

PLAN PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS EN
DIARQCO CONSTRUCCIONES



Título del trabajo de grado

Plan para la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones

Jeyson Daniel Leguizamón Palacio

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

septiembre de 2024

PLAN PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS EN
DIARQCO CONSTRUCCIONES

Plan para la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones

Jeyson Daniel Leguizamón Palacio

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de
Proyectos

Asesor(a)

Muñoz Martínez Ivonne Tatiana

Magíster en Administración

Profesor Investigador

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

septiembre de 2024

PLAN PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS EN DIARQCO CONSTRUCCIONES

Contenido

Lista de tablas	5
Lista de figuras.....	6
Lista de anexos.....	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1 Descripción del problema.....	11
1.1.1 Falta de un proceso de compras	12
1.1.2 Desconocimiento de precios unitarios para licitar	12
1.1.3 Transporte de materiales para obra.....	13
1.2 La pregunta de investigación.....	15
1.3 Los objetivos de investigación	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivos específicos	16
1.4 Justificación de la investigación.....	17
2. MARCO DE REFERENCIA.....	18
2.1. Marco De Antecedentes.....	19
2.2. Marco Teórico	20
2.3. Marco legal y normativo.....	22
3. METODOLOGÍA.....	24
3.1. Enfoque y alcance de la investigación.....	25
3.2. Población y muestra.....	25

PLAN PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS EN DIARQCO CONSTRUCCIONES

3.2.1.	Definición de la población	25
3.2.2.	Cálculo y selección de la muestra	26
3.3.	Instrumento(s).....	27
3.3.1.	Encuestas estructuradas.....	27
3.4.	Descripción de procedimientos	29
3.5.	Análisis de información.....	32
3.5.1.	Primer Objetivo específico.....	32
3.5.2.	Segundo objetivo específico.....	36
3.5.3.	Tercer objetivo específico.....	¡Error! Marcador no definido.
3.6.	Consideraciones éticas.....	41
3.6.1.	Análisis de consideraciones éticas	41
4.	RESULTADOS	42
4.1.	Identificación de ineficiencias en el proceso actual	42
4.1.1.	Percepción Generalizada de Ineficiencia	42
4.1.2.	Problemas Comunes.....	42
4.2.	Necesidad urgente de digitalización	42
4.2.1.	Alta expectativa de mejora.....	42
4.2.2.	Barreras significativas a superar	43
4.3.	Viabilidad del plan de digitalización.....	43
4.3.1.	Apoyo del personal clave	43
4.3.2.	Infraestructura y capacidades	43
4.4.	Establecimiento de métricas e indicadores.....	44
4.4.1.	Medición de impacto.....	44
4.4.2.	Retroalimentación continua.....	44
4.5.	Impacto financiero y operativo.....	44

PLAN PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS EN DIARQCO CONSTRUCCIONES

4.5.1. Reducción de costos	44
4.5.2. Mejora en la gestión de proveedores	44
5. CONCLUSIONES	45
Referencias	47
Anexos	50

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Cuadro resumen administrativo proyecto SED</i>	14
Tabla 2 <i>Cuadro resumen marco legal y normativo</i>	23
Tabla 3 <i>Cuadro resumen consolidación de datos</i>	29
Tabla 4 <i>Tabla de códigos</i>	30
Tabla 5 <i>Tabla de codificación de datos</i>	32
Tabla 6 <i>Porcentaje de respuestas 1</i>	33
Tabla 7 <i>Porcentaje de respuestas 2</i>	34
Tabla 8 <i>Porcentaje de respuestas 3</i>	35
Tabla 9 <i>Porcentaje de respuestas 4</i>	36
Tabla 10 <i>Porcentaje de respuestas 5</i>	37
Tabla 11 <i>Porcentaje de respuestas 6</i>	39

PLAN PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS EN DIARQCO CONSTRUCCIONES

Lista de figuras

Ilustración 1 charlas y envío de encuestas vía WhatsApp	28
Ilustración 2 <i>Porcentaje de respuestas 1</i>	33
Ilustración 3 <i>Porcentaje de respuestas 2</i>	34
Ilustración 4 <i>Porcentaje de respuestas 3</i>	35
Ilustración 5 <i>Porcentaje de respuestas 4</i>	36
Ilustración 6 <i>Porcentaje de respuestas 5</i>	37
Ilustración 7 <i>Porcentaje de respuestas 6</i>	39

PLAN PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS EN
DIARQCO CONSTRUCCIONES

Lista de anexos

Anexo 1 *Encuesta tipo* 50

PLAN PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS EN DIARQCO CONSTRUCCIONES

Resumen

La presente investigación sobre la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS se centró en analizar y optimizar los procedimientos actuales mediante la implementación de un sistema digitalizado que mejore la eficiencia y efectividad de la gestión de compras. Se utilizó un enfoque mixto, combinando un estudio cuantitativo y exploratorio, con encuestas estructuradas para recopilar datos de un grupo interdisciplinario de 22 personas, compuesto por personal administrativo y operativo de la empresa.

El objetivo principal fue identificar las deficiencias del proceso actual y proponer una solución tecnológica que simplifique las operaciones, reduzca los tiempos de respuesta y mejore las condiciones contractuales con los proveedores. Se adoptaron estrictas consideraciones éticas, asegurando la confidencialidad y privacidad de la información de los participantes y obteniendo su consentimiento informado.

Los resultados destacaron la necesidad urgente de adoptar un sistema más ágil y transparente en la empresa. Este sistema debe permitir un seguimiento preciso de las compras, mejorar la toma de decisiones, mantener los precios de mercado actualizados y optimizar el transporte de materiales a las obras. Con ello, se busca maximizar la eficiencia operativa y la competitividad de Diarqco en el sector de la construcción.

Palabras clave:

Gerencia de proyectos, digitalización, proceso de compras, eficiencia, efectividad, gestión de compras, construcción.

PLAN PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS EN DIARQCO CONSTRUCCIONES

Abstract

The present research on the digitization of the purchasing process at Diarqco Construcciones SAS focused on analyzing and optimizing current procedures by implementing a digitized system to improve the efficiency and effectiveness of purchasing management. A mixed-method approach was used, combining a quantitative and exploratory study with structured surveys to collect data from an interdisciplinary group of 22 people, consisting of administrative and operational staff of the company.

The main objective was to identify deficiencies in the current process and propose a technological solution that simplifies operations, reduces response times, and improves contractual conditions with suppliers. Strict ethical considerations were adopted, ensuring the confidentiality and privacy of participants' information and obtaining their informed consent.

The results highlighted the urgent need to adopt a more agile and transparent system in the company. This system should enable precise tracking of purchases, improve decision-making, keep market prices updated, and optimize the transportation of materials to the construction sites. The goal is to maximize operational efficiency and enhance Diarqco's competitiveness in the construction sector.

Keywords:

Project management, digitization, purchasing process, efficiency, effectiveness, purchasing management, construction.

Introducción

En la era digital actual, la transformación tecnológica es fundamental para la competitividad y eficiencia de las empresas en la industria de la construcción. La optimización de procesos internos, como el de compras, es crucial para mejorar la productividad, reducir costos y aumentar la eficiencia operativa. Por lo tanto, este proyecto de investigación se centra en diseñar un plan para la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS, una empresa líder en la licitación y ejecución de proyectos públicos de construcción en Bogotá.

Este proyecto busca identificar oportunidades para implementar soluciones tecnológicas que mejoren y agilicen el proceso de compras, reconociendo su importancia en el proceso administrativo de la construcción. Se espera que la digitalización optimice los flujos de trabajo internos, refuerce la transparencia y la trazabilidad en la gestión de adquisiciones, y permita a la empresa adaptarse a las exigencias del mercado actual, donde la rapidez y precisión en la toma de decisiones son determinantes para el éxito empresarial.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ineficiencia en los métodos gerenciales y organizacionales, junto con la falta de sistematización en varios procesos de la empresa Diarqco Constructores SAS, ha resultado en una constante fuga de capital. Este problema se manifiesta de manera significativa en la ausencia de un proceso de compras estructurado, donde cada residente de obra tiene la responsabilidad individual de adquirir materiales, generando una falta de transparencia en los precios, desconfianza en la calidad, sobrecostos, y descoordinación administrativa. Además, la falta de conocimiento actualizado sobre precios unitarios necesarios para ofertar en licitaciones y la subestimación de los costos de transporte de materiales han generado pérdidas considerables en proyectos recientes, afectando gravemente la rentabilidad y competitividad de la empresa. Un análisis reciente de un proyecto ejecutado en 2023 revela fallas administrativas graves, incluyendo la falta de legalización de compras y gastos imprevistos que han reducido significativamente las ganancias esperadas, dejando a la empresa apenas en su punto de equilibrio económico. Ante esta situación, se hace evidente la necesidad de diseñar un plan de digitalización para el proceso de compras, que permita mejorar la eficiencia, transparencia y rentabilidad en futuros proyectos.

1.1 Descripción del problema

Para comprender a fondo las consecuencias de estas deficiencias en la gestión de Diarqco Constructores SAS, es fundamental analizar cada uno de los problemas que contribuyen a la pérdida de capital y a la disminución de la competitividad de la empresa. A continuación, se detallan los principales aspectos problemáticos, comenzando con la falta de un proceso de compras estructurado, seguido del desconocimiento de los precios unitarios necesarios para ofertar en licitaciones y, finalmente, los desafíos relacionados con el transporte de materiales para obra. Cada uno de estos problemas no solo impacta la operatividad diaria de la empresa, sino que también compromete su capacidad para cumplir con los objetivos financieros y operativos en proyectos clave.

1.1.1 Falta de un proceso estandarizado de compras

La ausencia de un proceso de compras estructurado se evidencia en el procedimiento actual de la empresa, donde se asigna a cada residente de obra la responsabilidad de adquirir los materiales necesarios para sus proyectos individuales. Cada residente dispone de una tarjeta de débito de la compañía para realizar compras de manera independiente en las ferreterías de su elección. Aunque este enfoque otorga a los residentes la flexibilidad de comprar materiales según su conveniencia, genera complicaciones administrativas para la empresa, lo cual se manifiesta en problemas como:

- Nula transparencia en los precios finales de compra.
- Desconfianza en la calidad de los productos comprados.
- Precios variables entre proveedores.
- Sobrecostos por transporte de material.
- Descoordinación entre compras y facturación.

1.1.2 Desconocimiento de precios unitarios para licitar

El desconocimiento de los precios unitarios actualizados para ofertar en las licitaciones constituye un desafío significativo para la empresa. En un proceso de licitación basado en un sistema de precios unitarios fijos y sin posibilidad de ajuste, los licitadores se ven obligados a aceptar o rechazar presupuestos basados en estos valores. La falta de actualización en los precios de los materiales utilizados en las obras provoca que la empresa presente ofertas con precios unitarios bajos, lo que conlleva a pérdidas considerables desde el inicio del proyecto. Esta situación no solo genera un detrimento patrimonial significativo, sino que también obliga a la empresa a realizar un esfuerzo operativo adicional para adquirir materiales económicamente competitivos y que no agraven aún más su situación financiera.

1.1.3 Transporte de materiales para obra

El transporte de materiales para la obra es un aspecto que a menudo pasa desapercibido al calcular los precios unitarios en la construcción. Se asume erróneamente que el costo del transporte está implícito en el precio de los materiales al llegar a la obra. Sin embargo, en muchas ocasiones esto no es así, lo que conlleva a costos adicionales no contemplados inicialmente en los proyectos.

El transporte también ha planteado un desafío operativo adicional para los proyectos. Dado que los proveedores son diversos y no consideran a la empresa como un cliente prioritario, a menudo los despachos para las obras de Diarqco Constructores se relegan a una posición de baja prioridad. Esto resulta en retrasos en las obras y la necesidad de que los trabajadores realicen horas extras adicionales para el descargue de los pedidos.

Problemas como los anteriormente expuestos se ven reflejado en la gran mayoría de los proyectos y el criterio para determinar la importancia este proceso investigativo se toma gracias a Bernal, C. A. (2016) quien indica en su libro Metodología de la investigación la relevancia que tiene este tema para un determinado grupo, institución, etcétera; y en este caso en particular como individuo a la empresa Diarqco constructores SAS.

Para ilustrar y enfatizar la magnitud del problema, se presenta a continuación un ejemplo concreto basado en un cuadro resumen de un proyecto ejecutado y finalizado en el año 2023. Este proyecto, cuyo objeto del contrato fue *“Adelantar obras de adecuación, mejoramiento y mantenimiento correctivo de las plantas físicas, así como la adecuación y/o mejoramiento de comedores escolares de los colegios distritales y la ejecución de las obras menores para la atención de emergencias en los colegios distritales con el fin de atender los requerimientos y necesidades en términos de infraestructura para la prestación del servicio educativo.”* (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2021, p. 2) pone de manifiesto las deficiencias en la gestión de compras y su impacto en la operatividad y el desempeño financiero de la empresa. Dicho proyecto conto con la adecuación de 16 centros educativos en la ciudad de Bogotá, en las localidades de Suba y Toberín; así mismo todos contaban con los mismos precios unitarios para ser ejecutados y se esperaban porcentajes de ganancias que rondarían entre el 12% al 15% como mínimo.

COLEGIOS SED- GENERALES DIARQCO FECHA 10/10/2023									
ITEM	FRENTES COLEGIOS PROGRAMADOS	% GANANCIA	VALOR COSTO DIRECTO FINAL OBRA	TOTAL MANO DE OBRA	TOTAL FACTURAS DE COMPRAS	COMPRA SIN FACTURA	OTROS GASTOS OCACIONALES	TOTAL DESCUENTOS COMPRA + MANO DE OBRA	GANANCIAS
1	GERARDO PAREDES SEDE B	15%	\$ 275.501.093,00	\$ 82.650.327,90	\$ 151.525.601,15	\$ -	\$ -	\$ 234.175.929	\$ 41.325.163,95
2	DILE USAQUEN	12%	\$ 23.732.527,00	\$ 7.119.758,10	\$ 13.052.889,85	\$ -	\$ 652.644,49	\$ 20.825.292	\$ 2.907.234,56
3	AGUSTIN FERNANDEZ SEDE B	10%	\$ 646.326.953,00	\$ 193.898.085,90	\$ 355.479.824,15	\$ 32.316.347,65	\$ -	\$ 581.694.258	\$ 64.632.695,30
4	MONTE VERDE SEDE A (PRIMARIA) (AUDITORIO)	11%	\$ 1.018.896.095,75	\$ 305.668.828,73	\$ 560.392.852,66	\$ 15.283.441,44	\$ 28.019.642,63	\$ 909.364.765	\$ 109.531.330,29
5	TIBABUYES SEDE B	15%	\$ 482.018.749,68	\$ 144.605.624,90	\$ 265.110.312,32	\$ -	\$ -	\$ 409.715.937	\$ 72.302.812,45
6	UNION COLOMBIA	15%	\$ 178.917.401,70	\$ 53.675.220,51	\$ 98.404.570,94	\$ -	\$ -	\$ 152.079.791	\$ 26.837.610,26
7	TOBERIN SEDE A	7%	\$ 118.075.844,33	\$ 35.422.753,30	\$ 64.941.714,38	\$ 5.903.792,22	\$ 3.247.085,72	\$ 109.515.346	\$ 8.560.498,71
8	VIRGINIA GUTIERREZ	15%	\$ 306.289.288,00	\$ 91.886.786,40	\$ 168.459.108,40	\$ -	\$ -	\$ 260.345.895	\$ 45.943.393,20
9	DON BOSCO V (BILBAO)EXTERIORES	15%	\$ 50.077.997,67	\$ 15.023.399,30	\$ 27.542.898,72	\$ -	\$ -	\$ 42.566.298	\$ 7.511.699,65
10	DON BOSCO V (BILBAO)COCINA	15%	\$ 28.565.350,39	\$ 8.569.605,12	\$ 15.710.942,71	\$ -	\$ -	\$ 24.280.548	\$ 4.284.802,56
11	SAN MARTIN DE PORRES	10%	\$ 37.029.789,00	\$ 11.108.936,70	\$ 20.366.383,95	\$ 1.851.489,45	\$ -	\$ 33.326.810	\$ 3.702.978,90
12	SALITRE SEDE RURAL	15%	\$ 185.982.039,00	\$ 55.794.611,70	\$ 102.290.121,45	\$ -	\$ -	\$ 158.084.733	\$ 27.897.305,85
13	COCINA ESTRELLITA	12%	\$ 485.600.459,01	\$ 145.680.137,70	\$ 267.080.252,46	\$ -	\$ 13.354.012,62	\$ 426.114.403	\$ 59.486.056,23
14	GERARDO MOLINA	15%	\$ 40.920.727,21	\$ 12.276.218,16	\$ 22.506.399,97	\$ -	\$ -	\$ 34.782.618	\$ 6.138.109,08
15	LA TOSCANA - JOSE MARÍA VELAZ	10%	\$ 46.329.135,14	\$ 13.898.740,54	\$ 25.481.024,33	\$ 2.316.456,76	\$ -	\$ 41.696.222	\$ 4.632.913,51
16	PALERMO	12%	\$ 128.121.109,00	\$ 38.436.332,70	\$ 70.466.609,95	\$ -	\$ 3.523.330,50	\$ 112.426.273	\$ 15.694.835,85
			4.052.384.558,88	1.215.715.367,66	2.228.811.507,38	57.671.527,51	48.796.715,96	3.550.995.118,52	501.389.440,36

Tabla 1 Cuadro resumen administrativo proyecto SED

Al analizar el cuadro resumen del proyecto, es evidente que no solo no se cumplen las metas previstas en términos de ganancias, sino que también se observan fallas administrativas graves, tales como:

1. Todavía no se han legalizado mediante facturas varias de las compras realizadas en 5 de los 16 proyectos. Esta falta de legalización puede potencialmente ocasionar variaciones en la presentación de impuestos y costos adicionales para la organización.
2. La columna 'Otros gastos ocasionales' representa el 1.2% del valor total del contrato y ha generado una disminución del 9% en las ganancias de la empresa. Estos gastos, asociados principalmente a horas extras del personal y costos de transporte de materiales, son imprevistos y deberían ser minimizados o evitados.
3. El porcentaje de ganancias en 4 de los 16 proyectos es considerablemente menor de lo esperado, a pesar de que todos ellos presentan un tipo de ejecución en obra similar. Es importante destacar que esta discrepancia se refiere al porcentaje de ganancia y no al valor absoluto, ya que el tamaño de la intervención de cada proyecto puede variar.

En resumen, el proyecto no cumplió con las expectativas previstas, dejando apenas un margen de ganancias del 11% para la empresa. Y aunque esto mantiene a la empresa en un punto de equilibrio económico, especialmente considerando que la variación anual del IPC a diciembre de 2023 fue del 9,28% (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2023);

Estas cifras resultan decepcionantes para la compañía al no cumplir con el porcentaje de ganancia mínimo proyectado y limitan su capacidad de crecimiento y competitividad frente a futuros proyectos licitatorios. Este ejemplo permite visualizar de manera clara las consecuencias de no tener un proceso de compras estructurado y eficiente, y cómo esto puede generar problemas en la adquisición de materiales y servicios, afectar la calidad de los proyectos y comprometer la capacidad de la empresa para cumplir con los objetivos financieros y operativos.

1.2 La pregunta de investigación

Este proyecto investigativo toma como base la exploración de los fenómenos, eventos, poblaciones hechos o variables; cuantificando su existencia, nivel o presencia. Tal como uno de los planteamientos expuestos por Hernández, R. Mendoza, C. (2018) todo ejemplificado en el ejemplo por lo vivido en la empresa Diarqco constructores SAS.

En vista de lo anteriormente expuesto, se propone el siguiente planteamiento para el proyecto:

¿Como diseñar un plan para la digitalización del proceso de compras en Diarqco construcciones SAS en Bogotá?

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Diseñar un plan de digitalización para el proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS en Bogotá con el fin de sugerir acciones que permitan optimizar la eficiencia y eficacia en la gestión de recursos y procesos, incrementando así la competitividad de la empresa en el sector de la construcción.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar un análisis a profundidad del proceso compras actual de la empresa Diarqco constructores identificando áreas de mejora y oportunidades de digitalización.
- Desarrollar recomendaciones para un plan detallado que permita la implementación gradual de soluciones digitales, teniendo en cuenta la infraestructura tecnológica existente y las capacidades del personal.
- Examinar métricas e indicadores que permitan medir el proceso de compras, la reducción de tiempos de espera, la optimización de costos y la mejora en la gestión de proveedores.

1.4 Justificación de la investigación

En un mundo cada vez más globalizado, es fundamental para la supervivencia, evolución y crecimiento de las empresas. En este contexto, el presente proyecto de investigación se centra en diseñar un plan para la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS en Bogotá, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos.

La elección de este tema se basa en varias razones fundamentales. En primer lugar, un proceso de compras organizado es esencial para una empresa de construcción, donde la adquisición oportuna y eficiente de materiales y suministros es crucial para el éxito económico y operativo de los proyectos. Sin embargo, en Diarqco Construcciones SAS, se han identificado varias deficiencias en su proceso de compras actual, que incluyen la falta de sistematización, la ausencia de un seguimiento adecuado, así como dificultades para obtener información oportuna y precisa sobre el precio de los productos y el estado de las compras. Al abordar estas deficiencias, este proyecto busca no solo beneficiar a Diarqco Construcciones SAS, sino también demostrar la necesidad de digitalizar todos los procesos dentro de la compañía.

En un contexto más amplio, la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS puede servir como ejemplo para otras empresas de construcción que enfrenten dificultades similares. Además, puede contribuir a la mejora de la competitividad y eficiencia en el sector de la construcción en general, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en la economía y el desarrollo de la región. Por lo tanto, la justificación de este proyecto de investigación se centra en la necesidad de abordar las deficiencias en el proceso de compras de Diarqco Construcciones SAS, demostrar la importancia de la digitalización en la empresa y contribuir al desarrollo del sector de la construcción.

2. MARCO DE REFERENCIA

La digitalización de procesos es fundamental para mejorar la eficiencia y efectividad en las empresas. En este contexto, la investigación sobre la digitalización del proceso de compras en la empresa Diarqco Construcciones SAS se centra en analizar y comprender los procesos de digitalización y su impacto en la eficiencia y efectividad de la empresa.

Para lograr este objetivo, es necesario establecer un marco de referencia que proporcione la fundamentación conceptual y teórica necesaria para la investigación. Este marco de referencia se divide en tres secciones: Marco de antecedentes, marco teórico y marco legal y normativo.

En la primera sección, el marco de antecedentes, se detallará la evolución del sector de la construcción en Colombia y la importancia de la digitalización para mejorar la eficiencia operativa. Se analizarán también los antecedentes de Diarqco Constructores SAS, incluyendo su misión, visión, objetivos y desafíos en la modernización de procesos. Además, se revisarán estudios y casos de éxito en la digitalización de procesos de compras para identificar prácticas y lecciones aplicables a Diarqco.

En la segunda sección, el marco teórico, se exploran los conceptos clave relacionados con la organización, la tecnología de la información, la innovación, el cambio organizacional, el mejoramiento en compras y el proceso de digitalización. Estos conceptos teóricos proporcionarán la base para analizar y comprender los procesos de digitalización en la empresa Diarqco.

En la tercera sección, el marco legal y normativo, se presentan las leyes y normativas que podrían tener impacto en el proyecto y que deben ser consideradas para asegurar su cumplimiento y éxito.

Con este marco de referencia, se espera obtener conclusiones significativas que contribuyan a la mejora del proceso de compras en la empresa Diarqco Construcciones SAS y sirvan como referencia para futuras investigaciones en el campo de la digitalización empresarial.

2.1. Marco De Antecedentes

El sector de la construcción ha sido un pilar fundamental del crecimiento económico en Colombia, aportando de manera significativa al Producto Interno Bruto (PIB) nacional. En las últimas décadas, este sector ha experimentado una transformación profunda, impulsada por la creciente demanda de infraestructura y vivienda en áreas urbanas. Desde 2010, la modernización del sector ha ganado impulso, adoptando prácticas más sostenibles y eficientes en respuesta a la creciente conciencia ambiental y la necesidad de cumplir con normativas internacionales, lo que ha permitido una mayor competitividad y sostenibilidad en el sector.

En este entorno de evolución constante, la digitalización se ha consolidado como un elemento clave para impulsar la eficiencia operativa en el sector de la construcción. Las empresas están adoptando tecnologías de la información y comunicación (TIC) para optimizar sus procesos, desde la planificación hasta la ejecución de proyectos. En particular, la digitalización del proceso de compras ha demostrado ser fundamental para la optimización de la cadena de suministro y la gestión de recursos, aspectos críticos para la competitividad en el sector.

Diarqco Constructores SAS, una empresa colombiana pionera en la renovación de espacios arquitectónicos, promete a sus clientes un enfoque en modernidad, eficiencia y economía, la empresa se destaca por su uso de materiales de vanguardia y su compromiso con la creación de proyectos que combinan estética y funcionalidad. Con una misión centrada en la innovación en diseño, arquitectura y construcción, y una visión que busca liderar el mercado, Diarqco ha logrado establecerse como una empresa confiable y orientada a satisfacer plenamente las necesidades de sus clientes.

Diarqco ofrece una amplia gama de servicios, que incluyen mantenimiento de infraestructuras, obras civiles y construcción, consultorías en arquitectura y diseño, así como la gerencia y formulación de proyectos. Estos servicios están respaldados por un equipo de profesionales altamente capacitados, lo que asegura la calidad en todas sus obras.

No obstante, en un entorno donde la digitalización se ha convertido en un factor determinante para mantener la competitividad, Diarqco se enfrenta al desafío de modernizar su proceso de compras para alinearse con las tendencias del sector y fortalecer su posición en el mercado. La empresa reconoce la necesidad de optimizar la eficiencia y eficacia de sus operaciones, y para lograrlo, debe adoptar tecnologías avanzadas que permitan transformar su proceso de compras. La digitalización de los procesos de compras en la construcción implica la implementación de soluciones innovadoras como plataformas de gestión de compras en la nube, sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y big data. Estas herramientas ofrecen la capacidad de centralizar y automatizar todo el ciclo de compra, aumentar la transparencia y control de los procesos, y facilitar la colaboración entre diferentes departamentos y proveedores, lo que permitirá a Diarqco alcanzar una mayor eficiencia y competitividad en el mercado

Un ejemplo de éxito en la implementación de estas tecnologías es la compañía colombiana Conconcreto. En su artículo "Innovación y transformación digital" (2022), Conconcreto detalla cómo la adopción de una plataforma digital centralizada les ha permitido monitorear en tiempo real el estado de cada orden de compra, mejorando la toma de decisiones, la respuesta ante eventualidades, y la colaboración interna. Este enfoque ha incrementado la eficiencia operativa y proporcionado un mayor control sobre los costos, subrayando la importancia de la digitalización para mantener la competitividad en el sector de la construcción.

2.2.Marco Teórico

El presente marco teórico se fundamenta en una revisión exhaustiva de la literatura relevante para respaldar la investigación sobre la digitalización del proceso de compras en la empresa Diarqco. A través de este marco, se abordan conceptos clave como la organización, la tecnología de la información, la innovación, el cambio organizacional y el mejoramiento en compras. Estos conceptos son vitales para entender cómo la digitalización puede optimizar la eficiencia y competitividad de Diarqco en el sector de la construcción.

En primer lugar, la organización es un elemento central en el análisis de la digitalización de procesos. Según Alice Lam (2011), en su obra "Organizaciones innovadoras," la autora destaca que crear organizaciones innovadoras requiere no solo adaptar las estructuras a las oportunidades tecnológicas y de mercado, sino también integrar la capacidad para el aprendizaje y la creación de conocimiento en los equipos y las relaciones sociales. Este enfoque es crucial para la investigación, ya que la digitalización del proceso de compras en Diarqco busca precisamente integrar estos elementos innovadores para mejorar sus operaciones.

La tecnología de la información juega un papel fundamental en este contexto. Julio Cabero et al. (2015), en su artículo "Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje," subraya que la integración de las TIC en los procesos formativos ha cambiado la concepción del aprendizaje, adaptándola a las demandas de la sociedad actual. Este cambio es aplicable a la digitalización en Diarqco, donde la adopción de TIC en la gestión de compras podría transformar la eficiencia y la efectividad de sus operaciones.

La innovación, como lo señala Belkys Rojas (2007) en su artículo "La creatividad e innovación en las organizaciones," es el proceso de creación y aplicación exitosa de ideas creativas en una organización. En el contexto de Diarqco, la innovación es clave para implementar con éxito la digitalización en el proceso de compras, permitiendo a la empresa adaptarse a las nuevas demandas del mercado y mejorar su competitividad.

El cambio organizacional es otro concepto crucial. Débora Slotnisky (2016), en su libro "La Transformación digital: cómo las empresas y los profesionales deben adaptarse a esta revolución," enfatiza que la transformación digital no solo depende de la tecnología, sino también de las personas. Para que Diarqco logre una digitalización exitosa, será esencial que sus profesionales se adapten y desarrollen nuevas competencias, integrando la tecnología en su trabajo diario.

En cuanto al mejoramiento en compras, José Alzate (2017), en su tesis "Propuesta de mejoramiento en el área de compras de la empresa de la construcción," concluye que un nuevo proceso de compras puede fomentar la sinergia entre los involucrados y mejorar significativamente la eficiencia operativa. Este enfoque refuerza la idea de que la digitalización

del proceso de compras en Diarqco podría no solo optimizar las operaciones, sino también alinear a todo el equipo con los objetivos de la empresa.

La gestión de compras, según Gaeta (2007), es un proceso crítico que influye directamente en los costos y la eficiencia de una empresa. Al digitalizar este proceso en Diarqco, se busca garantizar un abastecimiento más eficiente, reduciendo costos y mejorando la calidad y los plazos de entrega.

Finalmente, la digitalización de procesos, tal como lo define Theo Agelopoulos de Autodesk (2022), implica trabajar en un espacio digital interactivo accesible para todos los involucrados en un proyecto. Esta concepción de digitalización es fundamental para Diarqco, ya que facilita una mejor colaboración y una mayor transparencia en la gestión de compras.

La gestión de compras y la digitalización de procesos son fundamentales para garantizar un abastecimiento más eficiente, reducir costos y mejorar la calidad y los plazos de entrega. Al adoptar un enfoque digital, Diarqco puede transformar su eficiencia y efectividad, adaptarse a las nuevas demandas del mercado y mejorar su competitividad. Este marco conceptual genera claridad para la investigación y la implementación de la digitalización del proceso de compras en Diarqco, garantizando una mayor eficiencia y competitividad para la empresa en el futuro.

2.3.Marco legal

El marco legal y normativo es fundamental para garantizar que el proyecto de digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS se desarrolle de acuerdo con las disposiciones legales y regulatorias vigentes en Colombia. A continuación, se presentan las leyes y normativas que podrían tener impacto en el proyecto, y que deben ser consideradas para asegurar su cumplimiento y éxito.

NORMA / LEY	DESCRIPCIÓN
Ley 80 de 1993	Esta ley es fundamental para la contratación en Colombia, ya que establece el Estatuto General de Contratación de la Administración

	Pública. Es especialmente relevante para Diarqco cuando participa en procesos de contratación con entidades públicas, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y procedimientos establecidos
Ley 1341 de 2009	Define el marco legal para la promoción del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Colombia. Esta ley es crucial para la digitalización de los procesos de Diarqco, incluyendo la implementación de sistemas digitales de gestión de compras y otros procesos administrativos.
Ley 1581 de 2012	Regula el manejo de datos personales, lo que incluye la protección de la información de empleados y clientes de Diarqco. Esta ley es esencial para garantizar la privacidad y seguridad de los datos en los sistemas digitales de la empresa, cumpliendo con las normativas de protección de datos personales.
Ley 1676 de 2013	Promueve la innovación y el desarrollo en el país, incentivando la creación de empresas y la mejora de procesos. Para Diarqco, esta ley respalda sus iniciativas de modernización y optimización de procesos, como la digitalización del sistema de compras, fomentando un ambiente propicio para la innovación.
Decreto 1074 de 2015	Establece los requisitos para el sistema de gestión de la calidad, especialmente relevante dado que Diarqco tiene una certificación ISO 9001. Este decreto guía el mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de calidad de la empresa, asegurando que los procesos internos cumplan con los estándares internacionales de calidad.
Norma ICONTEC	El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) establece normativas de calidad que aplican a todos los procesos de Diarqco. Estas normas son clave para garantizar que los productos y servicios de la empresa cumplan con los estándares nacionales de calidad, respaldando la competitividad y el cumplimiento de las mejores prácticas en el sector.

Tabla 2 Cuadro resumen marco legal y normativo

Las leyes y normativas clave, como el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, la promoción de TIC, la protección de datos personales, la innovación y desarrollo, el sistema de gestión de la calidad y las normativas de calidad del ICONTEC, son esenciales para cumplir con las disposiciones legales y regulatorias en Colombia. Al considerar estas leyes y normativas, podemos asegurar que el proyecto se desarrolle de manera legal, efectiva y eficiente en búsqueda del alcance los objetivos propuestos.

3. METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca en un estudio cuantitativo y exploratorio, cuyo objetivo es analizar la digitalización del proceso de compras en la empresa Diarqco Construcciones SAS. Mediante la recopilación y análisis de datos cuantitativos, se busca identificar patrones y tendencias que permitan comprender el impacto de la digitalización en la eficiencia y efectividad del proceso de compras. Este enfoque exploratorio no solo proporcionará una visión clara de la situación actual, sino que también revelará oportunidades de mejora cruciales para la empresa.

La ejecución de esta investigación ofrece beneficios significativos tanto para la compañía como para el análisis de un proceso educativo. Para Diarqco Construcciones SAS, los resultados pueden convertirse en una herramienta valiosa para optimizar sus procesos internos, aumentando la eficiencia operativa y reduciendo costos. Al adoptar las recomendaciones derivadas del estudio, la empresa podrá mantenerse competitiva en un mercado cada vez más digitalizado, alineando sus procesos con las mejores prácticas del sector.

Como proceso educativo, el llevar a cabo esta investigación representa una oportunidad única para aplicar conocimientos teóricos en un entorno real, desarrollando habilidades críticas como el análisis de datos, la toma de decisiones basada en evidencia y la formulación de estrategias empresariales.

3.1. Enfoque y alcance de la investigación

El enfoque adoptado en esta investigación es de carácter cuantitativo, una elección fundamentada en la necesidad de gestionar y analizar eficientemente la vasta cantidad de datos generados en el proceso de compras de Diarqco Construcciones SAS. Dado que este proceso involucra múltiples transacciones, indicadores de rendimiento, y flujos de información, un enfoque cuantitativo permite realizar un análisis riguroso y sistemático de estos datos, facilitando la identificación de patrones, correlaciones y tendencias clave.

El método cuantitativo es particularmente adecuado para esta investigación porque ofrece herramientas estadísticas y técnicas de modelado que permiten evaluar el impacto de la digitalización en la eficiencia operativa, la reducción de costos, y la optimización del tiempo en el proceso de compras. A través de técnicas como la regresión, el análisis de varianza, y la minería de datos, es posible desglosar y entender la relación entre las variables involucradas, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informadas sobre el diseño e implementación del plan de digitalización.

En cuanto al alcance de la investigación, este se extiende más allá de un análisis descriptivo, abarcando un enfoque predictivo y prescriptivo. No solo se pretende identificar y evaluar el estado actual del proceso de compras, sino también proyectar los beneficios potenciales que una digitalización completa podría traer a la empresa.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Definición de la población

La población objeto de estudio en esta investigación está compuesta por el personal administrativo y operativo de Diarqco Constructores, con un enfoque especial en el equipo interdisciplinario que incluye arquitectos, ingenieros, residentes, directores y coordinadores de obra, así como contadores, licitadores y la gerente. de la compañía. Aunque la empresa cuenta

con 85 colaboradores directos, la selección de este grupo específico responde a la necesidad de incluir a aquellos profesionales que, por sus roles, tienen una interacción directa y constante con el proceso de compras actual.

La inclusión de arquitectos e ingenieros aportará una comprensión profunda de los requisitos técnicos y normativos, permitiendo evaluar cómo estos influyen en las decisiones de compra y en la calidad de los materiales adquiridos. Por otro lado, la participación de contadores proporcionará un análisis financiero riguroso que ayudará a identificar posibles eficiencias económicas y optimización de costos en el proceso. Además, los residentes, directores y coordinadores de obra brindarán una perspectiva práctica y operativa, destacando los desafíos diarios y las necesidades reales en el sitio de construcción. Por su parte, los licitadores, gracias a su conocimiento del mercado y su experiencia en negociación, aportarán información crucial sobre la gestión de los proveedores necesarios para los procesos licitatorios. Esto permitirá anticiparse a las negociaciones para la adquisición de insumos y lograr así condiciones contractuales más favorables.

Finalmente, la participación de la gerente de la compañía es esencial, ya que aporta una visión estratégica global que permitirá alinear las recomendaciones de la investigación con los objetivos empresariales a largo plazo. La combinación de estas perspectivas especializadas no solo enriquecerá la investigación, sino que también garantizará que los hallazgos sean robustos y aplicables, conduciendo a mejoras significativas en el proceso de compras que beneficiarán a la empresa en su conjunto.

3.2.2. Cálculo y selección de la muestra

En la presente investigación, se ha seleccionado un muestreo no probabilístico, específicamente un muestreo por conveniencia o intencional, con el objetivo de obtener información valiosa y relevante de los individuos directamente implicados en los procesos administrativos y operativos de Diarqco Constructores. Esta elección se basa en el criterio de incluir a la mayor cantidad de personal que experimenta constantemente las deficiencias del proceso de compras actual, lo que garantiza la obtención de datos precisos y confiables.

Para lograr esto, se ha decidido realizar un muestreo de una población objetivo de tamaño fijo, compuesto por un grupo interdisciplinario de hasta 22 personas que trabajan en la compañía, incluyendo arquitectos, ingenieros, residentes, directores y coordinadores de obra, contadores, licitadores y la gerente de la compañía. Esta selección intencional asegura que los participantes tengan un conocimiento profundo de los procesos de compras y puedan proporcionar perspectivas valiosas para la investigación.

Además, se han excluido individuos externos que no están relacionados con los procesos o la compañía, para minimizar sesgos y asegurar la confiabilidad de las respuestas obtenidas. De esta manera, se garantiza que los resultados de la investigación sean relevantes y aplicables a la realidad de Diarqco Constructores.

3.3.Instrumento(s)

El método determinado para la recolección de información, enfocado en una metodología cuantitativa para el proyecto de diseño de un plan de digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS en Bogotá, fue el siguiente:

3.3.1. Encuestas estructuradas

Se realizaron encuestas con preguntas cerradas para identificar el nivel de satisfacción actual, las necesidades empresariales y las expectativas acerca del diseño. El personal encuestado fue principalmente el equipo operativo y contable de la compañía, quienes son los que percibirán los beneficios y problemas del proceso digitalizado de compras.

Para este proceso, se optó por crear un formato tipo de fácil entendimiento y con preguntas concisas, que fue enviado por vía WhatsApp a cada uno de los colaboradores. Estos tenían la tarea de revisar, contestar, firmar y reenviar las encuestas por el mismo medio para definir las variables y codificar las respuestas.

A continuación, presento una de las conversaciones sostenidas con el personal de Diarqco Constructores SAS para la elaboración de las encuestas:

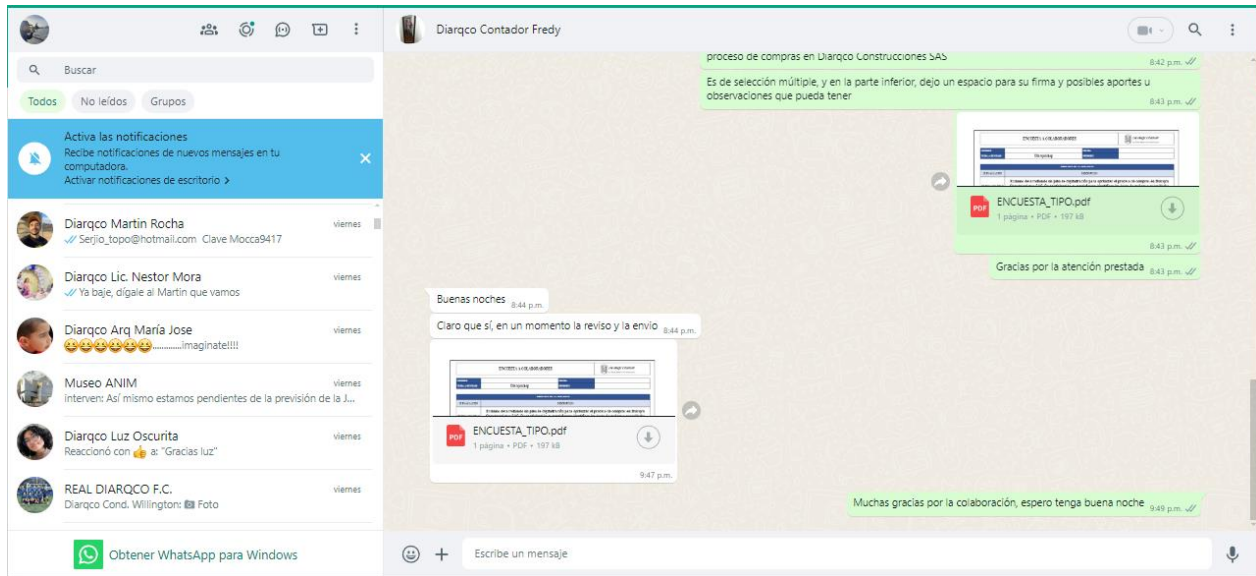


Ilustración 1 charlas y envío de encuestas vía WhatsApp

Se llevaron a cabo un total de 22 encuestas con el equipo técnico y contable de la empresa, incluyendo coordinadores de proyectos, directores de obra, residentes de obra, gerencia y equipo contable. Todos estos participantes están involucrados en los cinco proyectos de obra en los que la empresa está actualmente comprometida, es por eso que su opinión es fundamental para este proceso. Se adjunta a este documento una copia de una de las encuestas realizadas por los colaboradores denominado Anexo 1.

El formato de la encuesta consideró variables clave como la satisfacción del usuario, el tiempo de procesamiento de compras y la eficiencia del sistema actual. Estas variables proporcionarán respuestas con grados de satisfacción que serán codificadas posteriormente. El siguiente listado se presenta la recolección de los datos, indicando el tipo de colaborador, la identificación proporcionada, la hora de envío de la encuesta y la hora de recepción de la información:

ID	Hora de envío	Hora de finalización	Tipo de Colaborador
1	5/07/2024 - 13:08	5/07/2024 - 18:33	Gerente Diarqco
2	5/07/2024 - 13:08	5/07/2024 - 13:19	Coordinador de proyecto 1
3	5/07/2024 - 13:08	5/07/2024 - 13:10	Coordinador de proyecto 2
4	5/07/2024 - 13:08	8/07/2024 - 08:00	Coordinador de proyecto 3
5	5/07/2024 - 13:08	5/07/2024 - 13:09	Coordinador de proyecto 4
6	5/07/2024 - 13:08	5/07/2024 - 13:10	Coordinador de proyecto 5
7	5/07/2024 - 13:08	5/07/2024 - 13:10	Director de obra 1
8	5/07/2024 - 13:09	8/07/2024 - 16:42	Director de obra 2
9	5/07/2024 - 13:09	8/07/2024 - 10:02	Director de obra 3
10	5/07/2024 - 13:09	6/07/2024 - 10:58	Director de obra 4
11	5/07/2024 - 13:09	6/07/2024 - 09:29	Director de obra 5
12	6/07/2024 - 08:19	8/07/2024 - 15:28	Residente de obra 1
13	6/07/2024 - 08:19	8/07/2024 - 08:22	Residente de obra 2
14	6/07/2024 - 08:19	8/07/2024 - 10:22	Residente de obra 3
15	6/07/2024 - 08:19	8/07/2024 - 11:30	Residente de obra 4
16	6/07/2024 - 08:19	8/07/2024 - 11:15	Residente de obra 5
17	6/07/2024 - 08:20	6/07/2024 - 08:30	Auxiliar contable 1
18	6/07/2024 - 08:20	6/07/2024 - 12:03	Auxiliar contable 2
19	7/07/2024 - 20:43	7/07/2024 - 21:47	Contador
20	7/07/2024 - 20:43	8/07/2024 - 11:28	Licitador 1
21	7/07/2024 - 20:44	8/07/2024 - 09:38	Licitador 2
22	7/07/2024 - 20:44	8/07/2024 - 09:16	Licitador 3

Tabla 3 Cuadro resumen consolidación de datos

3.4.Descripción de procedimientos

Una vez con la información consolidada proveniente de las encuestas, los datos son codificados y analizados en Excel para corroborar su importancia, para identificar las variables

se enumera cada pregunta de la encuesta y se le asigno un código a cada posible respuesta tal y como se observa en la siguiente tabla.

Pregunta	Respuesta	Código
1. ¿Cuál es su rol dentro de la empresa?	Coordinador de proyectos	1
	Director de proyectos	2
	Residente de obra	3
	Otro (especificar)	4
2. En una escala del 1 al 4, ¿cómo calificaría la eficiencia del proceso actual de compras?	1 (Muy ineficiente)	1
	2 (Ineficiente)	2
	3 (Aceptable)	3
	4 (Eficiente)	4
3. ¿Con qué frecuencia enfrenta problemas o retrasos en el proceso de compras?	Nunca	1
	A veces	2
	Frecuentemente	3
	Siempre	4
4. ¿Qué desafíos enfrenta actualmente en el proceso de compras?	Requisición de materiales	1
	Sobrecostos en la adquisición	2
	Retrasos en la entrega de materiales	3
	Otros (especificar)	4
5. ¿Qué beneficios espera obtener con la digitalización del proceso de compras?	Mayor eficiencia	1
	Reducción de costos	2
	Mejor seguimiento de pedidos	3
	Otros (especificar)	4
6. ¿Cuáles cree que son las principales barreras para la implementación de un sistema digital en el proceso de compras?	Falta de presupuesto	1
	Falta de capacitación	2
	Complejidad del sistema	3
	Otros (especificar)	4

Tabla 4 *Tabla de códigos*

Esta codificación de las respuestas se utiliza para calcular estadísticas descriptivas, como la media y la desviación estándar, y realizar otros análisis que permitan obtener información útil para la toma de decisiones respecto al diseño del proceso digitalizado de compras. Este enfoque considera las opiniones de los colaboradores interesados de Diarqco Constructores SAS para identificar tendencias y patrones, resumir los datos e inferir sobre la población a partir de la muestra.

Una vez completada la codificación, se realizó la siguiente tabla otra tabla también generada en Excel para asignar a cada respuesta recibida en las encuestas su código correspondiente.

<i>Codificación encuesta a colaboradores</i>						
ID Colaborador	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6
1	4	1	4	2	2	4
2	1	2	4	3	2	3
3	1	2	3	2	2	3
4	1	3	3	2	2	2
5	1	2	4	3	2	2
6	1	3	4	2	2	2
7	2	3	3	3	3	3
8	2	3	2	3	1	2
9	2	2	3	3	3	4
10	2	1	3	2	3	3
11	2	1	4	3	1	1
12	3	3	3	3	1	2
13	3	3	3	3	1	1
14	3	3	4	3	1	2
15	3	2	4	3	1	2
16	3	2	3	3	1	3
17	4	1	4	4	4	1
18	4	1	4	4	4	1
19	4	1	4	4	2	1

20	4	2	2	2	4	3
21	4	2	2	4	3	2
22	4	2	2	4	4	2

Tabla 5 *Tabla de codificación de datos*

Dentro de las respuestas recibidas por los colaboradores, se identificó que la encuesta abordaba temas de impacto directo en cada uno de los roles profesionales. Las respuestas de personas en cargos similares tendían a identificar los riesgos y desafíos de manera similar, en contraste con aquellos en diferentes roles. Además, se destacó una notoria insatisfacción generalizada con el proceso de compras actual y una urgente necesidad de cambio, a pesar de los posibles riesgos que esto conlleva.

3.5. Análisis de información

La información recopilada ha permitido identificar los instrumentos adecuados para el análisis cuantitativo de datos, lo que facilita una comprensión profunda de las necesidades intrínsecas de Diarqco Construcciones SAS en Bogotá. Estos instrumentos fueron esenciales para diseñar un plan de digitalización del proceso de compras que se alinee con las expectativas de la gerencia de la empresa, garantizando que las decisiones estén respaldadas por datos precisos y relevantes.

Este análisis que se presenta a continuación será representado y alineado directamente con los objetivos específicos de esta investigación.

3.5.1. Oportunidades de mejora en el proceso actual de compras

La primera pregunta de la encuesta es fundamental para comprender quiénes se benefician del proceso de digitalización de compras en la compañía. Es importante destacar que los beneficios no siempre son monetarios, sino que también incluyen mejoras en la calidad del

tiempo, el orden administrativo y la retroalimentación de datos para procesos futuros. A continuación, se presenta el porcentaje de interesados según las encuestas:

Ante la pregunta “¿Cuál es su rol dentro de la empresa?”, se logró identificar la diversidad del personal considerado en las encuestas. Para la recolección de datos, se tuvo en cuenta a todos los colaboradores actuales de la empresa que de alguna manera están relacionados con el proceso de compras y que pueden verse afectados o beneficiados por la transformación digital de dicho proceso. A continuación, se presentan los datos obtenidos:

PREGUNTA 1	
Participante tipo	Porcentaje de participación
Coordinador de proyecto	23%
Director de obra	23%
Residente de obra	23%
Otro	32%
Total	100%

Tabla 6 Porcentaje de respuestas 1

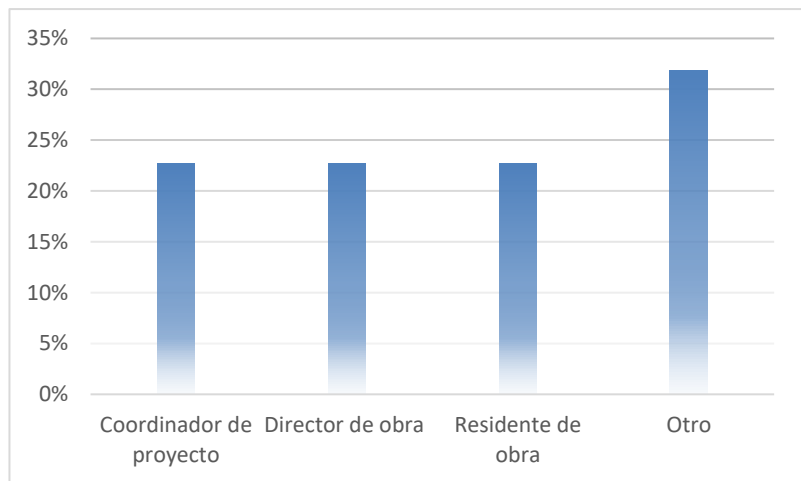


Ilustración 2 Porcentaje de respuestas 1

El personal que actualmente trabaja directamente en obra representa el 68% de los colaboradores encuestados; Su inclusión es fundamental porque ellos interactúan directamente con los materiales y procesos en el sitio de construcción, y su realimentación durante este proceso es crucial para identificar problemas y necesidades en la cadena de suministro. El restante 32% corresponde al equipo administrativo, que incluye a licitadores, contadores y, destacadamente, a la gerente de la compañía, cuya perspectiva es esencial para entender los estados financieros, contractuales y estratégicos del proceso de compras.

Siendo así, se considera que el personal encuestado fue el adecuado, ya que incluye una representación balanceada de quienes están directamente afectados por el proceso de compras y de aquellos que manejan su administración y finanzas. Este enfoque proporciona una visión

equilibrada para diseñar un proceso de compras digitalizado que cumpla con las necesidades operativas y estratégicas de Diarqco Constructores.

Continuando con el análisis de la compañía y las posibles falencias que el proceso de compras actual tiene, se considera analizar la tercera pregunta de la encuesta, “¿Con qué frecuencia enfrenta problemas o retrasos en el proceso de compras?” ante lo cual, las respuestas de los colaboradores de Diarqco constructores otorgaron las siguientes respuestas:

PREGUNTA 3	
Respuesta	Frecuencia de problema
Nunca	0%
A veces	18%
Frecuentemente	36%
Siempre	45%
Total	100%

Tabla 7 Porcentaje de respuestas 2

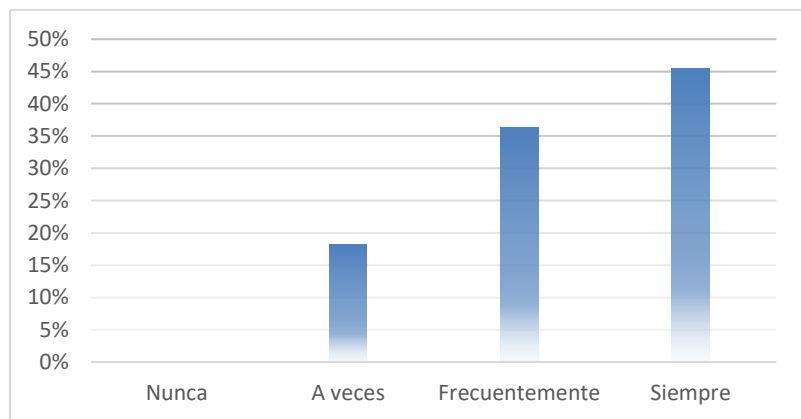


Ilustración 3 Porcentaje de respuestas 2

Las respuestas a esta pregunta revelan claramente la ineficiencia del proceso actual de compras. El 45% de los encuestados reporta experimentar problemas frecuentemente, mientras que el 0% indica no haber tenido problemas nunca. Este hallazgo es alarmante, considerando que Diarqco Constructores tiene casi 20 años de operación y hasta el momento no se han tomado medidas pertinentes para terminar con la dificultad. La persistencia de estos problemas sugiere la necesidad urgente de una revisión y optimización del proceso de compras.

Los datos también muestran que el personal encuestado en general, comparten un descontento común respecto al proceso de compras. A pesar de estar en distintos niveles del organigrama de la empresa, ambos grupos han experimentado problemas recurrentes, lo que refuerza la necesidad de una digitalización integral.

Continuando con el análisis del proceso actual de compras, la pregunta 4, "*¿Qué desafíos enfrenta actualmente en el proceso de compras?*", ofrece una visión clara y precisa sobre los problemas principales. Las respuestas obtenidas son las siguientes:

PREGUNTA 4	
Respuesta	Porcentaje de problema
Requisición de materiales	0%
Sobrecostos en la adquisición	27%
Retrasos en la entrega de materiales	50%
Otros (especificar)	23%
Total	100%

Tabla 8 Porcentaje de respuestas 3

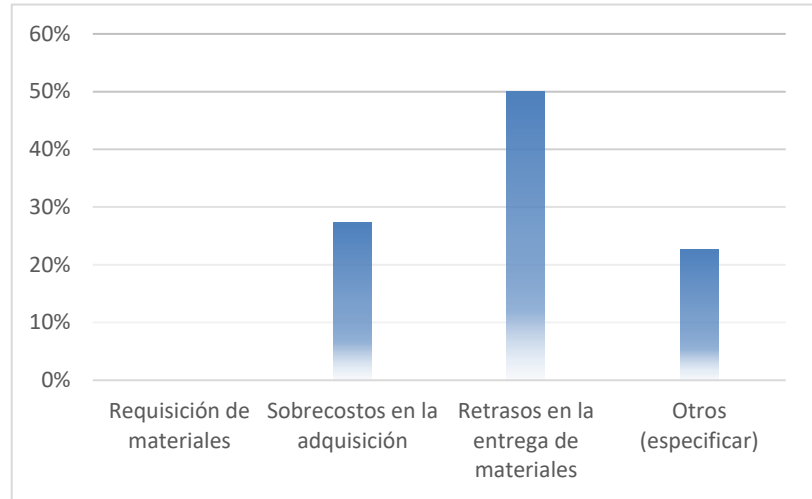


Ilustración 4 Porcentaje de respuestas 3

Las respuestas resultantes de esta pregunta, traen consigo varias particularidades, entre las cuales encontramos:

- El 0% de los encuestados considera que el proceso de requisición de material es un desafío. Esto indica que el personal encargado de determinar el material necesario para los diversos procesos de obra está suficientemente capacitado, y que los errores o retrasos en la llegada del material no se originan en esta etapa.
- La gran mayoría de los encuestados identifica los retrasos en la entrega de material a obra como el principal criterio a mejorar con un posible proceso digitalizado de compras.
- El personal administrativo encuestado espera que un sistema digitalizado de compras reduzca los tiempos de facturación y legalización de facturas, además de proporcionar datos actualizados sobre los precios del mercado y con ello mejorar la eficiencia en los procesos licitatorios de la compañía.

Los hallazgos subrayan la importancia de transformar el sistema actual de compras a un proceso digitalizado que no solo aborde los problemas existentes, sino que también mejore la

eficiencia tanto administrativa como operativa. La implementación de este sistema debe considerar las expectativas y necesidades de todos los involucrados, asegurando así que el proceso de compras cumpla con los objetivos estratégicos y operativos de Diarqco Constructores.

En los siguientes capítulos, se abordarán en detalle los hallazgos y se presentarán interpretaciones basadas en gráficos y estadísticas, proporcionando un análisis integral que sustentará las recomendaciones estratégicas para la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS.

3.5.2. Pautas para la formulación de un plan de implementación de soluciones digitales.

En el desarrollo de la investigación sobre la viabilidad de formular un plan para el diseño de un sistema digitalizado de compras, se ha destacado la importancia de comprender las expectativas y prioridades del personal de Diarqco Construcciones SAS. La pregunta número 5 de la encuesta, que indaga “¿Qué beneficios espera obtener con la digitalización del proceso de compras?” proporciona una visión clara de las intenciones de los colaboradores respecto al nuevo sistema. A continuación, se presentan las respuestas obtenidas:

PREGUNTA 5	
Respuesta	Porcentaje de participación
Mayor eficiencia	32%
Reducción de costos	32%
Mejor seguimiento de pedidos	18%
Otros (especificar)	18%
Total	100%

Tabla 9 Porcentaje de respuestas 4

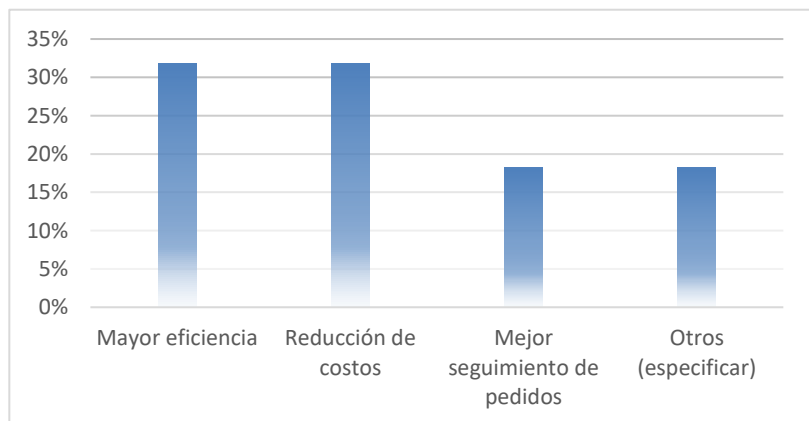


Ilustración 5 Porcentaje de respuestas 4

El análisis de estas respuestas revela un interés marcado en optimizar el proceso de compras y reducir los costos operativos, aspectos que son cruciales para la sostenibilidad y competitividad de la empresa. Este interés es particularmente relevante en roles clave como la coordinación de proyectos, donde la eficiencia operativa se mide a través de indicadores de rendimiento, como el porcentaje de ganancias por proyecto y el tiempo ahorrado en la ejecución. Es notable que la gerencia de la compañía también esté alineada con este objetivo, priorizando la digitalización del proceso de compras para lograr una reducción significativa en los costos operativos.

Las respuestas clasificadas bajo "otros" incluyen observaciones importantes, como las de los contadores, que destacan la necesidad de un sistema eficiente para minimizar los retrasos en la facturación. Por su parte, los licitadores enfatizan la importancia de tener acceso a datos actualizados sobre los precios del mercado, lo cual es esencial para mejorar la precisión y eficacia en los procesos de licitación.

Para desarrollar un plan detallado de implementación, es igualmente crucial identificar las barreras potenciales que podrían obstaculizar la adopción de un sistema digitalizado de compras. La pregunta número 6 de la encuesta, "*¿Cuáles considera que son las principales barreras para la implementación de un sistema digital en el proceso de compras?*", ofrece una visión clara de las preocupaciones del personal en relación con la digitalización. A continuación, se presentan los resultados:

PREGUNTA 6	
Barreras de implementación	Porcentaje de respuesta
Falta de presupuesto	23%
Falta de capacitación	41%
Complejidad del sistema	27%
Otros (especificar)	9%
Total	100%

Tabla 10 Porcentaje de respuestas 5

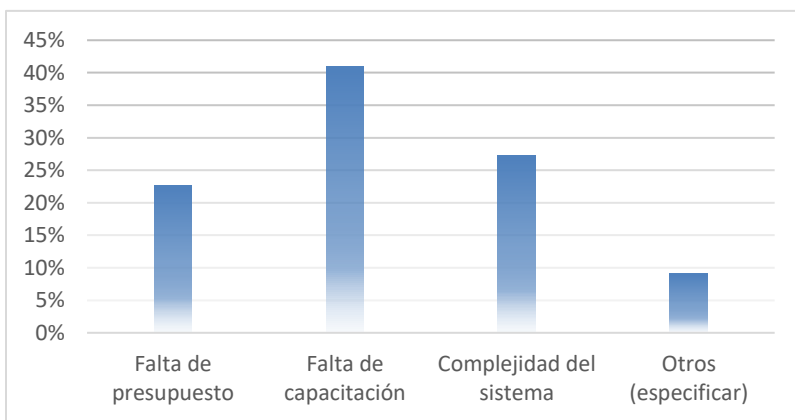


Ilustración 6 Porcentaje de respuestas 5

Tras codificar y revisar las respuestas a esta pregunta, se observan los siguientes resultados:

- El 41% de los encuestados señala la falta de capacitación como la barrera más significativa, lo que sugiere una necesidad urgente de programas de formación para asegurar que el personal esté preparado para manejar el nuevo sistema.
- El 27% menciona la complejidad del sistema como un obstáculo, lo que indica que la empresa podría no haber actualizado sus procesos en mucho tiempo, generando resistencia al cambio.
- El 23% del personal administrativo, especialmente del área de contabilidad, considera que el costo de implementación es una barrera importante, preocupándose por un posible sobrecosto que no se había previsto en las proyecciones de inversión anteriores.
- En la categoría de "otros", la gerencia destaca el tiempo de implementación como una barrera significativa, considerando que el sistema debe empezar a generar beneficios rápidamente para justificar su inversión.

Este análisis destaca la necesidad de un plan de implementación gradual que aborde estas barreras y aproveche las expectativas de los empleados. Es esencial que este plan considere la infraestructura tecnológica existente y las capacidades actuales del personal, proporcionando la capacitación necesaria y asegurando que el sistema sea accesible y comprensible para todos los usuarios. Al superar las barreras identificadas, el plan permitirá una transición exitosa hacia un sistema digitalizado de compras, optimizando la eficiencia operativa y logrando una reducción significativa de costos a largo plazo.

El tercer objetivo específico que se analizará, basado en los resultados codificados obtenidos de las encuestas, es:

3.5.3. Identificación de métricas e indicadores en el proceso de compras

Para evaluar este objetivo específico, se formuló la pregunta número 2 en la encuesta, centrada en la capacidad del personal de Diarqco Construcciones SAS para identificar y evaluar métricas e indicadores, así como para expresar su opinión sobre la eficiencia del proceso de compras actual. La pregunta planteada fue: "En una escala del 1 al 5, *"En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificaría la eficiencia del proceso actual de compras?"*". Las respuestas obtenidas reflejan los Las respuestas obtenidas se distribuyeron de la siguiente manera:

PREGUNTA 2	
Eficiencia del proceso actual	Porcentaje de respuesta
1 (Muy ineficiente)	27%
2 (Ineficiente)	41%
3 (Aceptable)	32%
4 (Eficiente)	0%
Total	100%

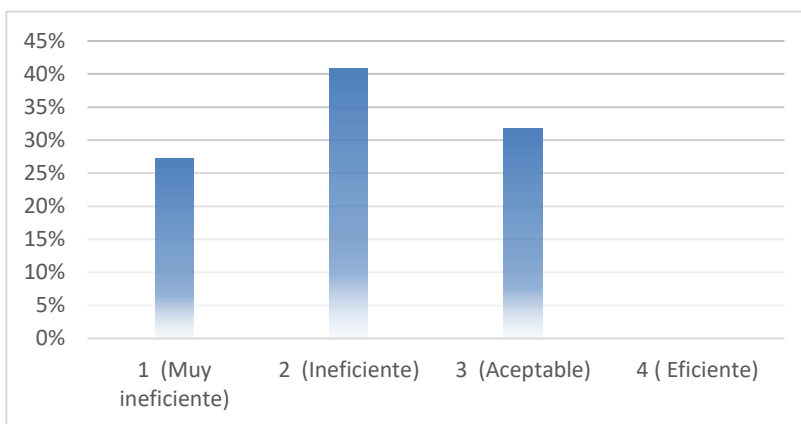


Ilustración 7 Porcentaje de respuestas 6

Tabla 11 Porcentaje de respuestas 6

El análisis de estos resultados permite extraer varias conclusiones clave sobre la percepción del proceso de compras actual:

- El 68% de los encuestados (sumando el 27% que calificó con un 1 y el 41% que calificó con un 2) considera que el proceso de compras es ineficiente o muy ineficiente. Esto sugiere una percepción generalizada de que el sistema actual no cumple con los estándares necesarios para ser considerado eficaz, lo que plantea una preocupación significativa para la operación de la empresa.
- Un 32% de los encuestados calificó la eficiencia del proceso como aceptable (3 en la escala). Aunque esta calificación muestra que una parte del personal ve

el proceso como pasable, no se trata de una evaluación positiva, ya que solo indica una conformidad básica y no una satisfacción real o entusiasmo por el sistema.

- Es significativo que ninguno de los encuestados calificó el proceso de compras como eficiente (4 en la escala), lo que implica que ningún departamento considera que el sistema actual esté optimizado o sea adecuado para las necesidades de la empresa.
- Está claro que los encuestados son capaces de identificar, medir y comprender las métricas de evaluación. Esto les permitirá ofrecer un juicio adecuado y fundamentado acerca del uso de métricas similares para el proceso de compras digitalizado.

Estos resultados demuestran una clara insatisfacción con el proceso de compras vigente, destacando la urgencia de implementar mejoras. La capacidad del personal para identificar, medir y comprender las métricas de evaluación es evidente, lo que les permitirá emitir juicios informados y fundamentados durante el diseño de un nuevo sistema digitalizado de compras.

Dado el panorama actual, es crucial establecer métricas e indicadores claros que permitan evaluar y monitorear la eficiencia del proceso de compras, con un enfoque particular en:

- **Reducción de Tiempos de Espera:** Medir el tiempo desde la requisición hasta la entrega de materiales, identificando cuellos de botella y áreas de mejora.
- **Optimización de Costos:** Evaluar los costos operativos relacionados con el proceso de compras, buscando oportunidades para reducir gastos sin comprometer la calidad.
- **Mejora en la Gestión de Proveedores:** Implementar indicadores que midan la fiabilidad y el desempeño de los proveedores, asegurando que se cumplan los plazos y se mantenga la calidad esperada.

Estas métricas no solo permitirán una evaluación continua del desempeño del nuevo sistema, sino que también servirán como una guía para la toma de decisiones estratégicas a futuro, asegurando que el proceso de compras esté alineado con los objetivos operativos y financieros de Diarqco Construcciones SAS.

3.6.Consideraciones éticas

3.6.1. Análisis de consideraciones éticas

La investigación sobre la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS se llevó a cabo respetando las consideraciones éticas establecidas por la universidad UNIMINUTO y la comunidad científica en general, tanto para las organizaciones como para la población objeto de estudio. En particular, se adoptaron las siguientes medidas:

- Se garantizó la confidencialidad y privacidad de la información proporcionada por los participantes en la encuesta.
- Se implementó un sistema de codificación para proteger la identidad de los participantes.
- Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes antes de realizar la encuesta.
- Los participantes fueron informados sobre el propósito de la investigación, las medidas de confidencialidad y privacidad de la información, y su derecho a retirarse en cualquier momento.
- Se evitó cualquier tipo de daño o perjuicio tanto a los participantes como a la empresa durante la investigación.
- La investigación se centró en mejorar la eficiencia y efectividad del proceso de compras, lo cual puede beneficiar tanto a la empresa como a sus empleados.
- Se consideraron las posibles implicaciones positivas de la digitalización, y se buscaron soluciones para maximizar estos beneficios.
- Se mantuvo una actitud transparente a lo largo de toda la investigación.

4. RESULTADOS

Basado en los análisis previos, el análisis del problema, y los marcos de referencia revisados, los resultados esperados de la investigación sobre la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS pueden estructurarse en varios puntos clave:

4.1. Identificación de ineficiencias en el proceso actual

4.1.1. Percepción Generalizada de Ineficiencia

La investigación revela que una mayoría significativa del personal considera que el proceso de compras actual es ineficiente. Esto incluye tanto al personal operativo como administrativo, lo que indica que el problema es sistémico y no aislado a un solo departamento.

4.1.2. Problemas Comunes

Los resultados mostraron que los retrasos en la entrega de materiales y la complejidad del sistema actual son los principales desafíos que afectan la eficiencia del proceso de compras. Estas ineficiencias son percibidas tanto por el personal de campo como por el administrativo, subrayando la necesidad de un cambio.

4.2. Necesidad urgente de digitalización

4.2.1. Alta expectativa de mejora

La mayoría de los empleados espera que la digitalización del proceso de compras lleve a una mayor eficiencia y reducción de costos operativos. Esto refleja una alta expectativa en la

capacidad de la digitalización para resolver los problemas actuales y mejorar el desempeño general de la empresa.

4.2.2. Barreras significativas a superar

La falta de capacitación y la percepción de la complejidad del sistema son identificadas como las principales barreras para la implementación de un sistema digitalizado. Estos obstáculos deberán abordarse de manera proactiva para asegurar una transición exitosa.

4.3. Viabilidad del plan de digitalización

4.3.1. Apoyo del personal clave

A pesar de las barreras, hay un consenso entre los empleados sobre la necesidad de digitalización. Los contadores, por ejemplo, destacan la necesidad de reducir los retrasos en la facturación, mientras que los licitadores buscan acceso a datos actualizados de precios. Este apoyo es crucial para la viabilidad del plan.

4.3.2. Infraestructura y capacidades

Pese a no contar con un presupuesto adicional previamente establecido para la implementación de un sistema digitalizado de compras, el identificar las bondades de dicho sistema, equipos tecnológicos y la determinación de apoyo de parte de la gerencia de la compañía, se ve viable buscar la implementación del nuevo proceso digitalizado.

4.4. Establecimiento de métricas e indicadores

4.4.1. Medición de impacto

La investigación permitió definir métricas claras para evaluar el impacto de la digitalización en la eficiencia del proceso de compras. Estas métricas incluyen la reducción de tiempos de espera, la optimización de costos, y la mejora en la gestión de proveedores.

4.4.2. Retroalimentación continua

Los resultados sugieren la necesidad de implementar un sistema de retroalimentación continua para ajustar y optimizar el proceso de compras digitalizado a medida que se implementa y madura.

4.5. Impacto financiero y operativo

4.5.1. Reducción de costos

Se espera que la digitalización del proceso de compras lleve a una reducción significativa de costos operativos, mejorando la rentabilidad de los proyectos.

4.5.2. Mejora en la gestión de proveedores

La digitalización permitirá una mejor gestión y selección de proveedores, basándose en datos más precisos y actualizados, lo que resultará en una cadena de suministro más confiable y eficiente.

5. CONCLUSIONES

La investigación realizada sobre la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS ha permitido cumplir con el objetivo general de diseñar un plan de digitalización para optimizar la eficiencia y eficacia en la gestión de recursos y procesos, incrementando así la competitividad de la empresa en el sector de la construcción. A través del análisis a profundidad del proceso de compras actual, se identificaron áreas de mejora y oportunidades de digitalización, lo que permitió desarrollar recomendaciones para un plan detallado de implementación gradual de soluciones digitales.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico detallado del proceso de compras, identificando problemas clave y áreas para la digitalización. Este análisis se completa con la literatura revisada, que recalca la importancia de personalizar las soluciones digitales para abordar problemas particulares dentro de cada organización.

En segundo lugar, se elaboraron recomendaciones para un plan de implementación gradual, considerando tanto la infraestructura tecnológica existente como las capacidades del personal. Esto manifiesta la importancia, destacada en la literatura, de integrar los factores organizacionales y tecnológicos para una transición exitosa hacia la digitalización.

En tercer lugar, se configuran métricas e indicadores para evaluar el impacto de la digitalización, como la reducción de tiempos de espera, la optimización de costos y la mejora en la gestión de proveedores. Esta evaluación continua permitirá ajustar el plan para maximizar su efectividad, en consonancia con las recomendaciones de la literatura sobre la medición del éxito en proyectos de digitalización.

Los resultados de la investigación corroboran la importancia de la digitalización en la mejora de la eficiencia y competitividad en el sector de la construcción, demostrando que la digitalización puede llevar a una reducción significativa de costos operativos, una gestión más eficaz de proveedores y una alineación más precisa con los objetivos estratégicos de la empresa. No obstante, se identifican barreras como la resistencia al cambio y la complejidad del nuevo sistema, lo que resalta la necesidad de abordar estos factores humanos y organizacionales, tal como se discute en la literatura revisada.

En conclusión, la investigación realizada sobre la digitalización del proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS ha permitido cumplir con el objetivo general y los objetivos específicos, proporcionando un plan de digitalización detallado y factible para la empresa. Los resultados logrados contrastan con la revisión literaria realizada, y destacan la importancia de considerar los factores organizacionales, tecnológicos y humanos en la implementación de soluciones digitales. La digitalización del proceso de compras es una estrategia crucial para Diarqco Construcciones SAS, ya que aborda problemas críticos de ineficiencia y mejora la competitividad de la empresa. Sin embargo, es fundamental una implementación cuidadosa para superar los problemas identificados y garantizar el éxito a largo plazo.

Referencias

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Secretaría de Educación Distrital, Dirección de Construcción y Conservación de Establecimientos Educativos. (2021). Contrato SED-LP-DCCEE-006-2021: Adelantar obras de adecuación, mejoramiento y mantenimiento correctivo de las plantas físicas, así como la adecuación y/o mejoramiento de comedores escolares de los colegios distritales y la ejecución de las obras menores para la atención de emergencias en los colegios distritales con el fin de atender los requerimientos y necesidades en términos de infraestructura para la prestación del servicio educativo. (pp.2).

Alzate Jose (2017) Propuesta de mejoramiento en el área de compras de la empresa de la construcción, reingeniería, producción. (C.R.P.). S.A.S. [Tesis de grado, universidad autónoma de occidente]. chrome-extension://efaidnbmnribpcajpcglclefindmkaj/https://red.uao.edu.co/server/api/core/bitstreams/74efaf1d-ca33-4022-af6b-dc11464a7708/content

Bernal, C. A. (2016). Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (pp.111).

Cabero Almenara Julio, Llorente Cejudo María del Carmen (julio/dic. 2015) Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje, Rev. Lasallista Investig. (vol.12 no.2).

Concreto. (2022). Innovación y transformación digital.
<https://concreto.com/innovacion-y-transformacion-digital/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2020). Informe de crecimiento del sector de la construcción en Colombia. Disponible en <https://www.dane.gov.co>.

Departamento administrativo nacional de estadística [DANE], (2023).
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios->

al-consumidor-ipc/ipc-informacion-

tecnica#:~:text=En%20diciembre%20de%202023%20la,fue%20de%2013%2C12%25.

Diarqco Constructores SAS, (2007) Reglamento interno de trabajo (pp. 2-10).

Gaeta, L (2007). Gestión Logística Empresarial. (2da Ed) España: Service Point S.A. (pp. 177).

Hernández, R. Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (pp. 42).

Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). Análisis de datos en la ruta cuantitativa. En Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (pp. 310-386). McGraw-Hill.

International Finance Corporation (IFC). (2018). Digitalización en la industria de la construcción: Un análisis global. Disponible en <https://www.ifc.org>.

Lam Alice, (2011) Organizaciones innovadoras (pp.175).

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. (2021). Informe sobre la evolución de las prácticas sostenibles en la construcción en Colombia. Disponible en <https://www.minvivienda.gov.co>.

Rodríguez, P. (2019). Tendencias en la digitalización de procesos de compras en el sector construcción. Revista de Ingeniería y Tecnología de la Información, 7(2),(35-48).

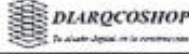
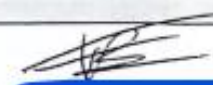
Rojas Belkys, (1, junio2007) la creatividad e innovación en las organizaciones, Sapiens: Revista Universitaria de investigación (año 8) (pp.111-130).

Slotnisky Débora, (2016) La Transformación digital cómo las empresas y los profesionales deben adaptarse a esta revolución (pp. 5-25).

Theo Agelopoulos, Autodesk VP – ES (19 JUL 2022) La digitalización de proyectos abre camino a un futuro más complejo <https://www.autodesk.com/es/design-ake/articles/digitalizacion-proyectos>

Anexos

Anexo 1 Encuesta tipo

ENCUESTA A COLABORADORES		 <small>Diálogo Digital en la construcción</small>	
NOMBRE	[Redacted]	FECHA	07-07-2024
TEMA A REVISAR	Diarqcoshop	PERIODO	
OBJETIVO DE LA ENCUESTA			
ID EVALUACION	DESCRIPCIÓN		
OPCIÓN MÚLTIPLE	Estamos desarrollando un plan de digitalización para optimizar el proceso de compras en Diarqco Construcciones SAS. Su participación es crucial para identificar las áreas de mejora y necesidades específicas. Sus respuestas serán confidenciales y solo se utilizarán para fines de esta investigación.		
1. ¿Cuál es su rol dentro de la empresa?			
A-	Coordinador de proyectos		
B-	Director de proyectos		
C-	Residente de obra		
<input checked="" type="checkbox"/>	Otro (especificar) <u>Contador</u>		
2. En una escala del 1 al 5, ¿cómo calificaría la eficiencia del proceso actual de compras?			
<input checked="" type="checkbox"/>	1 (Muy ineficiente)		
B-	2 (Ineficiente)		
C-	3 (Aceptable)		
D-	4 (Eficiente)		
3. ¿Con qué frecuencia enfrenta problemas o retrasos en el proceso de compras?			
A-	Nunca		
B-	A veces		
C-	Frecuentemente		
<input checked="" type="checkbox"/>	Siempre		
4. ¿Qué desafíos enfrenta actualmente en el proceso de compras?			
A-	Requisición de materiales		
B-	Sobrecostos en la adquisición		
C-	Retrasos en la entrega de materiales		
<input checked="" type="checkbox"/>	Otros (especificar) <u>Retraso de facturación</u>		
5. ¿Qué beneficios espera obtener con la digitalización del proceso de compras?			
A-	Mayor eficiencia		
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de costos		
C-	Mejor seguimiento de pedidos		
D-	Otros (especificar) _____		
¿Cuáles cree que son las principales barreras para la implementación de un sistema digital en el proceso de compras?			
<input checked="" type="checkbox"/>	Falta de presupuesto		
B-	Falta de capacitación		
C-	Complejidad del sistema		
D-	Otros (especificar) _____		
EJECUTADO POR:		OBSERVACIONES O COMENTARIOS	
			
NOMBRE:	[Redacted]		
CARGO:	Contador		