

Resumen

Este artículo analiza la aplicación de la metodología ágil Kanban en la gerencia del proyecto de creación de una estación de servicio rural en Yopal, Casanare. Se propone una gestión visual del flujo de trabajo como mecanismo para mejorar la eficiencia, visibilidad y adaptabilidad del proyecto frente a cambios técnicos, normativos y logísticos. A través de una revisión teórica y la contextualización del caso, donde Kanban como lo describe (Zendesk, 2023), "consiste en un seguimiento visual del progreso del proyecto en un panel de tareas. Mediante tarjetas de señalización, es posible identificar de forma clara y rápida el estado actual de las tareas, lo que se debe hacer y lo que ya se ha terminado", permitiéndole al proyecto tener una mayor trazabilidad de las tareas, reducción del trabajo en curso y un aumento de la productividad del equipo, consolidando una propuesta innovadora para la gestión de proyectos en el sector energético y de infraestructura en Casanare. En este contexto, utilizar un enfoque de trabajo visual permite mejorar significativamente la coordinación entre los actores del proyecto. La gestión visual de actividades permite identificar cuellos de botella en tiempo real y tomar decisiones oportunas para mantener el ritmo del avance de la obra.

Una de las principales ventajas de este enfoque es la oportunidad de dividir el proyecto en tareas específicas, ordenadas por prioridad y categorizadas según su estado de avance.

Así mismo, la implementación de revisiones periódicas del flujo de trabajo, adaptadas a las particularidades de la zona rural, facilita la mejora continua del proceso. Esto es especialmente útil ante imprevistos comunes en zonas alejadas, como el acceso

limitado a materiales o condiciones climáticas variables. En tales casos, mantener una estructura flexible y enfocada en la entrega constante de valor permite avanzar y evitar acumulación de tareas o desviaciones presupuestales.

Además, la transparencia del proceso promueve la colaboración entre todos los involucrados, incluso en entornos donde la comunicación puede ser limitada. De este modo, se fortalece la toma de decisiones descentralizada y se fomenta la responsabilidad compartida, elementos claves para el éxito de un proyecto con múltiples actores y factores externos.

Palabras clave

Estación de servicio, transporte, metodología Kanban, flujo de trabajo, Casanare.

Pregunta orientadora de la búsqueda

En este tiempo contemporáneo de la administración y gerencia de proyectos, las metodologías ágiles, "Son las que mejor permiten adaptarse a los cambios tecnológicos de la sociedad actual, cada una de estas partes se va siguiendo y analizando en función de sus resultados y estableciendo un rumbo para la siguiente parte del proyecto", (RIVEROS, 2022), por lo tanto, se puede decir que las metodologías ágiles han ganado amplio reconocimiento debido a su capacidad para adaptarse a entornos cambiantes, y fomentar una gestión eficiente basada en las iteraciones, colaboración y transparencia del grupo de trabajo, Entre estas metodologías, Kanban; se destaca como una herramienta visual de flujo de trabajo, que permite una gestión eficaz de tareas gracias a su diseño sencillo y flexible mediante la priorización, el control y la mejora continua del proceso.

Esta metodología, cuyo origen se encuentra "En la palabra japonesa Kanban que quiere decir "signo visual" o "tarjeta", y fue un modelo de gestión de la producción surgido en las fábricas de Toyota alrededor de 1940, como una evolución del método Just in time que ya regía en la empresa", (EDITORIAL, 2023), la metodología se ha adaptada con éxito a contextos diversos más allá del desarrollo de software, sino que también se puede emplear en diversas áreas como la construcción, el diseño de infraestructuras y la gestión de servicios, ya que no solo permite organizar esas tareas importantes sino que también maximiza la eficiencia operativa, ayuda a eliminar los cuellos de botella y fomenta la autonomía propia del equipo, por esto surgió la siguiente pregunta: **¿Cómo puede la metodología Kanban, optimizar la gestión de un proyecto para la creación de una**

estación de servicio rural en Yopal, Casanare?, teniendo en cuenta que la creación de una estación de servicio como lo dice (García Villegas, 2010), "implica un conjunto complejo de actividades técnicas, legales, logísticas y operativas como los estudios de factibilidad financiera y ambiental, la adquisición de un terreno, los permisos normativos, el diseño arquitectónico y de ingeniería, la contratación de proveedores y personal, la construcción y adecuación técnica de tanques, dispensadores y zonas de seguridad", como lo establece el "decreto 1521 de 1998, en el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo para estaciones de servicio" (PIZANO, 1998), además del cumplimiento de la normatividad de hidrocarburos y seguridad industrial, criterios los cuales han sido decretados por las siguientes entidades CREG: (Comisión de Regulación de Energía y Gas), ONAC: (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia), MinMinas: (Ministerio de Minas y Energía), por tanto, esta pregunta surge a través de un gran proyecto que se quiere poner en marcha para el Beneficio de la comunidad.

Metodología de búsqueda de la información

La metodología empleada para la recopilación y análisis de información en el desarrollo del presente artículo, se basa en una estrategia de investigación documental y bibliográfica, de carácter cualitativo, orientada a la revisión sistemática de fuentes académicas, técnicas y normativas relevantes al tema de estudio. La estrategia de búsqueda está orientada en tres ejes temáticos principales, como las metodologías ágiles en la gestión de proyectos, la aplicación del modelo Kanban en contextos no tecnológicos y los requisitos normativos y operativos para la construcción de una estación de servicio.

Para garantizar la fiabilidad, veracidad y actualidad de los datos, se utilizaron fuentes primarias y secundarias, clasificadas como Google Scholar y normatividad técnica como documentos oficiales del Ministerio de Minas y Energía, Organismo Nacional de Acreditación de Colombia y el PMI (Project Management Institute), además de plataformas web oficiales como guías técnicas de herramientas Kanban y portales gubernamentales.

Para optimizar la búsqueda, se definieron las siguientes palabras clave como estación de servicio, transporte, metodología Kanban, flujo de trabajo y Casanare.

Así mismo, se incluyeron documentos publicados entre los años 1998 y 2024 escritos en español e inglés, con respaldo institucional o editorial (revisión por pares, y editoriales académicas).

Una vez seleccionadas las fuentes, se realizó una lectura crítica y comparativa, clasificando los hallazgos en matrices temáticas según su relevancia para sustentación teórica (conceptos clave), contexto colombiano (normativa, procesos), y herramientas asociadas al uso de Kanban.

Este enfoque metodológico permitió construir un marco teórico robusto, contextualizado y alineado con las exigencias académicas del nivel de formación, integrando teoría y aplicación práctica en un caso real de gerencia de proyectos.

Sustentación teórica de la pregunta

Debido a la alta demanda de vehículos en el municipio, la empresa Tanques y Servicios del Casanare, lanza el proyecto Estación de Servicio "La Guafilla" en zona rural cerca de la Ciudad de Yopal-Casanare, en el cual su objetivo principal es brindar un excelente servicio y un enfoque en la mejora continua, en donde no solo se beneficiarán los propietarios gracias a los descuentos por estar asociados a la organización, sino también la comunidad que anteriormente no contaba con estaciones de servicio cercanas para abastecer sus medios de transporte. Se requirió de un plan de acción al visualizar el flujo de trabajo que requiere el proceso y el lanzamiento del proyecto, se busca reducir el trabajo en curso y establecer límites en la cantidad de funciones que puedan estar en curso simultáneamente, en cada etapa del proyecto se quiere evitar la sobrecarga de tareas y reducir el tiempo de manera eficiente, de esta manera, se reducen los desperdicios secundarios. La mentalidad de una mejora continua asegura que el proyecto se adapte a las circunstancias cambiantes, también se incluyen los beneficios específicos en la estación de servicio que le permitiría tener el rendimiento continuo en el cual se tomen en cuenta los problemas que se puedan presentar a medida que el proyecto se formalice, la gestión de permisos, la logística, la gestión de suministros y gestión de costos que le brinde esa calidad garantizada en las tareas realizadas, por ello, el gerente de proyecto al momento de visualizar y optimizar cuenta con esta herramienta ágil que le permita tomar las mejores decisiones para la gestión el proyecto.

Según (GRUPO DE ESTUDIOS DE CARGA, 2001), " El Transporte de Carga por carretera en Colombia es un pilar fundamental en la dinámica de la economía del país, ya

que se constituye una herramienta básica para colocar los productos al alcance del consumidor en el territorio nacional. Por esta razón, es indispensable que el sector transporte cuente con los elementos necesarios para asumir el gran compromiso que tiene en el desarrollo económico”, la movilidad de productos agrícolas, derivados del petróleo, crudo, materiales de construcción y la movilidad de personas entre otros, dependen casi exclusivamente de vehículos automotores, lo que genera una demanda permanente de combustibles líquidos como la gasolina corriente, diésel y lubricantes, donde además, la ciudad cuenta con zonas de influencia de poco acceso que requieren nuevas estaciones de servicio al alcance de todos ya que es evidente que mejorará la descongestión de las EDS existentes, por lo tanto una nueva estación ubicada estratégicamente puede capturar mercado flotante y servir como centro logístico menor, aportando varios beneficios al desarrollo de un municipio con la generación de empleo, ingresos fiscales, productos y servicios adicionales que mejoraran la calidad de vida de la comunidad.

La metodología Kanban garantiza la óptima gestión del proyecto para la creación de la estación de servicio, al permitir tener una visualización clara del flujo de trabajo, identificar los famosos cuellos de botella en los cuales podemos estancarnos, siendo uno de ellos los permisos ambientales de CORPORINOQUIA, “la cual mediante Resolución N°200.41.09.1592 del 24 de diciembre de 2009, La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, establece el trámite tendiente a otorgar licencias ambientales, concesiones, permisos, y autorizaciones requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente” (Orinoquia, 2021), además de promover la mejora

continua, todo dentro de un contexto de recursos limitados y necesidades cambiantes propias de un entorno rural.

En términos teóricos, Kanban se basa en los principios del Lean Thinking. Figura 1, "Estos cinco principios se consideran una receta para mejorar la eficiencia en el lugar de trabajo e incluyen: 1) definir el valor, 2) mapear el flujo de valor, 3) crear flujo, 4) usar un sistema pull, y 5) buscar la perfección", (Do, 2017), enfocados en la eliminación del desperdicio y en la maximización del valor entregado. En este caso donde intervienen múltiples actores (ingenieros, proveedores, contratistas, entidades públicas, personal directo), la implementación del modelo Kanban permite sincronizar las actividades en función del flujo de valor, y no del calendario tradicional, lo que se traduce en una mayor adaptabilidad frente a imprevistos comunes, que en este caso debido a que es una zona rural se presentan algunos factores como: demoras en la logística, condiciones climáticas o trámites locales.



Figura 1, Los cinco principios Lean, Elaborado por THE LEAN WAY

Teóricamente, (Anderson, 2021), uno de los principales teóricos del Kanban moderno, sostiene que "El enfoque para el cambio incremental y evolutivo en organizaciones de desarrollo/operaciones tecnológicas, utiliza un sistema pull limitado de trabajo en curso, como mecanismo principal para exponer los problemas de operación del sistema (o proceso) y estimular la colaboración para mejorarlo", su aplicación es particularmente efectiva en entornos, donde el trabajo es impredecible y evoluciona de forma dinámica, características que encajan con los desafíos logísticos y administrativos presentes en la ejecución de proyectos rurales, por tanto, mediante el uso de tableros visuales y límites al trabajo en curso, Kanban ayuda a priorizar tareas críticas, mejorar la comunicación entre equipos multidisciplinarios y reducir los tiempos de entrega al eliminar multitareas innecesarias.

Además, este enfoque de gestión ágil promueve la flexibilidad y la retroalimentación continua los cuales son los pilares claves en contextos con alta incertidumbre. En este sentido, Kanban permite una gestión excelente del trabajo basada en la demanda real del proyecto, en lugar de una planificación rígida inicial, lo que mejora la toma de decisiones ajustadas a la realidad del proyecto.

A continuación, se puede apreciar la descripción y el tablero que proporciona Kanban para ejecutar el proyecto de manera más organizada.

1. POR HACER: Tareas que se han identificado, pero aún no se han iniciado. Representan ideas, necesidades o pasos próximos por planear o ejecutar.

2. **EN PROCESO:** Estas son las actividades que actualmente están en desarrollo. Requieren seguimiento porque están en curso, pero aún no finalizadas, por esta razón se debe tener un control en tiempo real.

3. **REALIZADAS:** Tareas terminadas que ya no requieren intervención. Están cerradas y listas para ser evaluadas o documentadas.

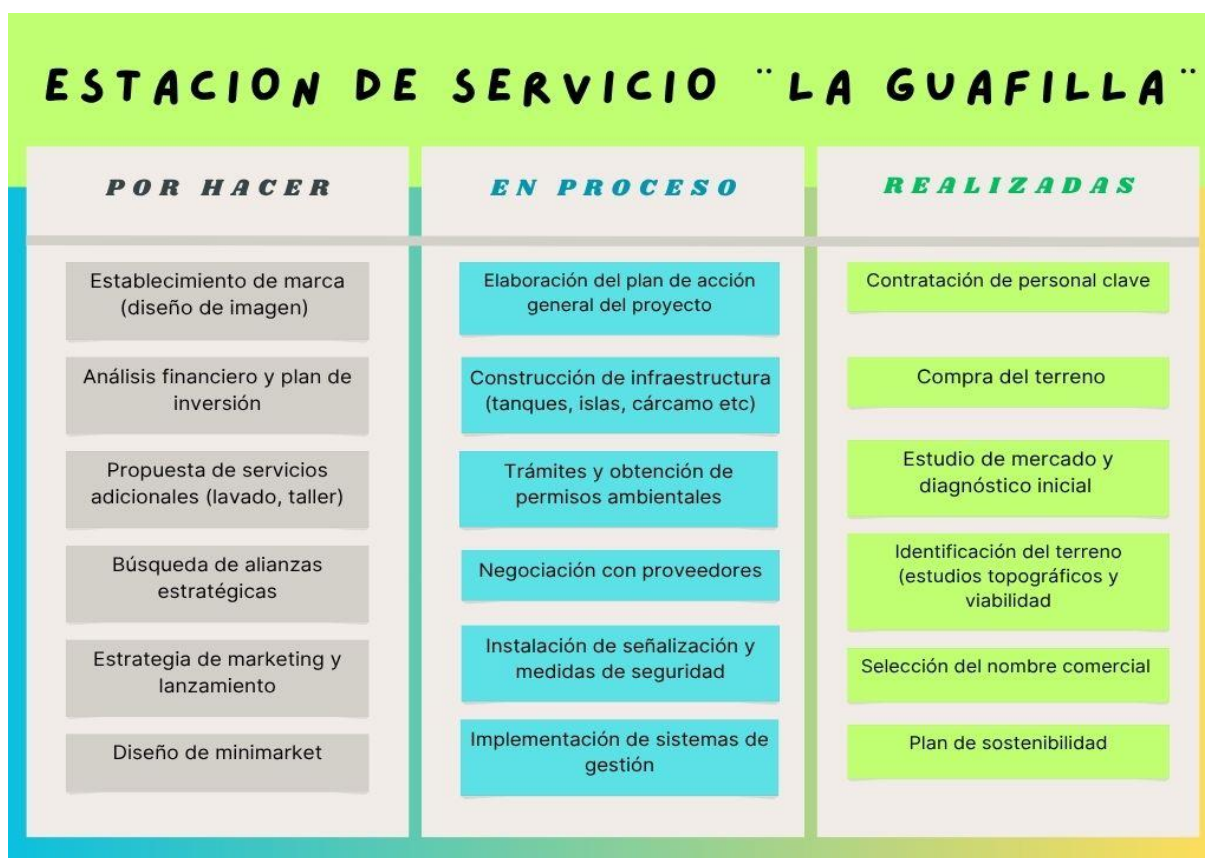


Figura 2, Tablero Kanban EDS "LA GUAFILLA", Elaboración propia

En este caso como se observa en la figura 2, se ha dividido en tres columnas con sus respectivos nombres dependiendo del nivel de prioridad, por hacer tenemos aquellas tareas pendientes que se deben realizar, se toman como punto de partida de las actividades

que necesitan ser iniciadas por el grupo de trabajo, entre ellas encontramos actividades como el establecimiento de marca, lo que le permitirá a la estación de servicio tener un reconocimiento o diferenciación con la competencia, el análisis financiero y plan de inversión ya que su objetivo es evaluar el estado de salud financiero y brindar oportunidades de inversión a futuro, la propuesta de servicios adicionales como los lavaderos de vehículos y el servicio de taller, son actividades que no deben superar una durabilidad de un año en esta columna para ser realizadas, de manera que para el proyecto se estima este tiempo en el cual se puedan hacer todas las actividades de manera eficiente y con calidad.

En la columna 2 tenemos las actividades en proceso, son actividades las cuales están en curso y se están siendo ejecutando con el grupo de trabajo, actividades como trámites y obtención de permisos ambientales que son prioritarias para el proyecto y tienen su nivel de complejidad, debido a las entidades, las cuales se les está solicitando estos permisos. La elaboración de un plan de acción en el cual se cuente con variables para el proyecto y que tenga a la mano en caso de ser necesario, la negociación de los proveedores primarios y secundarios que surtan productos de buena calidad y al mejor precio a la estación de servicio y de esta forma entrar en operación, e ir gestionando de manera continua bajo un control en tiempo real que no supere los cinco meses de vigencia.

Por último, contamos con las tareas realizadas, finalizadas y evaluadas que se pueden observar en la figura, la contratación de personal profesional para la prestación del servicio, la compra del terreno en el cual se realizará la construcción de la infraestructura de la estación de servicio, la elección del nombre comercial el cual se estableció en la

cámara de comercio y el plan de sostenibilidad así como lo define (GREEMKO, 2024), “ Es una estrategia a largo plazo diseñada para gestionar y reducir el impacto ambiental, social y económico de una empresa o proyecto, esta especie de hoja de ruta tiene como objetivo principal integrar prácticas responsables y sostenibles en todos los aspectos del negocio, asegurando que sus operaciones sean viables no solo en el presente, sino también en el futuro”, estas actividades realizadas le permitirían al proyecto lograr los objetivos planificados anteriormente y que darían cabalidad a la generación de más tareas que se irán realizando a medida que el proyecto se vaya legalizando.

Conclusiones

La metodología Kanban en el proyecto rural de una Estación de Servicio, proporciona el control de tareas y las visualiza de forma clara de manera que se puedan ejecutar más rápidamente, ya que resulta más cómodo avanzar el flujo de trabajo, permitiendo además identificar cuellos de botella y maximizar tiempos de ejecución, de tal forma que prioriza actividades críticas, organizándolas de forma ágil para que se lleven a cabo. De esta manera permite la evolución continua de procesos y así poder tomar decisiones que le afecten positivamente al proyecto.

Kanban es particularmente útil en contextos rurales como el de Yopal, donde factores externos como el clima, la logística o la infraestructura pueden afectar el desarrollo del proyecto. Al basarse en ciclos cortos y en un sistema “pull” de trabajo limitado, esta metodología permite una rápida adaptación a las condiciones cambiantes, y promueve una gestión dinámica y ágil muy adecuada para la complejidad del entorno.

Finalmente, el uso de la metodología Kanban, es una herramienta de gran ayuda en la creación y ejecución de proyectos, ya que permiten mejorar las tareas y la comunicación entre los colaboradores o stakeholders desde el enfoque integral de análisis (técnico, normativo, económico, social y logístico), fortalece la colaboración multidisciplinaria y facilita la toma de decisiones efectiva, lo que impulsa el éxito y sostenibilidad del proyecto.

Bibliografía

- Anderson, D. J. (2021). Obtenido de David J. Anderson: <https://djaa.com/revisiting-the-principles-and-general-practices-of-the-kanban-method/>
- Do, D. (05 de Agosto de 2017). *The Lean Way* . Obtenido de <https://theleanway.net/The-Five-Principles-of-Lean>
- EDITORIAL, E. (23 de NOVIEMBRE de 2023). Obtenido de Etecé: <https://concepto.de/kanban/>
- García Villegas, Y. A. (04 de MAYO de 2010). *UNIVERSIDAD DEL QUINDIO*. Obtenido de UNIVERSIDAD DEL QUINDIO: <https://hdl.handle.net/20.500.14550/2221>
- GREEMKO. (30 de DICIEMBRE de 2024). *GREEMKO*. Obtenido de <https://greemko.com/blog/plan-sostenibilidad/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20plan%20de,nece,sidades%20de%20las%20futuras%20generaciones.>
- GRUPO DE ESTUDIOS DE CARGA. (SEPTIEMBRE de 2001). *MINISTERIO DE TRANSPORTE*. Obtenido de <https://mintransporte.gov.co/descargar.php?idFile=4314>
- Orinoquía, C. A. (22 de DICIEMBRE de 2021). *CORPORINOQUIA*. Obtenido de https://corporinoquia.gov.co/es/atencion-al-ciudadano/tramites-y-servicios/documentos-relacionados.html#:~:text=Determinaci%C3%B3n%20de%20costos%20del%20proyecto%20*%20Formato,lista%20de%20chequeo%20permiso%20de%20emisiones%20atmosf%C3%A9ricas.
- PIZANO, E. S. (04 de AGOSTO de 1998). *MINVIVIENDA.GO*. Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/>
- RIVEROS, A. (25 de 05 de 2022). Obtenido de EALDE: <https://www.ealde.es/principales-metodologias-agiles/>
- Zendesk. (14 de Febrero de 2023). Obtenido de Zendesk: <https://www.zendesk.com.mx/blog/metodologia-agil-que-es/>

Lista de Figuras

Figura 1: Los cinco principios Lean, Elaborado por THE LEAN WAY. pág.....13.

Figura 2: Tablero Kanban EDS "LA GUAFILLA", Elaboración propia. pág.....15.