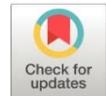


## MS Project como alternativa para la gestión de proyectos de redes de distribución eléctrica

### *MS Project as an alternative for the management of electrical distribution network projects*

Karla Gabriela Genovez Ramírez., Diego Marcelo Cordero González., & Daniel Jacobo Andrade Pesantez.



- <sup>1</sup> Karla Gabriela Genovez Ramírez  <https://orcid.org/0000-0002-2183-2098>  
Maestría en Administración de Empresas mención en Dirección y Gestión de Proyectos, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.  
[karla.genovez.93@est.ucacue.edu.ec](mailto:karla.genovez.93@est.ucacue.edu.ec)
- <sup>2</sup> Diego Marcelo Cordero González  <https://orcid.org/0000-0003-2138-2522>  
Maestría en Administración de Empresas mención en Dirección y Gestión de Proyectos, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.  
[dcordero@ucacue.edu.ec](mailto:dcordero@ucacue.edu.ec)
- <sup>3</sup> Daniel Jacobo Andrade Pesantez  <https://orcid.org/0000-0003-0586-4038>  
Maestría en Administración de Empresas mención en Dirección y Gestión de Proyectos, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.  
[dandradep@ucacue.edu.ec](mailto:dandradep@ucacue.edu.ec)

#### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 26/07/2023

Revisado: 07/08/2023

Aceptado: 12/09/2023

Publicado: 19/10/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v7i4.2728>

**Cítese:** Genovez Ramírez, K. G., Cordero González, D. M., & Andrade Pesantez, D. J. (2023). MS Project como alternativa para la gestión de proyectos de redes de distribución eléctrica. *Ciencia Digital*, 7(4), 54-75. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v7i4.2728>



**Ciencia Digital**  
Editorial

*CIENCIA DIGITAL*, es una revista multidisciplinaria, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

---

**Palabras****claves:**

Proyecto,  
gestión,  
planificación,  
proceso,  
distribución.

**Resumen**

**Introducción:** En la actualidad, cumplir con los plazos de los proyectos es esencial para garantizar la eficiencia económica y social. Sin embargo, los retrasos son comunes debido a una planificación inadecuada o control deficiente. **Objetivo:** En este estudio, se analiza el uso de *Microsoft Project* para mejorar la gestión de los proyectos de redes de distribución de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A. (CENTROSUR). **Metodología:** Se empleó una investigación cuantitativa con alcance descriptivo y un diseño no experimental de tipo transversal. **Resultados:** Los resultados indican que el 25% de los encuestados afirmaron que la mitad o menos de los proyectos finalizaron dentro del plazo desde enero de 2021 hasta mayo de 2023, siendo los retrasos más comunes de 2 a 3 meses. Las principales causas de incumplimiento fueron no considerar los riesgos y la falta de ajuste de tiempos y secuencias en caso de retrasos. Se destaca el uso del diagrama de *Gantt* y los informes de estado, pero la mayoría no utiliza un *software* especializado. **Conclusión:** Finalmente, se concluye que el uso de un *software* como el *Ms Project*, mejoraría el control de las actividades y la aplicación de las guías del PMBOK, aunque se deberá superar la falta de conocimiento del personal. **Área de estudio general:** Administración de Empresas. **Área de estudio específica:** Dirección y Gestión de Proyectos.

---

**Keywords:**

Project,  
management,  
planning,  
process,  
distribution.

**Abstract**

**Introduction:** Nowadays, meeting project deadlines is essential to ensure economic and social efficiency. However, delays are common due to inadequate planning or poor control. **Objective:** In this study, the use of *Microsoft Project* to improve the management of distribution network projects at Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A. (CENTROSUR) is analyzed. **Methodology:** A quantitative research with a descriptive scope and a non-experimental cross-sectional design was used. **Results:** The results indicate that 25% of the respondents stated that half or less of the projects were completed within the deadline from January 2021 to May 2023, with the most common delays lasting 2 to 3 months. The main causes of non-compliance were failure to consider risks and failure to adjust timing and sequencing in case of delays. The use of the *Gantt* chart and status reports is highlighted, but most respondents do not use specialized software. **Conclusion:** Finally, it is concluded that the use of software such as *Ms Project* would

---

---

improve the control of activities and the application of the PMBOK guidelines, although the lack of knowledge of the personnel must be overcome.

---

## Introducción

La constante evolución del complejo mundo empresarial ha permitido que las organizaciones y empresas alcancen altos niveles de productividad y calidad a través del uso óptimo de los recursos que emplean en sus actividades con el fin de alcanzar el impacto de desarrollo deseado. De esta forma establecen acciones y herramientas para cumplir con las metas mediante la gestión y ejecución de proyectos. En este sentido, la gestión de proyectos implica la implementación efectiva de procesos que viabilice la ejecución, evolución, monitoreo, control y finalización de un proyecto. Esta técnica es de aplicación internacional e interdisciplinaria, impulsada por el crecimiento complejo de un proyecto (Cruz et al., 2020).

Cuando se planifica un proyecto, uno de los principales problemas radica en la determinación de la duración total del proyecto (plazo), debido a que al no establecer un marco temporal se dificulta la ejecución las diferentes actividades que lo componen. Si alguna de las actividades se retrasa, los resultados totales y/o parciales del proyecto se ven afectados. Si no se identifica una secuencia de actividades, es posible que el equipo de proyectos no esté consciente de las actividades críticas que deben completarse en el plazo determinado. Esto puede resultar, en la falta de planificación, monitoreo y control adecuado; lo cual, conlleva que estas condiciones sean atendidas por conceptos y técnicas de la gestión de proyectos.

A nivel mundial, los retrasos en la ejecución de proyectos de energía eléctrica representan un desafío persistente. Según el Instituto de Gestión de Proyectos (Project Management Institute [PMI], 2021), solo el 57% de estos proyectos se completaron exitosamente, mientras que el resto fracasó debido a una variedad de factores, entre los que se incluyen: 1) diseños y estudios técnicos deficientes, 2) contratos con una duración demasiado corta, 3) planificación y programación ineficientes, incluyendo errores u omisiones en la

estimación de las actividades, y 4) mala gestión de recursos, entre otros (Bridge et al., 2016).

Por otro lado, en Latinoamérica, el problema adquiere una mayor magnitud, ya que la mayoría de los proyectos suelen ejecutarse fuera de su cronograma, lo que pone en peligro los beneficios sociales asociados. En este sentido, los megaproyectos en América del Sur experimentan retrasos promedio de 24 meses (Ernst & Young, 2016). Estos retrasos tienen un impacto adverso en la economía, a pesar de las millonarias inversiones realizadas a nivel global (Bridge et al., 2016).

En el contexto específico de Ecuador, las empresas que llevan a cabo proyectos se enfrentan a desafíos significativos en relación con el cumplimiento de los plazos establecidos. Estos desafíos se atribuyen a problemas tales como falta de planificación adecuada, gestión ineficiente del alcance y del tiempo, asignación insuficiente de recursos, comunicación y coordinación inadecuadas, y gestión insuficiente de los riesgos. Estos factores contribuyen de manera directa a retrasos, aumentos de costos y frustración tanto para los equipos del proyecto como para cada uno de los involucrados (Maldonado, 2019).

De manera particular, la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A (CENTROSUR) a través de las Direcciones de Distribución (DIDIS), Morona Santiago (DIMS) enfoca de manera primordial sus labores a la construcción, mejora y mantenimiento de proyectos de electrificación, para lo cual, en el marco de las leyes planifica y programa anualmente las contrataciones, las mismas que se ejecutan a través de personas naturales o jurídicas habilitadas por la autoridad competente para realizar tal actividad.

En este contexto, para la ejecución de contratos se designa al responsable del proyecto denominado Administrador, quien tiene la facultad de controlar el cumplimiento del plazo y las condiciones técnicas establecidas en el contrato. Los proyectos de la DIDIS y DIMS de CENTROSUR de manera principal se centran en la construcción de redes de distribución de energía eléctrica y de alumbrado público general. Sin embargo, es importante destacar que, la empresa no cuenta con una oficina encargada de dar seguimiento y controlar el avance físico y económico de los proyectos.

En la determinación del plazo de un proyecto se establecen hitos, sus tiempos se fundamentan en estimaciones basadas en la experiencia de técnicos que han participado en la ejecución de proyectos de distribución. Sin embargo, en la actualidad no existe una metodología o guía estandarizada para esta área específica que se ajuste a la realidad. Esto, sin duda, implica una debilidad latente en el entorno de un proyecto, lo cual dificulta la gestión eficiente de los proyectos de electrificación desde la fase de inicio, así como de las etapas de ejecución, monitoreo, control y cierre.

Por lo antes expuesto, en la presente investigación se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Es posible mejorar la gestión en los proyectos de redes eléctricas de CENTROSUR mediante la utilización de un *software*, como *MS Project*?

En correspondencia a los antecedentes indicados, el presente estudio tiene por objetivo proponer la herramienta *Ms Project* en CENTROSUR como mecanismo de apoyo a la gestión de proyectos. De manera particular, se pretende: analizar el estado del arte que permita proporcionar una visión general de la evolución y aplicación de la gestión de proyectos, así como la importancia de herramientas y técnicas específicas para lograr el éxito en la gestión de un proyecto, así como también, evaluar la eficacia de la gestión del tiempo basada en la guía PMBOK y la revisión de las diferentes bondades que el *software Ms Project* ofrece.

#### *Estado del arte en la gestión de proyectos: Una revisión científica*

A lo largo de la historia, la gestión de proyectos es una disciplina que ha crecido y evolucionado, aplicándose a una amplia variedad de industrias, desde la construcción hasta la tecnología de la información. El primer punto de inflexión en la historia de la gestión de proyectos se puede atribuir a la revolución industrial (Andreev et al., 2022).

En términos generales, los proyectos se veían afectados porque requerían recursos financieros adicionales, superaban sus cronogramas y presentaban cambios en los requisitos; por lo que estas condiciones llamaron la atención de varios investigadores que buscan comprender y conceptualizar las razones del fracaso de los proyectos y traducir este conocimiento en mejoras metodológicas destinadas a abordar los problemas más comunes (Andreev et al., 2022). Para lo cual, desarrollaron herramientas que permitan

mejorar la eficacia y la eficiencia de los proyectos; a través de, la identificación de los costos asociados con cada actividad del proyecto y el seguimiento en tiempo real a medida que el proyecto avanza; así como también, la determinación de estrategias que permitan mantener informados a los tres pilares esenciales de cada proyecto: empleador, consultor y contratista (Choi & Minhui, 2022).

### **De la concepción a la implementación: cómo gestionar de manera eficiente las fases de un proyecto**

El empleo de herramientas y métodos de gestión de proyectos, específicas para cada una de las fases del ciclo de vida, resulta esencial para lograr el éxito del proyecto. En lo que respecta a la gestión del tiempo, se emplean métodos como el Método de la ruta crítica (CPM, por sus siglas en inglés) y los diagramas de *Gantt*. Para proyectos más grandes, se recurre a métodos más complejos, como simulación de técnicas de evaluación y revisión gráficas (GERT, por sus siglas en inglés), análisis de Monte Carlo, gestión de búfer y reducción de cronograma (Kubickova & Hodzic, 2020).

Por otra parte, la utilización de herramientas en la gestión de proyectos puede contribuir significativamente a mejorar su desempeño. Se han identificado diversas herramientas y técnicas, como lecciones aprendidas, análisis de requisitos, declaración de alcance, estructura de descomposición del trabajo y *software* de gestión de proyectos para el seguimiento del cronograma, programación de tareas y programación de recursos (Kubickova & Hodzic, 2020).

### **Optimizando la gestión de proyectos: herramientas esenciales para el éxito**

A lo largo de la historia, se han desarrollado numerosos *softwares* de gestión de proyectos, entre ellos *Ms Project*, que de acuerdo con las encuestas de Deshmukh et al. (2019), es uno de los más populares. Esta herramienta, permite a los administradores de proyectos coordinar de manera más efectiva sus actividades, facilitar la comunicación, planificar y asignar tareas; y monitorear el progreso de un proyecto. El *software* presenta el manejo de un entorno administrativo y gráfico, que establece una mejor comprensión y análisis de la planeación de un proyecto (Pérez & Vargas, 2018).

Con esta herramienta es posible generar planes de proyectos funcionales que faciliten el seguimiento de las tareas y fechas sin tener que asignar mayores recursos (Colmenar et al., 2014). Para el efecto, permite registrar los requisitos de mano de obra, registrar las horas hombre, horas extra y calcular los gastos relacionados con costos laborales, ingresar costos fijos, calcular los costos totales y controlar el uso de la mano de obra para evitar la sobreasignación (Muttaqin & Hardaningrum, 2020).

Para Colmenar et al. (2014), Nhat & Swostik (2014), Deshmukh et al. (2019), Deshpande & Kelkar (2020), y Muttaqin & Hardaningrum (2020), *Ms Project* permite:

- Definir tareas, asignar recursos y estimar el tiempo necesario para completarlas.
- Efectuar un seguimiento del progreso del proyecto en tiempo real.
- Establecer hitos y objetivos clave para el proyecto. Estos hitos pueden ser empleados como puntos de referencia para medir el progreso del proyecto y asegurarse de que se está avanzando según lo previsto.
- Identificar los riesgos potenciales y desarrollar planes de contingencia para mitigar estos riesgos. Esto puede incluir la asignación de recursos adicionales o la reprogramación de las actividades para minimizar el impacto de los riesgos.
- Fijar alertas y notificaciones para asegurarse de que se cumplan plazos.
- Crear informes personalizados, los cuales, permiten mostrar el progreso del proyecto, identificar problemas o retrasos y tomar acciones correctivas.
- Visualizar de forma general del proyecto a través de escalas de tiempo.

Los estándares en los que se basa *Ms Project* son una combinación de lineamientos de la industria, mejores prácticas y guías propias de *Microsoft*. Además, *Ms Project* utiliza sus propias funciones y características, como gráficos de *Gantt*, gestión de recursos y seguimiento de proyectos; y, se integra con otras aplicaciones de *Microsoft Office* y otras herramientas y sistemas de gestión de proyectos.

Una de las principales ventajas de utilizar *Ms Project* es que puede alinearse con las guías establecidas por el PMBOK, lo que brinda a los administradores un marco para planificar y ejecutar proyectos de una manera reconocida, proporcionando una herramienta potente para lograr el éxito del proyecto (Colmenar et al., 2014; Nhat & Swostik, 2014; Project

Management Body of Knowledge [PMBOK], 2017; Deshmukh et al., 2019; Deshpande & Kelkar, 2020; Muttaqin & Hardaningrum, 2020).

#### *Gestión del tiempo basado en la guía PMBOK*

La investigación de Zwikael (2009) revisa la importancia de las áreas de la guía PMBOK durante la planificación de los proyectos, determinado que la gestión del tiempo tiene el impacto más significativo en la culminación con éxito de los proyectos. Además, sugiere a gerentes de proyectos invertir más esfuerzos en identificar las actividades del proyecto, desarrollar diagramas de *Gantt* e identificar la ruta crítica.

Por otro lado, en el estudio de Solís et al. (2015), se analiza la relación entre el uso de los procesos de gestión del tiempo definidos en el PMBOK y el cumplimiento del cronograma de los proyectos de construcción, demostrando que existe una dependencia estadística entre estas dos variables y concluyendo que la mayoría de los proyectos que terminaron de forma oportuna también hicieron un mayor uso de los procesos de gestión del tiempo.

#### **Metodología**

Dentro del marco de la investigación, se empleó un diseño no experimental de carácter transversal para analizar la situación del control en los proyectos de redes de distribución eléctrica de la CENTROSUR. El período bajo escrutinio abarca desde enero de 2021 hasta mayo de 2023. En este estudio, se optó por un enfoque cuantitativo que aborda el problema de forma estructurada. Los datos se recopilaban a través de encuestas realizadas en la herramienta de Google Forms y se procesaron mediante el uso de los *softwares*: JASP y *Microsoft Excel*. Además, para el análisis de la investigación se identificaron tres variables: las variables independientes, representadas por: la gestión de los administradores de contratos y el *software* de gestión de proyectos (*Ms Project*); y la variable dependiente, que abarca la gestión de proyectos.

Las variables de estudio antes mencionadas, permitieron identificar los problemas que actualmente existen en la gestión de proyectos de CENTROSUR, así como los posibles beneficios y barreras que conllevaría la aplicación de *Ms Project*. El desarrollo de esta parte de la investigación se llevó a cabo aplicando los criterios de un estudio descriptivo.

Se utilizó un enfoque metodológico estadístico que comprendió las etapas de recolección, procesamiento, síntesis y análisis de datos. El cuestionario empleado en este estudio se diseñó tomando como base preguntas validadas, obtenidas de artículos científicos y tesis (Carbajal, 2016; Hickson, 2014; Gandhi, 2005), lo que asegura la confiabilidad de las respuestas alcanzadas en esta encuesta; además, las preguntas escogidas se adaptaron a la realidad específica de la empresa.

La población de estudio comprendió el personal encargado de administrar contratos de CENTROSUR, que de acuerdo al Departamento de Análisis y Sistemas Geográficos de Distribución (SIGADE), alcanzó el número de 36 funcionarios en el último año, quienes serán considerados en su totalidad como sujetos de investigación. Los funcionarios están a cargo de diferentes proyectos, desde enero de 2021 hasta mayo de 2023, administrando 300 proyectos en total.

### Resultados

El cumplimiento de los plazos de los proyectos se ha convertido en un tema relevante dentro de CENTROSUR. La tabla 1 muestra la cantidad de encuestados que seleccionaron cada opción en lo que respecta al porcentaje de proyectos que se completaron a tiempo. Según los datos presentados, el 25% de los encargados de la gestión de contratos manifestaron que, entre enero de 2021 y mayo de 2023, solo la mitad o menos de los proyectos han concluido dentro del plazo planificado al inicio.

**Tabla 1**

*Análisis del cumplimiento de plazos en proyectos de CENTROSUR*

Proyectos Concluidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Menos del 25%	5	13.89%	13.89%	13.89%
25% - 50%	4	11.11%	11.11%	25.00%
51% - 75%	4	11.11%	11.11%	36.11%
76% - 90%	12	33.33%	33.33%	69.44%
Más del 90%	11	30.56%	30.56%	100.00%
Ausente	0	0.00%		
Total	36	100.00%		

**Nota:** Proyectos que no terminaron en el plazo planificado (2023)

La tabla 2 muestra el porcentaje de encuestados que seleccionaron cada opción en lo que respecta al tiempo que se retrasaron los proyectos. De acuerdo con los datos presentados, la moda (valor que se repite con mayor frecuencia) evidencia que los proyectos que no terminan dentro del plazo planificado suelen experimentar retrasos de 2 a 3 meses. Sin embargo, un importante número de encuestados (19,44%) señala no contar con datos, lo cual sugiere una posible deficiencia en el seguimiento de los proyectos.

**Tabla 2**

*Análisis de Retrasos en los proyectos de CENTROSUR y frecuencia de duración en meses*

Tiempo de retraso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Hasta 1 mes	8	22.22%	22.22%	22.22%
2 – 3 meses	14	38.89%	38.89%	61.11%
4 – 5 meses	3	8.33%	8.33%	69.44%
Más de 5 meses	4	11.11%	11.11%	80.56%
No tengo datos disponibles	7	19.44%	19.44%	100.00%
Ausente	0	0.00%		
Total	36	100.00%		

**Nota:** Tiempo que se retrasaron en los proyectos (2023).

En cuanto a los factores que causan incumplimiento de los plazos programados para los proyectos, la tabla 3 muestra el porcentaje de encuestados que seleccionaron las diferentes opciones; es importante mencionar que cada uno podía escoger varias respuestas. Los administradores destacaron principalmente que durante la etapa de planificación no se tienen en cuenta los riesgos al definir los tiempos de cada actividad (56%), no se consideran todas las actividades necesarias (47%) o no se utiliza un *software* apropiado (47%). Asimismo, durante el control de la ejecución, no se ajustan los tiempos ni las secuencias de actividades en caso de retrasos imprevistos (72%), o no se realiza un seguimiento del cumplimiento de los tiempos establecidos para cada actividad (39%).

**Tabla 3**

*Factores que contribuyen al incumplimiento de los plazos programados en los proyectos de CENTROSUR*

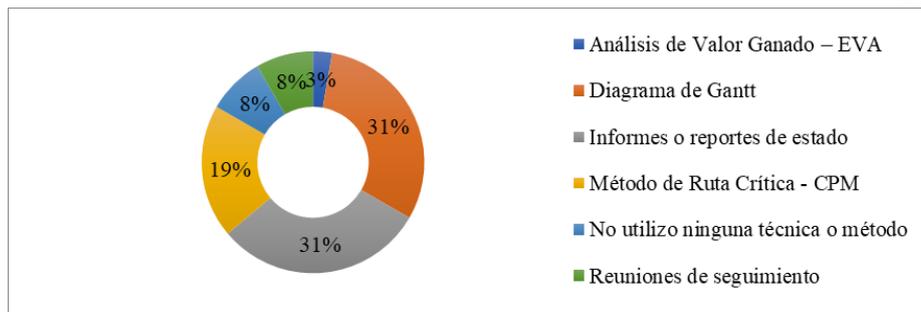
<b>Fase de planificación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (*)</b>
No se consideran riesgos	20	56%
No considera todas las actividades	17	47%
Software inadecuado	17	47%
Tiempo por actividad inadecuado	12	33%
Secuencia de actividades que no minimiza el tiempo	7	19%
<b>Fase de control de la ejecución</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (*)</b>
No se realizan ajustes ante retrasos	26	72%
No se realiza un seguimiento	14	39%
Software inadecuado	13	36%
No se respeta la secuencia	12	33%

**Nota:** (\*) La suma es más del 100% porque son preguntas con múltiples respuestas. Factores de las etapas de planificación y control (2023).

Los resultados de la investigación sobre la gestión de plazos realizada en CENTROSUR revelan que los administradores de proyectos emplean diversas técnicas y métodos para esta tarea, tal como se muestra en la figura 1. Entre las más destacadas se encuentran el diagrama de *Gantt* y los informes de estado, los cuales son utilizados en un 31% de los casos cada uno. Además, el análisis de valor ganado (EVA) es aplicado por el 19% de los encuestados. Cabe mencionar que un pequeño porcentaje, representado por el 3% de los administradores, opta por no usar ninguna técnica o método en particular. Estos resultados proporcionan una visión clara de las prácticas de gestión de plazos en CENTROSUR y pueden servir como base para futuras mejoras en la eficiencia y efectividad de los proyectos.

**Figura 1**

Métodos y técnicas empleados por los administradores de proyectos de CENTROSUR para la gestión de plazos

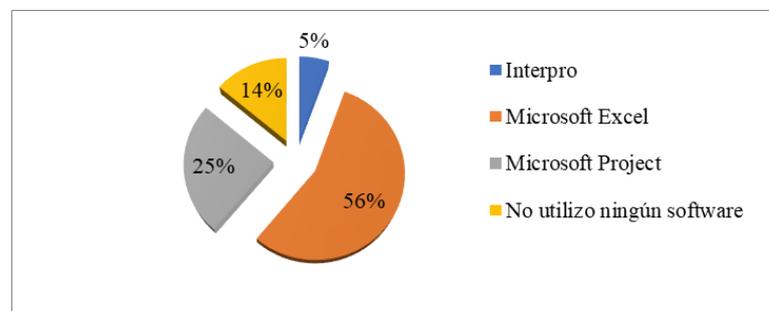


**Nota:** Técnicas utilizadas para la gestión de plazos en los proyectos (2023).

En lo que respecta a la herramienta utilizada para la planificación y control de plazos en los proyectos, la figura 2 muestra el porcentaje de encuestados que seleccionaron cada opción. Los resultados revelan que la mayoría de los administradores (56%) emplea *Microsoft Excel*, seguido por *Ms Project* (25%). Sin embargo, es relevante mencionar que un porcentaje significativo de los participantes (14%) no utiliza ningún *software* específico para estas tareas; en estos casos, los administradores realizan la revisión basándose en contrastar informes o reportes de estado con un cronograma de trabajo.

**Figura 2**

Herramientas utilizadas para la planificación y control de plazos en proyectos de CENTROSUR

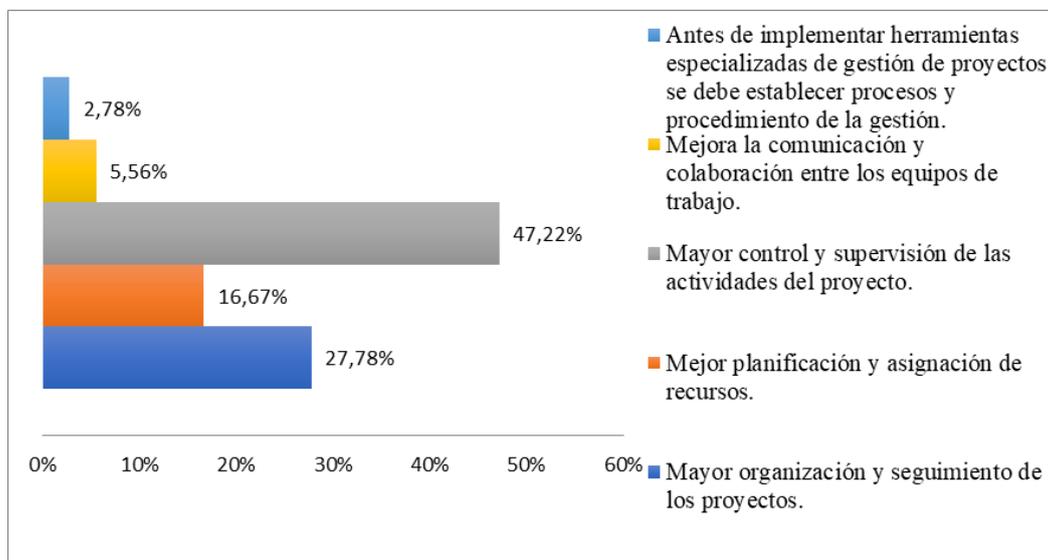


**Nota:** Herramientas utilizadas para planificar y controlar los plazos en los proyectos (2023).

La mayor parte de los encuestados manifestaron que la implementación de un *software* especializado sería beneficiosa para la gestión de proyectos en CENTROSUR. La figura 3 presenta los potenciales beneficios señalados por ellos, destacándose que el 47,2% resaltó que la adopción de una herramienta especializada proporcionaría un mayor nivel de control y supervisión de las actividades. Además, el 27,8% de los participantes destacó que se lograría una mayor organización y seguimiento de los proyectos.

**Figura 3**

*Beneficios asociados a la implementación de una herramienta especializada de gestión de proyectos de CENTROSUR según la percepción de los encuestados*

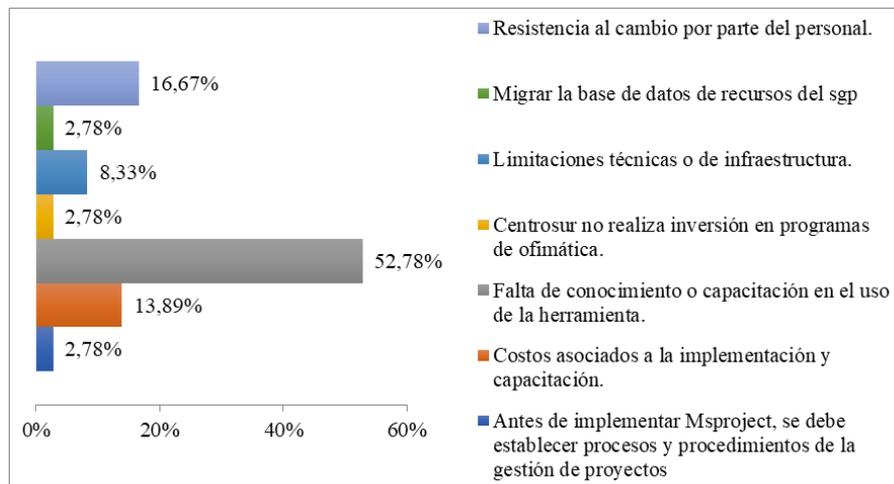


**Nota:** Beneficios de herramientas especializadas de gestión de proyectos de CENTROSUR (2023).

Para analizar una posible implementación de *Ms Project* en la empresa, es fundamental considerar los desafíos u obstáculos que podrían surgir y afectar la viabilidad de esta alternativa. En este contexto, la figura 4 muestra los aspectos señalados por los 36 encuestados. Se destaca que el 52,8% de los administradores de proyectos identificó la falta de conocimiento o capacitación en el uso de la herramienta como el principal desafío a superar. Además, el 16,7% de los encuestados señaló la resistencia al cambio por parte del personal como una de las barreras clave a abordar. Estos resultados se muestran en la Figura 4.

**Figura 4**

*Desafíos en la implementación de Ms Project en la gestión de proyectos de CENTROSUR*



**Nota:** Principales desafíos durante la implementación de *Ms Project* en CENTROSUR (2023).

### Discusión

Los resultados de esta investigación revelan que existen factores principales que contribuyen al incumplimiento de plazos en los proyectos de redes eléctricas. Uno de ellos radica en la etapa de planificación, donde no se tienen en cuenta los riesgos al definir los tiempos de cada actividad. Por otra parte, durante la etapa de control, la falta de ajustes en los tiempos y secuencias de las actividades ante retrasos imprevistos, también desempeña un papel importante en los incumplimientos. Según los estudios presentados por Yau & Yang (2012) y Olawale & Sun (2014), los factores determinantes dentro del incumplimiento de plazos en los proyectos son: los errores en la estimación de las actividades y la falta de un seguimiento y monitoreo dedicado en el sitio.

En el estudio de Pall et al. (2016), se plantean algunas recomendaciones para solventar los retrasos, entre las cuales se destacan: instaurar procesos efectivos de comunicación y coordinación, establecer una duración realista del proyecto considerando la opinión de consultores experimentados y monitorear el avance de la obra de forma periódica.

Por otra parte, en la investigación se identificó que una de las técnicas más utilizadas para la gestión de plazos en proyectos es el diagrama de *Gantt*, lo que coincide con el trabajo de Carbajal (2016) y Gonzales et. al. (2010). En cambio, en una investigación realizada en Reino Unido, la mayoría de participantes señalaron que el gráfico de barras es la opción más empleada en sus proyectos (Braimah, 2014). Por otra parte, los encuestados del presente estudio destacaron el uso de informes de estado, aunque este método no se menciona en las investigaciones citadas. En cuanto al *software* utilizado para la planificación y control de plazos en proyectos, los resultados muestran que *Microsoft Excel* es el más utilizado. En cambio, la investigación de Carbajal (2016) determina que *Ms Project* es el *software* más empleado.

También, se determinó a través de los resultados obtenidos que la adopción de herramientas especializadas de gestión de proyectos como *Ms Project*, brindaría un mayor control y supervisión de las actividades, así como una mayor organización y seguimiento de los proyectos. Esto coincide con el trabajo de Deshmukh et al. (2019), donde se menciona que esta herramienta permite una organización óptima y eficiente de las actividades, contribuyendo a completar el proyecto dentro del plazo previsto.

Finalmente, el estudio identificó varios desafíos a superar, entre ellos, la falta de conocimiento o capacitación en el uso de *Ms Project* y la resistencia al cambio por parte del personal. En línea con esto, la investigación de Wali & Othman (2019) revela que una de las razones para la negación a emplear dicha herramienta es la falta de experiencia y capacitación, así como una preferencia por utilizar los procesos tradicionales.

### Conclusiones

- *Ms Project* es una herramienta de gestión y planificación de proyectos que mejora la eficiencia al coordinar actividades, facilitar la comunicación, asignar tareas y monitorear el progreso de un proyecto. Además, permite generar planes funcionales, controlar los costos y optimizar el uso de recursos.
- Solo el 25% de los encargados de la gestión de contratos en CENTROSUR manifestaron que la mitad o menos de los proyectos concluyeron dentro del plazo planificado, en el periodo comprendido desde enero de 2021 hasta mayo de 2023.

Además, los retrasos más frecuentes son de 2 a 3 meses. Consecuente, se analizan los aspectos que contribuyen a esta problemática, así como algunas opciones identificadas para mejorar la planificación y control de los proyectos en la organización. En la empresa CENTROSUR se identificaron los siguientes factores que contribuyen al incumplimiento de los plazos: durante la etapa de planificación, los administradores de los proyectos destacaron que no se consideran los riesgos al definir los tiempos de cada actividad (56%), no se consideran todas las actividades necesarias (47%) o se utiliza un *software* inadecuado (47%); durante el control de la ejecución, los participantes señalaron que no se realizan ajustes en los tiempos y secuencias de actividades en caso de retrasos imprevistos (72%) o no se realiza un seguimiento adecuado del cumplimiento de los tiempos establecidos para cada actividad (39%). Esto revela la necesidad de mejorar la planificación y el seguimiento de los proyectos, para asegurar el cumplimiento de los plazos, mediante un *software* especializado para estas tareas.

- En cuanto a las técnicas y métodos empleados para la gestión de plazos, el diagrama de *Gantt* y los informes de estado son los más utilizados (31% cada uno). Sin embargo, el 3% de los administradores no emplea ninguna técnica o método, lo que indica la falta de enfoque y estructura en la gestión. En cuanto al *software* utilizado, la mayoría de los administradores utiliza *Microsoft Excel* (56%), seguido de *Ms Project* (25%), lo que sugiere la necesidad de promover el uso de herramientas especializadas, como *Ms Project*, el cual incluye de manera inherente el diagrama de *Gantt*, así como también mejorar la capacitación en su utilización.
- La implementación de *Ms Project* en la gestión de proyectos de CENTROSUR se percibe como beneficiosa en términos de proporcionar un mayor nivel de control y supervisión de las actividades (47,2%), así como una mayor organización y seguimiento de los proyectos (27,8%). Sin embargo, se identificaron desafíos, principalmente la falta de conocimiento o capacitación en el uso de la herramienta (52,8%) y la resistencia al cambio por parte del personal (16,7%). Estos desafíos

deben abordarse para garantizar una implementación exitosa y aprovechar al máximo los beneficios potenciales de esta herramienta.

- Por otro lado, para lograr un control adecuado de los procesos y tareas y alcanzar una planificación y ejecución óptima en los proyectos de redes de distribución eléctrica de CENTROSUR, es esencial considerar que: en la etapa de planificación, se debe realizar un análisis detallado de riesgos al definir la duración de las actividades y ajustar los tiempos o secuencias de ejecución ante posibles retrasos; mientras que, durante la ejecución, se debe hacer un seguimiento periódico del cumplimiento de las actividades para detectar y evitar retrasos en los plazos. El uso de un *software* especializado, como *Ms Project*, dentro de la instrucción contribuiría a facilitar y optimizar la ejecución de estas tareas, y así mejorar el cumplimiento de plazos.
- Además, es beneficioso fomentar el uso de técnicas como el Método de Ruta Crítica - CPM o el Análisis de Valor Ganado - EVA para mejorar la gestión de los proyectos. De acuerdo a los resultados obtenidos, se evidencia que la adopción de un *software* especializado como *Ms Project* para la planificación y seguimiento proporcionará una supervisión más eficiente de las actividades. Es vital acompañar la implementación de esta herramienta con programas de capacitación para los administradores de proyectos, resaltando sus facilidades y beneficios, y brindar apoyo al personal para promover la transición y superar la resistencia al cambio. Siguiendo estas recomendaciones, se fortalecerá el proceso de gestión y se aumentarán las posibilidades de éxito en la ejecución de proyectos de redes eléctricas en CENTROSUR.
- La incorporación del *software Ms Project* dentro de las prácticas de gestión de proyectos en CENTROSUR se presenta como una medida estratégica respaldada por su acoplamiento a las mejores prácticas del PMBOK. La flexibilidad y potencia de esta herramienta permitirá a los administradores trazar un camino hacia el éxito al incorporar eficazmente las directrices del PMBOK en la planificación, ejecución y control de proyectos. Al proporcionar una estructura sólida para la gestión de tiempos, recursos y tareas, complementada por su característica intrínseca del diagrama de *Gantt*, *Ms Project* se convertiría en un

aliado valioso para asegurar la alineación de los proyectos con estándares reconocidos internacionalmente. Por lo tanto, la implementación de esta herramienta especializada establecerá una base robusta para la mejora continua y el crecimiento sostenible en la gestión de proyectos de CENTROSUR.

- Finalmente, como alternativa a la herramienta *Ms Project*, se sugiere la implementación del *software* de gestión de proyectos *Project Libre*. Esta herramienta ofrece una solución de bajo costo gracias a su naturaleza de *software* de código abierto, lo que permite ahorrar en licencias y gastos de adquisición de *software*, sin comprometer la calidad y amplitud de sus prestaciones. Al ser un *software* libre, no requiere adquirir licencias, y además brinda flexibilidad para adaptarse y personalizarse según las necesidades específicas del proyecto.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

### *Referencias Bibliográficas*

- Andreev, A., Zinkina, J. & Petrovskaya, I. (2022). Globalization impact on project management. *Journal of Globalization Studies*, 13(1). <https://doi.org/10.30884/jogs/2022.01.05>
- Braimah, N. (2014). Understanding construction delay analysis and the role of pre-construction programming. *Journal of Management in Engineering*, 30. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000216](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000216)
- Bridge, A., Gray, J., Pall, K. & Skitmore, M. (2016). Comprehensive review of delays in power transmission projects. *IET Generation, Transmission and Distribution*. 10(14), 3393–3404. <https://doi.org/10.1049/iet-gtd.2016.0376>
- Carbajal, P., (2016). Planificación y Control Temporal de Obras En Perú: Estado Actual y Propuestas de Mejora [Tesis de Maestría, Universidad Politécnica de Valencia]. [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/62041/TFM\\_Aaron\\_Motilla.pdf](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/62041/TFM_Aaron_Motilla.pdf)

- Choi, J., & Minhui, H. (2022). Validation of project management information systems for industrial construction projects. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 21(5), 2046–2057. <https://doi.org/10.1080/13467581.2021.1941999>
- Colmenar, A., Borge, D., Cruz, J., & Castro, M. (2014). *Gestión de proyectos con Microsoft Project 2013*. Grupo Editorial RA-MA. [https://www.google.com.ec/books/edition/Gesti%C3%B3n\\_de\\_Proyectos\\_con\\_Microsoft\\_Proj/o6a6EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.ec/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_Proyectos_con_Microsoft_Proj/o6a6EAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)
- Cruz, J., Guevara, H., Flores, J., & Ledesma, M. (2020). Áreas de conocimiento y fases clave en la gestión de proyectos: consideraciones teóricas, *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29063559017>
- Deshmukh, S., Sagale, A., & Bais, M. (2019). Study of scheduling in Microsoft Project Software. *International Journal of Scientific Research & Engineering Trends*, 5(2). [https://ijsret.com/wp-content/uploads/2019/03/IJSRET\\_V5\\_issue2\\_189.pdf](https://ijsret.com/wp-content/uploads/2019/03/IJSRET_V5_issue2_189.pdf)
- Deshpande, K. & Kelkar, A. (2020). Application of MS Project for optimizing the delay in construction of multistoried building caused due to uncertainties. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 7(8), 3866-3871. <https://www.irjet.net/archives/V7/i8/IRJET-V7I8664.pdf>
- Ernst & Young [EY]. (2016). Spotlight on power and utility megaprojects - formulas for success. <https://wfo-global.org/wp-content/uploads/2022/03/1612-ey-spotlight-on-power-and-utility-megaprojects.pdf>
- Gandhi, J., (2005). Preliminary Assessment of Project Management Practices of Public Housing Authorities [Tesis de Maestría, Michigan State University]. <https://n9.cl/fs8we>
- González, J., Solís, R. & Alcludia, C. (2010). Diagnóstico sobre la Planeación y Control de Proyectos en las PYMES de Construcción. *Revista de la construcción*, 9(1), 17-25. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-915X2010000100003>

- Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). (2017). Project Management Institute, Inc., Editor. [https://topodata.com/wp-content/uploads/2019/10/PMBOK\\_Guide5th\\_Spanish.pdf](https://topodata.com/wp-content/uploads/2019/10/PMBOK_Guide5th_Spanish.pdf)
- Hickson, R., (2014). Project managers' perceptions of the primary factors contributing to success or failure of projects: a qualitative phenomenological study. [Disertación de Doctorado, ProQuest LLC/UMI]. <https://www.proquest.com/openview/34164d80a90d1493570a9507191880aa/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
- Kubickova, K. & Hodzic, M. (2020). The evaluation of project management practices in the Czech social enterprises. *Economic research-Ekonomska Istrazivanja*, 33(1), 999–1016. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2018.1553679>
- Maldonado, J. (2019). "Aplicación de la metodología del PMI en base a los datos obtenidos del proyecto Rehabilitación y restauración de la casa Jesús Arriaga" proyecto del GAD Municipal Cuenca. [Tesis de pregrado, Universidad del Azuay]. Archivo digital. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9591>
- Muttaqin, M., & Hardaningrum, F. (2020). Analysis of project implementation schedule using Microsoft Project (Case Study: Trenggalek City Square Area). *International Journal of Electrical Engineering and Information Technology*, 2(1), 25-32. <https://doi.org/10.29138/ijeeit.v2i1.1148>
- Nhat, H. & Swostik, S. (2014). Project Management software and its utilities and its utilities case: Jira and Microsoft Project. [Degree Programme in Business Information Technology, Lahti University of Applied Sciences]. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/83521/Hoang\\_Nhat\\_Minh\\_Shrestha\\_Swostik.pdf;jsessionid=10D96556D04F7208132D5BB813E9BEAB?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/83521/Hoang_Nhat_Minh_Shrestha_Swostik.pdf;jsessionid=10D96556D04F7208132D5BB813E9BEAB?sequence=2)
- Olawale, Y. & Sun, M. (2014). Construction project control in the UK: Current practice, existing problems and recommendations for future improvement. *International Journal of Project Management*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.10.003>

- Pall, G., Bridge A., Skitmore, M. & Gray J. (2016). Comprehensive review of delays in power transmission projects. *IET Generation, Transmission & Distribution*. 10 (14). <http://dx.doi.org/10.1049/iet-gtd.2016.0376>
- Pérez, M. & Vargas, I. (2018). Evaluación de las aplicaciones Project libre versus Microsoft Project en la programación de un proyecto de edificación. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia]. Archivo digital. <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/4afe8d90-e9d7-4d8a-8a8f-e46c40d0b383>
- Project Management Institute [PMI]. (2021). Pulse of the Profession 2021 Beyond Agility. [https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pmi\\_pulse\\_2021.pdf?rev=2bfc4948ae13446ab0d4339256737793&sc\\_lang\\_temp=es-ES](https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pmi_pulse_2021.pdf?rev=2bfc4948ae13446ab0d4339256737793&sc_lang_temp=es-ES)
- Solis, R., Corona, G. & Garcia, A. (2015). The Use of Project Time Management Processes and the Schedule Performance of Construction Projects in Mexico. *Journal of Construction Engineering*, 2015, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/868479>
- Wali, K. & Othman, S. (2019). Comparison and Assessment of Using Primavera and Microsoft Project in Construction Projects in Erbil City. *Zanco Journal of Pure and Applied Sciences*, 31. [https://www.researchgate.net/publication/344666760\\_Comparison\\_and\\_Assessment\\_of\\_Using\\_Primavera\\_and\\_Microsoft\\_Project\\_in\\_Construction\\_Projects\\_in\\_Erbil\\_City](https://www.researchgate.net/publication/344666760_Comparison_and_Assessment_of_Using_Primavera_and_Microsoft_Project_in_Construction_Projects_in_Erbil_City)
- Yau, N. & Yang, J. (2012). Factors causing design schedule delays in turnkey Projects in Taiwan: An empirical study of power distribution substation projects. *Project Management Journal*, 43 (3), 50 – 61. <https://doi.org/10.1002/pmj.21265>
- Zwikael, O. (2009). Critical planning process in construction projects. *Construction Innovation*, 9 (4), 372-387. <https://doi.org/10.1108/14714170910995921>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



## Indexaciones

