

Efectividad de la ficha de verificación de servicio como instrumento de control técnico: estudio de caso

Effectiveness of the service verification form as a technical control instrument: a case study

Efetividade da ficha de verificação de serviço como instrumento de controle técnico: estudo de caso

Vitória da Silva Costa
<https://orcid.org/0009-0003-3367-292X>
engenheiravitoriacosta@gmail.com
Centro Universitario Ateneu, Fortaleza, Ceará, Brasil

Maria Klivia dos Santos Gomes
<https://orcid.org/0009-0005-0384-2419>
mariakliviagomes@gmail.com
Centro Universitario Ateneu, Fortaleza, Ceará, Brasil

Tyson Rafael dos Santos
<https://orcid.org/0009-0007-1932-6667>
tysonrafael129@gmail.com
Centro Universitario Ateneu, Fortaleza, Ceará, Brasil

Marcus Eduardo Sousa de Lima
<https://orcid.org/0009-0004-1015-7420>
marcus2002eduardo@gmail.com
Centro Universitario Ateneu, Fortaleza, Ceará, Brasil

Eduardo Oliveira Nascimento
<https://orcid.org/0000-0003-4644-3547>
eduardonascimento@alu.ufc.br
Universidad Federal del Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil

Maria Estela Aparecida Giro
<https://orcid.org/0000-0002-1255-9771>
mariaestelagiro@gmail.com
Centro Universitario Ateneu, Fortaleza, Ceará, Brasil

Madson Fernandes de Melo Júnior
<https://orcid.org/0009-0000-1591-6562>
madsonjjunior@gmail.com
Centro Universitario Ateneu, Fortaleza, Ceará, Brasil

Guilherme Mendes Tomaz dos Santos
<https://orcid.org/0000-0001-9086-669X>
guilherme.mendes@ufrn.br

Universidad Federal del Río Grande del Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

Resumen

La construcción civil brasileña enfrenta desafíos persistentes relacionados con el retrabajo, fallas de ejecución y baja estandarización, factores que impactan directamente la productividad y los costos de las obras. En este contexto, herramientas como la Ficha de Verificación de Servicio (FVS) desempeñan un papel esencial en el Sistema de Gestión de la Calidad, al permitir la trazabilidad, la conformidad técnica y la prevención de no conformidades. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la efectividad de la FVS como instrumento de control técnico en un sitio de obra, identificando sus potencialidades, limitaciones y oportunidades de mejora. La metodología adoptada fue aplicada, exploratoria y de enfoque mixto, utilizando un cuestionario estructurado en escala Likert aplicado a ocho profesionales, complementado con un análisis cualitativo de las sugerencias de los participantes. Los resultados indican una percepción ampliamente positiva de la FVS en cuanto al seguimiento de las actividades y la reducción del retrabajo, aunque desafíos como la lentitud del sistema, la inconsistencia en los entrenamientos y la dependencia del soporte técnico aún comprometen su plena utilización. Las discusiones refuerzan la necesidad de integración entre tecnología, capacitación continua y una cultura organizacional orientada a la calidad. Se concluye que la FVS es eficaz, pero su maximización depende de mejoras estructurales, mayor compromiso gerencial y estrategias que fortalezcan la estandarización y la eficiencia operativa en las obras.

Palabras Clave

Gestión de la Calidad, FVS, Construcción Civil, Productividad.

Abstract

The Brazilian construction sector faces persistent challenges related to rework, technical failures, and low productivity, which significantly affect project performance and increase operational costs. Within this context, the Service Verification Form (FVS) emerges as a key tool in Quality Management Systems, providing standardization, technical traceability, and conformity control in construction activities. This study aims to evaluate the effectiveness of the FVS as a technical control instrument, identifying its contributions, limitations, and opportunities for improvement in a real construction environment. The research employed an applied, exploratory, mixed-methods approach, using a structured Likert-scale questionnaire administered to eight professionals, complemented by qualitative analysis of open-ended responses. Results indicate a predominantly positive perception of the FVS regarding activity monitoring and reduction of execution failures, although challenges such as system slowness, irregular training practices, and dependence on technical support still restrict its optimal use. The discussion highlights the need for stronger alignment between digital tools, continuous training, and an organizational culture committed to quality. The study concludes that the FVS is effective in supporting technical control and improving process reliability, but its full potential depends on structural system improvements, managerial engagement, and strategies that enhance standardization and operational efficiency within construction sites.

Keywords

Quality management, Service verification Checklist, Construction industry, Productivity.

Resumo

A construção civil brasileira enfrenta desafios persistentes relacionados ao retrabalho, falhas de execução e baixa padronização, fatores que impactam diretamente na produtividade e nos custos das obras. Nesse contexto, ferramentas, como a Ficha de Verificação de Serviço (FVS), desempenham papel essencial no Sistema de Gestão da Qualidade, ao permitirem rastreabilidade, conformidade técnica e prevenção de não conformidades. Este estudo teve como objetivo avaliar a efetividade da FVS como instrumento de controle técnico em um canteiro de obras, identificando suas potencialidades, limitações e oportunidades de aprimoramento. A metodologia adotada foi a aplicada, exploratória e de abordagem mista, com uso de questionário estruturado, em escala *Likert*, aplicado a oito profissionais, complementado por análise qualitativa das sugestões dos participantes. Os resultados indicam percepção amplamente positiva da FVS, quanto ao acompanhamento das atividades e redução de retrabalhos, embora desafios como lentidão do sistema, inconsistência nos treinamentos e dependência de suporte técnico ainda comprometam sua plena utilização. As discussões reforçam a necessidade de integração entre tecnologia, capacitação contínua e cultura organizacional orientada à qualidade. Conclui-se que a FVS é eficaz, mas sua maximização depende de melhorias estruturais, maior engajamento gerencial e estratégias que fortaleçam a padronização e a eficiência operacional nas obras.

Palavras-chave

Gestão da Qualidade, FVS, Construção Civil, Produtividade.

Recepción: 15 de septiembre de 2025

Aceptación: 27 de noviembre de 2025

Introducción

La construcción civil brasileña representa una de las principales actividades económicas del país, siendo responsable de una parte significativa del Producto Interior Bruto (PIB) y de la generación de millones de empleos directos e indirectos. A pesar de su relevancia socioeconómica, el sector sigue enfrentando desafíos estructurales, como baja productividad, reestructuración, fallos técnicos y desperdicio de materiales, que comprometen la eficiencia operativa y la calidad de las obras (Silva et al., 2020; Gomes; Costa, 2024). En este escenario, la gestión de la calidad surge como una herramienta esencial para elevar los estándares de construcción, promover un mayor control técnico y la reducción de residuos.

La imposición de una norma normativa respaldada por certificaciones, como la norma internacional que establece los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad (SGQC) - ISO 9001 y el Programa Brasileño para la Calidad y Productividad del Hábitat (PBQP-h), aporta mayor eficacia al proceso productivo y fomenta la mejora continua (Fraga, 2011; Silva et al., 2020). Herramientas como el Formulario de Verificación de Servicio (FVS) y el Procedimiento de Ejecución de Servicios (PES) forman parte del QMS, lo que permite el seguimiento técnico de cada etapa ejecutiva del trabajo (Carvalho; Cavalcanti; Mergulhão, 2020).

Cuando se aplican correctamente, estas herramientas registran la finalización de los pasos y el cumplimiento de la ejecución con los estándares técnicos. Estas herramientas son vitales porque su uso correcto registra la finalización de una tarea y atestigua el cumplimiento de la ejecución con las normas técnicas y especificaciones de diseño.

La simple adopción de FVS y PES no garantiza la mejora de la calidad. Para ser efectivos, es esencial que los profesionales estén alineados con las políticas internas y que estas herramientas se integren en los flujos operativos y los calendarios del trabajo. La falta de adhesión técnica y cultural resulta en reestructuración, reducción de la productividad y aumento de los costes indirectos (Oliveira & Lima, 2020; Gomes & Costa, 2024). La resistencia de los trabajadores revela la necesidad de promover un cambio cultural en línea con los estándares técnicos actuales (Silva et al., 2020).

La eficacia de FVS está relacionada con su capacidad para generar resultados concretos en el control de la calidad técnica. Evaluar su efectividad implica verificar que contribuye a la reducción de fallos, mejora el cumplimiento y disminuye el retrabajo. La evaluación del FVS puede utilizar indicadores como: Reducción de no conformidades (antes de x tras la implementación); Frecuencia de reestructuración según el tipo de servicio; Cumplimiento técnico de los pasos realizados; Satisfacción del equipo técnico con la herramienta.

En línea con los principios de la Industria 4.0 y la Construcción Lean, la digitalización del control técnico, combinada con formación continua y el uso de plataformas integradas (como ERP, BIM y aplicaciones móviles), es una estrategia eficaz para fortalecer la trazabilidad, aumentar la fiabilidad y reducir fallos en la ejecución (Amorim, 2025; Silva et al., 2025).

Así, este estudio pretende investigar cómo se han utilizado eficazmente los instrumentos de control de calidad (FVS y PES) en las obras brasileñas, identificar los principales obstáculos para su aplicación y proponer mejoras que promuevan una mayor adherencia y eficiencia técnica. Al analizar las prácticas de control y proponer formas de mejorar con el uso de la tecnología digital, este artículo espera contribuir a la formulación de modelos de gestión más efectivos, capaces de elevar el estándar de construcción y promover la sostenibilidad y productividad en el sector.

Así, el objetivo general de este trabajo fue evaluar la eficacia del Formulario de Verificación de Servicios (FVS) como instrumento de control de calidad en obras civiles, investigando su aplicación práctica, las limitaciones que enfrentan en la obra y las oportunidades de mejora. También analizó el nivel de adhesión técnica y cultural de los profesionales de la construcción civil al uso de FVS y PES y propuso directrices de mejora para la aplicación de FVS y PES, centrándose en la integración digital y las estrategias de cambio cultural, alineadas con los conceptos de Construcción Enjuta.

Materiales y métodos

La metodología adoptada en esta investigación, en términos de naturaleza, se clasifica como aplicada con el objetivo de buscar soluciones a problemas prácticos específicos y responder a cuestiones de interés inmediato (Vergara, 2011). En cuanto a los objetivos metodológicos, la investigación se clasifica como exploratoria, ya que busca comprender un fenómeno poco investigado en el contexto específico de una obra de construcción civil, permitiendo profundizar en la comprensión del uso del Formulario de Verificación de Servicios, su frecuencia de uso, así como las barreras y percepciones asociadas a su aplicación (Vergara, 2011).

El enfoque utilizado fue cuantitativo, ya que se empleó para medir la frecuencia de uso de FVS, identificar correlaciones con retrabajo y presentar datos objetivos sobre rendimiento y no conformidad. Como señala Gil (2019), los estudios cuantitativos son especialmente útiles cuando buscan medir

opiniones, comportamientos y características de una población, utilizando instrumentos estructurados y estadísticamente manejables.

En cuanto a los procedimientos técnicos, la presente investigación se caracterizó como un estudio de caso, ya que se centra en el análisis profundo de una única unidad empírica, una obra, cuya identidad no será revelada conforme a la Ley General de Protección de Datos (LGPD), que propone que la información que permite la identificación de individuos debe ser protegida (Brasil, 2018).

Según Gil (2019), el estudio de caso es apropiado cuando el objetivo es comprender en detalle un fenómeno contemporáneo insertado en su contexto real, permitiendo examinar diversas variables y sus interrelaciones. Este enfoque permite integrar diferentes técnicas de recogida de datos y profundizar en la comprensión del objeto investigado, especialmente cuando se pretende interpretar procesos, comportamientos o dinámicas organizativas que no podrían capturarse plenamente mediante análisis amplios y generalizables.

El público objetivo de la investigación estaba compuesto por empleados que trabajan directamente en el relleno y uso del FVS en la obra analizada. Eran: becario, ingeniero civil, técnico de edificación y asistente de ingeniería.

La recopilación de datos de la encuesta se realizó mediante un cuestionario estructurado, desarrollado y aplicado en la plataforma *Google Forms*, ya que es un instrumento fácilmente accesible, ampliamente difundido entre los encuestados y capaz de garantizar la organización automática de las respuestas para un análisis estadístico posterior. Según Gil (2019), los cuestionarios se utilizan ampliamente en la investigación cuantitativa porque permiten medir opiniones, actitudes y comportamientos de manera estandarizada, favoreciendo la comparabilidad de los datos.

El cuestionario estuvo compuesto por cinco bloques temáticos, organizados según los objetivos analíticos del estudio. La pregunta en los primeros cuatro bloques utilizó una escala de *Likert* del 1 al 5, que iba desde: 1 — nunca; 2 — raramente; 3 — a veces; 4 — a menudo, 5 — siempre (Cuadro 1). El último bloque contemplaba una pregunta subjetiva para obtener sugerencias cualitativas. La estructura final del cuestionario se organizó de la siguiente manera:

Tabla 1. Preguntas, por bloque, del cuestionario.

Bloque 1 – Formación y Cualificación.	2 – Uso y soporte del sistema.
<p>1. ¿Con qué frecuencia (se realizan / participáis) de formación para completar el FVS?</p> <p>2. ¿La formación proporcionada proporciona suficiente apoyo para la correcta finalización del FVS?</p>	<p>3. ¿Con qué frecuencia usas o necesitas soporte del sistema FVS?</p> <p>4. ¿Cuándo se ralentiza el sistema durante el uso?</p> <p>5. Cuando tengo dificultades usando FVS, ¿puedo resolverlas fácilmente (por mi cuenta o con soporte técnico)?</p>

Bloque 3 – Acceso e Integración <ol style="list-style-type: none"> 6. ¿Con qué frecuencia te resulta fácil acceder al sistema FVS? 7. ¿El sistema satisface tus necesidades operativas? 8. ¿Entiendes la relación entre FVS y PES (Planificación Estratégica del Sector)? 	Bloque 4 – Eficacia e impacto en las actividades <ol style="list-style-type: none"> 9. ¿Cuánto facilita FVS el seguimiento de las actividades que se llevan a cabo? 10. ¿Cuánto crees que FVS ayuda a reducir fallos y a rehacer el sector?
Bloque 5 – Sugerencias y Observaciones (pregunta subjetiva) <ol style="list-style-type: none"> 11. ¿Qué mejoras sugieres para optimizar el uso de FVS en tu rutina de trabajo? 	

Fuente: Elaborado por los autores (2025)

Los datos recogidos mediante el cuestionario estructurado se exportaron directamente desde la plataforma *Google Forms* a una hoja de cálculo electrónica en formato .xlsx, lo que permitió la organización automática de las respuestas y la preparación de la base de datos para su análisis.

Las respuestas cerradas se analizaron usando frecuencias absolutas y sus respectivos porcentajes. Los datos se organizaron en gráficos, por bloques, para facilitar la visualización de los resultados.

Las preguntas cualitativas pasaban por un proceso sencillo de categorización, en el que las respuestas abiertas se leían completas y agrupaban por temas recurrentes. Aunque el enfoque de la investigación es predominantemente cuantitativo, esta etapa cualitativa complementó el diagnóstico al evidenciar sugerencias y percepciones específicas de los usuarios, reforzando los hallazgos señalados por los análisis numéricos.

Resultados y discusión

La investigación se aplicó en octubre de 2025 a un equipo técnico compuesto por 8 miembros, realizada en un solo sitio de construcción, de una obra residencial situada en el municipio de Aquiraz, región metropolitana de Fortaleza, Ceará, Brasil, con el objetivo de evaluar la efectividad del Formulario de Verificación de Servicio como instrumento de control técnico y gestión de calidad. Los siguientes análisis presentan los resultados obtenidos del cuestionario aplicado y sus respectivas interpretaciones. La encuesta sobre el perfil de los participantes mostró que el 37,5% del equipo que respondió está compuesto por asistentes de ingeniería (3), 25% de becarios (2), 25% de técnicos de edificación (2) y 12,5% de ingenieros de construcción (1).

En cuanto a la frecuencia de participación en la formación para completar la FVS, solo 1 participante (12,5%) declaró no haber participado en la formación, mientras que 2 (25%) reportaron haber participado raramente. Por otro lado, 2 participantes (25%) afirmaron participar con frecuencia, y otros 2 (25%) afirmaron que siempre participaron, mientras que 1 encuestado (12,5%) indicó que solo participaba ocasionalmente.

Esta distribución muestra un equilibrio entre quienes participan con más regularidad (a menudo o siempre, totalizando un 62,5%) y aquellos cuya participación es baja o inexistente (rara vez o nunca, sumando un total del 15%), además de un pequeño grupo intermedio (12,5%) que participa ocasionalmente. Tal escenario sugiere que la institución aún no dispone de un flujo de formación totalmente estandarizado o equitativo, lo que podría resultar en diferencias en la seguridad técnica y la uniformidad de los procedimientos para el registro del FVS.

A pesar de esta irregularidad en la oferta y participación, la percepción de la calidad de la formación es predominantemente positiva.

En cuanto a la percepción de la suficiencia de las subvenciones ofrecidas en los cursos de formación para completar el FVS, 4 participantes (50%) consideran que la formación suele proporcionar un apoyo suficiente para la correcta finalización del FVS, mientras que 2 (25%) afirman que estas subvenciones siempre se ofrecen. Solo 1 encuestado (12,5%) evaluó que la formación rara vez proporciona un apoyo adecuado, y no hubo registros de respuestas que indicaran que la formación nunca o solo a veces satisface las necesidades formativas. Estos datos indican que, aunque no todos los empleados participan en la formación con la regularidad deseada, quienes la experimentan reconocen su eficacia y relevancia para mejorar el proceso de dispensación del FVS.

El análisis integrado de los resultados muestra, por tanto, que el principal desafío identificado no está en la calidad del contenido formativo, sino en la inconsistencia de su oferta. La ausencia de estandarización respecto a la periodicidad y el alcance de la formación limita el acceso a directrices esenciales y puede generar asimetrías de rendimiento entre sectores o equipos. Así, se refuerza la importancia de una política institucional de formación continua, sistemática y accesible, capaz de ampliar la participación, reducir disparidades, consolidar prácticas uniformes y fortalecer la fiabilidad del proceso de registro de FVS.

La inconsistencia en la oferta de formación, observada en los resultados, refuerza un problema estructural ya señalado en la literatura nacional: los procesos efectivos de formación dependen de la planificación continua, la periodicidad definida y la alineación con las necesidades del trabajo. Como señala Chiavenato (2014), los programas de formación deben ser sistemáticos y permanentes, asegurando que todos los empleados tengan acceso a las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo, para evitar discrepancias en el rendimiento y garantizar una mayor estandarización de las prácticas organizativas.

En este sentido, la ausencia de un flujo regular de formación compromete la uniformidad de las rutinas relacionadas con la finalización del FVS y pone de manifiesto la necesidad de una política institucional que garantice una formación frecuente, consistente y completa.

Cuando se les preguntó con qué frecuencia el encuestado usa/necesita el apoyo del sistema FVS, ninguno de los participantes afirmó que "nunca" usa el soporte, mientras que 2 (25%) lo usan "raramente" y otros 2 (25%) "a veces". Sin embargo, 3 (37,5%) recurren al soporte "frecuentemente" y 1 (12,5%) respondió "siempre", lo que indica que la mitad de los usuarios dependen regularmente de este recurso, lo que sugiere que el sistema requiere intervenciones técnicas constantes o orientación adicional.

En cuanto a la lentitud durante el uso del sistema, solo 1 (12,5%) afirmó que el problema ocurre "raramente", mientras que 6 (75%) indican que ocurre "con frecuencia" y 1 (12,5%) respondió "siempre". No hubo respuestas en las categorías de "nunca" o "a veces". Teniendo en cuenta que 7 (87,5%) de los participantes enfrentan lentitud recurrente, es evidente un problema de rendimiento que afecta directamente al flujo de trabajo y al uso eficiente de FVS.

Cuando se les preguntó si había dificultades para usar el VSF, 3 (37,5%) afirmaron que podían resolver problemas "con frecuencia", y 1 (12,5%) "siempre", otros 3 (37,5%) dijeron que solo podían hacerlo "a veces", y 1 (12,5%) "raramente". Así, aproximadamente la mitad de los usuarios demuestran una

autonomía satisfactoria, mientras que la otra mitad presenta limitaciones que sugieren la necesidad de un apoyo más estructurado o mejoras en el sistema para facilitar la resolución de problemas.

El análisis integrado de las tres preguntas demuestra que, aunque los usuarios tienen una capacidad significativa para resolver dificultades de forma autónoma y recurren a soporte técnico con frecuencia, la presencia constante de lentitud en el sistema constituye el principal obstáculo para la experiencia de usar FVS. La alta incidencia de lentitud puede explicar la alta demanda de soporte y la oscilación en la capacidad de resolver problemas entre los usuarios. Así, se destaca la necesidad de intervenciones estructurales en el sistema, mejoras en el rendimiento de las aplicaciones y expansión de estrategias de entrenamiento centradas en la resolución de problemas, para que el uso de FVS sea más ágil, fiable e independiente o en modo *offline*.

Los resultados indican que el rendimiento insatisfactorio del sistema y la alta dependencia del soporte técnico afectan tanto a la autonomía de los usuarios como a la eficiencia de las actividades. La lentitud recurrente, percibida por 7 (87,5%) de los participantes, es un punto crítico, ya que los sistemas con bajo rendimiento tienden a aumentar la carga cognitiva y operativa de los usuarios, reduciendo su capacidad para resolver las dificultades por sí mismos. Como señala Albertin (2010), la eficacia de los sistemas de información depende directamente de su fiabilidad técnica y de su capacidad para apoyar el trabajo sin generar barreras adicionales. Cuando esto no ocurre, surgen retrasos, reestructuraciones y una mayor demanda de soporte. En este sentido, los resultados refuerzan la necesidad de inversiones en infraestructuras tecnológicas, revisión de procesos internos y formación que favorezcan una mayor autonomía y fluidez en el uso de FVS.

Cuando se les preguntó con qué frecuencia es fácil acceder al sistema VSF, se observó que ninguno de los participantes declaró que "nunca" le resultó fácil acceder al sistema, mientras que 1 (12,5%) dijo que tenía esta función "frecuentemente" y 2 (25%) "a veces". Sin embargo, 5 (62,5%) de los encuestados indican que es fácil "siempre", lo que sugiere que el acceso al sistema no es una barrera significativa para la mayoría de los usuarios.

En cuanto a si el sistema satisface sus necesidades operativas, existe una distribución equilibrada entre los encuestados: 2 (25%) dicen que el sistema satisface sus demandas "a veces", mientras que otros 2 (25%) indican que cumple "con frecuencia". La mayor parte, correspondiente al 50%, declara que el sistema "siempre" sirve, demostrando que, para la mayoría de los usuarios, el FVS cumple adecuadamente su función operativa. No hubo respuestas en las categorías "nunca" o "rara vez", lo que refuerza la percepción de la suficiencia del sistema para la realización de actividades rutinarias. Cuando se le preguntó si el encuestado comprendía la relación entre el VSF y el PES, ninguno de los participantes afirmó que "nunca" comprendía esta relación, mientras que 1 (12,5%) afirmó que la entendía "a veces" y 1 (12,5%) "frecuentemente". La mayoría expresiva, que corresponde al 75%, dice que "siempre" entiende esta relación, lo que indica que los funcionarios públicos reconocen la FVS como un instrumento articulado con la gestión estratégica del sector. Este resultado sugiere que la relación entre el historial operativo y la planificación estratégica es clara para la mayoría de los participantes.

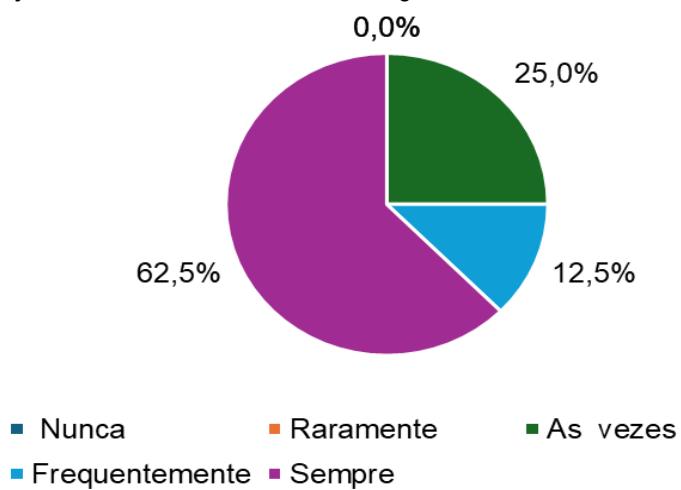
El análisis conjunto de las tres preguntas de este bloque demuestra que los usuarios tienen un buen dominio del sistema, tanto en cuanto al acceso como a la comprensión de su papel en el contexto de la planificación estratégica. La predominancia de respuestas positivas en tres dimensiones. Son ellas: facilidad de acceso, satisfacción de necesidades operativas y comprensión de la articulación con el

PES. Ellas sugieren que el FVS está integrado de forma coherente en el flujo de trabajo del sector y se reconoce como una herramienta útil para guiar acciones y monitorizar resultados.

Este hallazgo dialoga con lo que afirman Silva y Moraes (2019) al hablar de sistemas de gestión: las herramientas digitales alineadas con rutinas y objetivos estratégicos tienden a ser mejor asimiladas por los usuarios, contribuyendo a un mayor compromiso, eficiencia operativa y mejora de la calidad de la información registrada.

Los resultados del Bloque 4, que se refieren a la eficacia e impacto de la FVS en las actividades del sector, muestran percepciones muy positivas por parte de los usuarios. La Figura 1 muestra el porcentaje de encuestados cuando se pregunta Cuando FVS facilita el seguimiento de las actividades realizadas.

Figura 1. Porcentaje de cuando el FVS facilita el seguimiento de las actividades realizadas.

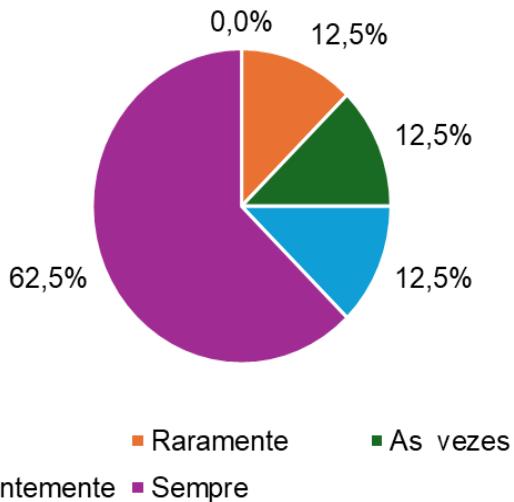


Fuente: Elaborado por los autores (2025)

Según la Figura 1, se observa que no hubo respuestas en la categoría de "nunca". Solo 1 (12,5%) de los participantes afirmó que esta facilitación ocurre "con frecuencia", mientras que 2 (25%) indicaron que ocurre "a veces". Sin embargo, la mayoría expresiva – 5 – correspondiente al 63%, afirma que el FVS "siempre" facilita el seguimiento de actividades, demostrando que la herramienta es ampliamente percibida como un instrumento sistemático y fiable para supervisar la ejecución de tareas.

La Figura 2 representa el porcentaje de encuestados cuando se les pregunta cuánto ayuda FVS a reducir fallos y reestructurar el sector.

Figura 2. Porcentaje de cuánto FVS ayuda a reducir fallos y reestructurar el sector



Fuente: Elaborado por los autores (2025)

La Figura 2, que se refiere a cuánto ayuda FVS a reducir fallos y reestructuraciones en el sector, muestra una distribución similar. No hubo respuestas en la categoría de "nunca", y solo 1 (12,5%) afirmó que la herramienta contribuye "raramente". Otro (12,5%) indicó que la reducción de fallos ocurre "a veces", y 1 (12,5%) dijo que ocurre "con frecuencia". De nuevo, la mayoría de los encuestados – 5 – representados por un 63%, declararon que FVS "siempre" contribuye a reducir errores y a reestructurar. Esta predominancia de evaluaciones positivas sugiere que el uso constante de FVS fomenta un mayor control, organización y estandarización de los procesos, resultando en mejoras notables en la calidad de las rutinas de trabajo.

Los resultados indican que la FVS desempeña un papel relevante en la mejora de los procesos internos, especialmente en el seguimiento de actividades y en la prevención de fallos y reestructuraciones. El hecho de que más del 60% de los usuarios reconocen consistentemente estos beneficios demuestra que la herramienta cumple su función de apoyar la gestión diaria y contribuye a aumentar la fiabilidad de la información registrada. Esta percepción positiva está en línea con lo que Davenport (1998) describe sobre los sistemas de gestión de la información: cuanto más estructurado, transparente y estandarizado es el proceso de registro, mayor es la calidad operativa y la reducción de inconsistencias. Así, la predominancia de respuestas que indican que FVS "siempre" facilita la monitorización y reduce fallos refuerza la eficacia de la herramienta como mecanismo de organización, trazabilidad y mejora continua de las actividades del sector.

Tras el análisis de los datos cuantitativos, que permitió identificar tendencias generales en las percepciones de los usuarios sobre el entrenamiento, uso, soporte y efectividad del FVS, fue necesario complementar la interpretación de los resultados con una lectura cualitativa de las respuestas abiertas. Como se prevé en el Bloque 5 del instrumento de recogida de datos, los participantes pudieron registrar sugerencias y observaciones libres, permitiéndoles profundizar aspectos que no serían completamente capturados por las escalas numéricas.

Esta etapa cualitativa funciona como un complemento interpretativo, ofreciendo matices importantes sobre las percepciones, demandas y expectativas de los usuarios. El análisis de las respuestas abiertas se realizó mediante categorización temática, agrupando contenidos similares en ejes

analíticos. El Cuadro 2 presenta la síntesis organizada de las principales categorías identificadas y las respectivas contribuciones de los participantes.

Tabla 2. Resumen de sugerencias y observaciones propuestas por los empleados.

Categoría identificada	Sugerencias de los encuestados
1. Satisfacción con el sistema actual	"No veo mejoras, creo que es suficiente."
2. Flexibilidad del sistema	"Debería ser más flexible en la construcción de obras/aceras."
3. Rendimiento técnico	"Ser un programa más rápido, con refrescos de página más rápidos y que se cuelgue menos."
4. Disponibilidad y usabilidad offline	"Trabaja aunque estés desconectado."
5. Función operativa y calidad del seguimiento	"Actualmente, los FV satisfacen la necesidad de monitorizar los servicios, permitiéndoles corregir errores de ejecución, falta de material o problemas que dificulten el proceso."
6. Simplificación de la información	"Dejar la información."

Fuente: Elaborado por los autores (2025)

En general, los participantes presentaron percepciones distribuidas en cinco ejes principales. La primera se refiere a la satisfacción con el sistema, indicando que, para algunos usuarios, el FVS ya cubre completamente las necesidades operativas. Un segundo eje implica la flexibilidad estructural del sistema, con sugerencias para que la herramienta permita una mayor facilidad en la configuración de lugares y pavimentos.

Otro grupo de respuestas destacó aspectos relacionados con el rendimiento técnico, como la necesidad de mayor velocidad de carga y la reducción de accidentes. También ha surgido la demanda de operación offline, *con el objetivo de garantizar un uso continuo en zonas sin conectividad estable*. Además, algunos participantes destacaron la importancia de FVS para el seguimiento y corrección de fallos, reconociendo su utilidad para controlar actividades y prevenir errores. Finalmente, se mencionó la necesidad de simplificar la información, sugiriendo que el sistema podría ser más ágil para hacer el relleno más ágil.

Conclusión

El análisis de los resultados obtenidos nos permitió verificar que el Formulario de Verificación de Servicios desempeña un papel importante en la gestión de la calidad en la construcción civil, especialmente como instrumento de control técnico, trazabilidad de servicios y prevención de reestructuraciones. Se observó que 6 (seis) profesionales comprenden la importancia del VSF y reconocen su contribución al seguimiento de las actividades ejecutivas, lo que demuestra el potencial de la herramienta para promover la mejora continua de los procesos constructivos.

Sin embargo, el análisis también reveló desafíos que interfieren con el uso completo del sistema, especialmente aquellos relacionados con la estabilidad de la plataforma, la calidad y estandarización de la formación, y la disponibilidad de soporte técnico. La lentitud del sistema, asociada a posibles fallos y conectividad insuficiente, representa una barrera para la fluidez de las actividades en el campo, indicando la necesidad de mejorar la infraestructura digital.

Del mismo modo, la diversidad de percepciones sobre la suficiencia de la formación refuerza la importancia de establecer una política de formación continua y estructurada, asegurando una mayor uniformidad en el registro del FVS y un mayor control de los usuarios sobre sus funcionalidades. Estos

aspectos ponen de manifiesto la necesidad de un mayor compromiso del equipo directivo, especialmente de aquellos por encima del sector de la calidad, para fortalecer la cultura organizativa centrada en el uso efectivo de la herramienta.

Además, la investigación tiene limitaciones que deben considerarse a la hora de interpretar los resultados. La primera se refiere a la posibilidad de respuestas inauténticas por parte de los participantes, ya sea por miedo a la exposición o por la tendencia a responder según las expectativas institucionales. La segunda se refiere a la comprensión de las funcionalidades de la herramienta en el contexto específico del trabajo analizado, lo que pudo haber influido en la percepción de los colaboradores y restringido la profundidad de los análisis. Estas limitaciones no invalidan los hallazgos, pero indican la necesidad de precaución y espacio abierto para futuras investigaciones.

Para futuras investigaciones, se sugiere ampliar la muestra a diferentes trabajos y regiones, permitiendo un análisis comparativo de la aplicabilidad de la FVS en distintos contextos productivos. También se recomienda realizar estudios de observación de campo, que permiten un examen directo del uso práctico de la herramienta y sus interferencias en el flujo de trabajo. Las investigaciones que exploran la relación entre la madurez organizativa, la cultura de calidad y la adhesión a los instrumentos técnicos de control también son prometedoras.

Como propuesta de mejora, se recomienda que la empresa adopte una postura más proactiva y participativa por parte de los responsables de calidad, mediante una mayor aproximación con los equipos operativos, la oferta de formación periódica, apoyo técnico continuo y retroalimentación estructurada sobre el uso de FVS. Esta aproximación entre la dirección y el equipo ejecutante puede generar un mayor compromiso de los empleados, una mejor adhesión al FVS y, en consecuencia, resultados más expresivos en la reducción de fallos y reestructuraciones en las etapas finales del trabajo.

Se concluye, por tanto, que la eficacia de FVS depende no solo de su estructura técnica y operativa, sino principalmente de la integración entre todos los niveles jerárquicos de la empresa, reforzando que la gestión de la calidad es un proceso colectivo. La consolidación de esta práctica puede suponer un avance significativo en la eficiencia de la producción, en la estandarización de los servicios y en la entrega de obras con mayor rendimiento técnico y calidad final.

Referencias

- Albertin, A. L. (2010). Administración de Tecnologías de la Información (6^a ed.). Atlas.
- Amorim, E. S. de, Silva, E. G. M. da, & Lordsleem Júnior, A. C. (2025). El uso de sistemas informatizados de gestión del mantenimiento en edificios de administración pública: revisión sistemática de la literatura. *REUNIR: Journal of Administration, Accounting and Sustainability*, 14(4), 53–68.
- Asociación Brasileña de Normas Técnicas. (2012). NBR 5674: Mantenimiento de edificios – Requisitos para el sistema de gestión del mantenimiento. ABNT.
- Brasil. (2018). Ley nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Ley General para la Protección de Datos Personales – LGPD). Boletín Oficial de la Unión.
- Carvalho, M. F. da R., Cavalcanti, P. C. F., & Mergulhão, R. A. M. (2020). La importancia del Procedimiento de Ejecución de Servicios (PES) y el Formulario de Verificación de Servicio (FVS) en el sistema de gestión de calidad. *Revista Mangaio Acadêmico*, 5(1), 177–194.

- Chiavenato, yo. (2014). Gestión de personas: El nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones (4^a ed.). Elsevier.
- Davenport, T. H. (1998). Ecología de la información: Por qué la tecnología por sí sola no es suficiente para el éxito en la era de la información. Futura.
- Fraga, S. V. (2011). Calidad en la construcción civil: Breve revisión bibliográfica del tema y la aplicación de la ISO 9001 en empresas constructoras en Belo Horizonte (monografía de especialización). Universidad Federal de Minas Gerais.
<https://repositorio.ufmg.br/items/e54dacee-19d1-4aab-bfaa-ad13f352594a>
- Gil, A. C. (2019). Cómo desarrollar proyectos de investigación (7^a ed.). Atlas.
- Gomes, H. R., & Costa, N. S. (2024). Tecnologías digitales aplicadas al control de calidad en la construcción. Revista de Gestión de Ingeniería y Tecnología, 19(1), 45–63.
- Oliveira, D. S., & Lima, M. J. (2020). Relación entre la reestructuración y la ausencia de verificación técnica en la construcción civil. Revista de Ingeniería y Calidad, 6(2), 101–112.
- Silva, A. C. R., & Moraes, M. C. B. (2019). Gestión de la información y del conocimiento: Fundamentos y aplicaciones (2^a ed.). LTC.
- Silva, M. A., & Oliveira, R. C. (2020). Gestión de la calidad en la construcción civil: desafíos y perspectivas. Revista de Ingeniería y Gestión, 12(2), 55–68.
- Silva, M. K. H. da, Miranda, V. N. de M., & Nunes, G. da M. (2024). El uso de la tecnología como ayuda en la gestión de la construcción. Amplia Editora.
- Silva, R., Pereira, L., & Almeida, F. (2025). Integración de plataformas digitales (ERP, BIM y aplicaciones móviles) en la gestión de la construcción. Construtech Press.
- Souza, J., & Sassi, R. (2015). Gestión de la calidad y control tecnológico en la construcción civil. Editora Construcción.
- Vergara, Carolina del Sur. (2011). Proyectos e informes de investigación (14^a ed.). Atlas.