

OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ELEMENTOS PREFABRICADOS EN EL MARCO DE LA CONSTRUCCIÓN DE REDES SECAS Y OBRAS CIVILES EN LA PLATAFORMA DE TRABAJO DE PUERTO ANTIOQUIA–NUEVA COLONIA (ANTIOQUIA)

ESTUDIANTE: Andrés Felipe Pérez Villa

PROGRAMA: Ingeniería civil

ASESOR(ES): Ainhoa Rubio Clemente (interno)

SEMESTRE: 2024-1

Arturo Alejandro González Restrepo (externo)



Introducción

La región de Urabá, Colombia, recibe un impulso crucial con el proyecto Puerto Antioquia. La construcción de elementos prefabricados juega un papel fundamental en la eficiencia del proyecto, permitiendo una ejecución más rápida y controlada de las obras civiles y redes secas. Esta técnica clave reduce costos, tiempos y mejora la calidad de la construcción.

El presente estudio se enfoca en la optimización de la producción de elementos prefabricados para la plataforma de trabajo de Puerto Antioquia.

La investigación busca contribuir al desarrollo de mejores prácticas y enfoques innovadores para la producción de elementos prefabricados en proyectos de infraestructura de gran escala como el de Puerto Antioquia. Se espera que la optimización de este proceso mejore la eficiencia operativa, reduzca costos y tiempos de construcción, y garantice la calidad y durabilidad de las obras civiles y redes secas en la plataforma de trabajo.



Objetivo general



Aplicar conceptos técnicos de ingeniería con el fin de optimizar la producción de elementos prefabricados para la construcción del Puerto Antioquia, corregimiento de Nueva Colonia–Antioquia.

Objetivos específicos



Realizar un análisis exhaustivo del flujo de procesos en la producción de prefabricados, identificando las posibles limitantes que afectan la productividad.



Aplicar los principios del lean construction para garantizar que el flujo de producción no se detenga y optimizar los inventarios.



Evaluar y proponer mejoras en el uso eficiente del concreto en la construcción de elementos prefabricados, incluyendo la reducción de residuos, el ajuste de mezclas y optimización de la cantidad de material utilizado.



Establecer el sistema last planner desde la etapa de planeación para asegurar el cumplimiento del cronograma y la secuencia de avance sistematizada.



Crear un catálogo de elementos prefabricados en el área onshore en la ejecución de Puerto Antioquia.



Metodología



Resultados

Diseños optimizados



Selección eficiente de la mezcla de concreto



Reciclaje de agregados y materiales



Uso de moldes controlados



Conclusiones



La implementación de estrategias como la planificación detallada, el uso eficiente del concreto y la inversión en encofrados especializados se traduce en una mayor productividad, reducción de desperdicios y mejora en los acabados de los elementos prefabricados de concreto.



Crear y diligenciar un informe diario de actividades en el marco del sistema lean construction es una práctica esencial para lograr una gestión de la construcción más transparente, eficiente, colaborativa y orientada a la mejora continua.



El desarrollo de este trabajo optimizó sustancialmente el proceso de fabricación y construcción de elementos prefabricados como bordillos de confinamiento y cajas eléctricas tipo IV y V mediante la aplicación de conceptos del lean construction, last planner y de la información obtenida día a día de cada una de las actividades ejecutadas en el marco de elaboración de los elementos prefabricados.

