

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
BOGOTÁ VIRTUAL Y DISTANCIA

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

TÍTULO DE LA MONOGRAFÍA
SOBRECOSTOS GENERADOS EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS

Modalidad: Monografía

Autor

VLADIMIR CASTILLO PINILLA

Director

LUIS ALBERTO CÁRDENAS OTAYA

Magister en Administración y Dirección de Empresas

BOGOTÁ, COLOMBIA

AGOSTO DE 2024

Resumen

Con este trabajo se busca mostrar la problemática de los sobrecostos que se presentan en el desarrollo de la ejecución en los proyectos civiles, donde se evidencia constantemente que los valores y plazos de ejecución estimados para estos son calculados sin tener en cuenta toda la información necesaria del mismo. Partiendo desde el montaje del presupuesto en donde los profesionales encargados omiten parte de las actividades a realizar y haciendo estimaciones muy por debajo de los que se puede observar en los planos entregados al finalizar los diseños.

Esta problemática afecta económicamente a todas las partes involucradas que directa o indirectamente hacen parte de la realización del mismo por diferentes aspectos, como la mala planeación no contar con el personal idóneo en el desarrollo del proyecto y constantemente por la información errada que se presenta en los diseños y los cuales deben ser corregidos con los ajustes evidenciados, en caso de no poderlos hacer funcionales con estos ajustes, deben ser realizados de nuevo cumpliendo con los lineamientos establecidos por el cliente.

Índice

Resumen	2
CAPITULO 1.	3
INTRODUCCIÓN	3
Objetivos	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Antecedentes.....	5
Capítulo 2. Evaluación	11
Contexto espacial	14
Capítulo 3. Resultados.....	20
Capítulo 4. Conclusiones.....	27
Referencias	30

Índice de tablas

Tabla 1. El título debe ser breve y descriptivo....., **¡Error! Marcador no definido.**

Según las normas APA, las tablas “generalmente exhiben valores numéricos exactos y están dispuestos de forma organizada en columnas, facilitando su comparación” (2001, p. 133). Las tablas son eficientes para presentar una gran cantidad de datos en un pequeño espacio. Si la tabla es corta (por ejemplo, dos o menos columnas o filas), debe presentarse de manera textual la información.

Lista de figuras (Opcional)

Figura 1 Ciudad Bolívar (Bogotá).....15

CAPITULO 1.

INTRODUCCIÓN

Con la presente investigación se evidencia las posibles causas que se generan en el incremento de los presupuestos afectando la ejecución de los proyectos a nivel nacional, encontrando:

La Contraloría de Bogotá, en cabeza de Julián Mauricio Ruiz Rodríguez, ha determinado posibles sobrecostos en la construcción del nuevo edificio de la Alcaldía de Tunjuelito, una obra entregada en enero de 2022, en la que el fondo de desarrollo local de Tunjuelito invirtió la suma de 29.979 millones de pesos (Rodríguez, 2024).

Los resultados de esta investigación fueron trasladados por la DRI a la Dirección de Responsabilidad Fiscal y Jurisdicción Coactiva, competente para iniciar un proceso de responsabilidad fiscal (PRF). Este proceso tiene como objetivo determinar las responsabilidades por el impacto generado en el patrimonio del Fondo de Desarrollo Local de Tunjuelito (Rodríguez, 2024).

La obra, a cargo del Consorcio Tunjuelito 2018, experimentó tres prórrogas y dos adiciones presupuestales, lo que llevó a que el valor inicial del contrato pasara de 20.000 millones a los 29.979 millones de pesos, valor por el que finalmente fue ejecutada (Rodríguez, 2024).

Según un estudio de la AIA se encontró que el 98% de proyectos de construcción en Colombia tiene sobrecostos de más del 20%, de acuerdo con cifras de McKinsey, consultora estratégica global que se focaliza en resolver problemas sobre administración estratégica, un proyecto de construcción bien planeado podría ahorrar hasta un 20% del costo inicial planteado, pero la experiencia del sector indica que lo normal es que estos ahorros no superen el 10% (Opinion, 2021).

En palabras de Andrés Bejarano, presidente de la Constructora AIA, al momento de entregar un proyecto de vivienda construido, es habitual conseguir sobrecostos que, en algunos casos, alcanzan el 20% (Opinion, 2021).

Afirmó que los principales dolores de cabeza en los proyectos se dan por la falta de integración y trabajo coordinado de los diseñadores; presupuestos elaborados sin tener la información completa y la entrada tardía del constructor en el proceso de planeación (Opinion, 2021).

Considerando que en ocasiones las entidades son las principales causantes de la mala planeación, ejecución y planificación de las consultorías. Problemática que se ve reflejada en el desarrollo de los proyectos, teniendo en cuenta que no se deja aterrizado detalladamente el presupuesto desde el momento de la realización del diseño, dado que gran parte de las condiciones de estos presentan ítems de importancia sin hacer la cuantificación en debida forma afectando el costo total, lo que conlleva directamente a un mal cálculo de lo relacionado con la estimación de los tiempos de ejecución de las obras civiles, considerando que los contratantes en ocasiones cometen la equivocación de establecer plazos muy cortos y de imposible cumplimiento, con lo cual indirectamente se ocasiona el incremento presupuestal por los sobrecostos que se generan en la parte del AIU, para ser más precisos en la parte de Administración que es donde se estima: el personal, el equipo, ensayos de materiales, papelería, equipos de cómputo, campamento entre otros, costos que se determinan por cada mes de ejecución del proyecto.

Objetivos

Como se ha analizado anteriormente en Investigación I, los objetivos del tema de investigación son:

Objetivo general

Identificar qué condiciones se presentan, por medio de la información recolectada por la entidad y profesionales encargados, para que en la ejecución de un proyecto en la parte de presupuesto no genere sobre costos.

Objetivos específicos

- Consolidar la información suministrada por el cliente, para generar la apropiación de estudios y diseños del proyecto.
- Examinar las posibles causas que generan los sobrecostos en un proyecto.
- Desarrollar una estrategia con el presupuesto final, para establecer correctivos que mitiguen sobrecostos del proyecto.

Antecedentes

Los sobrecostos en las obras de Construcción en Colombia se presentan continuamente en todas las obras de construcción civil, situación que preocupa a todas las partes que intervienen en los proyectos porque está generando un detrimento patrimonial, para evitar que en un futuro la productividad del país se vea afectada por la infraestructura que no se desarrolla de manera oportuna.

Según la investigación de LAURA VANESSA ALMANZA CASTILLO y RICARDO ANDRES CADAVID ROJAS se concluye que a partir de los resultados obtenidos de la revisión documental fueron identificados 38 factores de sobrecostos en proyectos de construcción, para estos factores se diseñó un cuestionario a partir de dos escalas Likert, una escala para frecuencia y

otra escala para severidad, con un valor de 5 puntos cada una, de acuerdo con las escalas los profesionales consultados pudieron asignar un puntaje para cada uno de los factores entre 1-5. Este cuestionario fue realizado en google forms, una vez se obtuvo la información de 84 profesionales se calculó el Índice Relativo de Severidad y el Índice Relativo de Frecuencia para calcular el Índice de Influencia, una vez calculado los Índice de Influencia se encontró que los principales factores causales del sobrecosto en proyectos de construcción colombianos son: demora de permiso por parte de las autoridades locales (0.54), duración del contrato no realista (0.54), cambios de diseño (0.54), retrasos de actividades (0.53), retrasos en los pagos al contratista (0.49), inadecuada planificación del proyecto (0.49), dificultades financieras del contratista (0.48), falencias de diseño (0.48), actividades poco éticas (0.47) y variación de los precios de materiales (0.47) (Almanza & Ricardo, 2022).

Así mismo en la investigación de MAX JOEL MALPICA CABRERA, PERCY JUNIOR GIL LOZANO y MANUEL URDIA CRUZ, proponen aplicar la Gestión del Valor Ganado (EVM - Earned Value Management) en la Fase de Ejecución de un Proyecto de Construcción de Módulos de Vivienda en el Distrito de Laredo con el objetivo de determinar el impacto que se generará entre las líneas base planificadas y ejecutadas en función al alcance, cronograma y presupuesto. Para ello se tuvo que realizar un primer corte (1ra VAL) para luego analizar el desarrollo de ambas partes: Las bases planificadas por el Cliente y la ejecución de las bases por el Contratista, la cual se encontraron desvíos en el presupuesto afectando el alcance y cronograma, ya que al analizar a profundidad los Análisis de Precios Unitarios (APU) se encontraron sobrecostos en los rendimientos que, desglosados en Mano de Obra, Materiales, Equipos y Herramientas, los entregables/partidas del proyecto quedarían desfasados en comparación al costo real del mercado (Malpica, Gil, & M, 2023).

ANGELA MILEIDY PRADA PÉREZ y NATHALIA JULIETH ROBAYO LEQUIZAMO plantean en su investigación los tres aspectos más representativos de la variabilidad del tiempo de ejecución de proyectos en Colombia que son la planificación del cronograma, las condiciones gubernamentales y la volatilidad monetaria y sectorial en la actividad económica. Estos resultados muestran una tendencia hacia factores de planificación y confirman que este factor global es uno de los más influyentes en la variación de tiempo en esta actividad económica. También podemos confirmar que el sector

económico en el que se implementa el proyecto no es indiferente al aumento de tiempo y, en el caso de los proyectos de construcción, la incertidumbre sobre los riesgos que enfrenta es muy alta. Algunas variables, como las fluctuaciones de la moneda, tienen influencias externas que no dependen de cada empresa y muchas veces son impredecibles (A & N, 2024).

EDUARDO JOSÉ ROJAS ROMERO y JAIRO ALBERTO PELÁEZ JIMÉNEZ, en su investigación de acuerdo a la información pública abierta de proyectos de infraestructura vial de orden secundario en Colombia durante los últimos 10 años. Permite la identificación de aquellos proyectos característicos que presentan tiempo y costo desviaciones durante su ejecución, identificándose un mayor número de proyectos que presentan sobretiempos que ocasionan los sobrecostos. El estudio también proporciona información sobre entidades contratantes, regiones, y alcance de trabajo asociados a cada uno de los proyectos analizados, determinando algunos parámetros que podría ayudar a los lectores a tomar decisiones antes de iniciar proyectos de tales características (Rojas & Perez, 2022).

KAREN XIMENA MONTES PASTRAN y LUIS ALEJANDRO SABOGAL URCUQUI, en su investigación realizada gracias a la información por la empresa Constructora GCG del programa SINCO, se concluye que ninguno de los proyectos analizados contaba con datos verídicos. A pesar de contar con una herramienta que registra todos los movimientos financieros y se integra con el módulo contable, se evidenció la ausencia de un orden y de un resultado final claro para cada proyecto. Esta discrepancia entre la potencialidad del sistema y la realidad operativa subraya la necesidad de implementar un procedimiento de control de costos efectivo en esta empresa. Las causas de sobrecostos en los proyectos fueron fundamentales para la realización del procedimiento, con la información de la empresa constructora efectivamente estas causas también se aplican a los proyectos de esta empresa entre ellas, la corrupción del alcance, el seguimiento de las desviaciones, las condiciones económicas y políticas del entorno, entre otras. La implementación del procedimiento de control de costos va a generar una mayor organización dentro de las compañías constructoras durante la ejecución de proyectos, con la ayuda del procedimiento planteado se facilita la planeación de cada proceso para disminuir satisfactoriamente los sobre costos (Montes & Sabogal, 2023).

MARIO ROLANDO BONILLA CORREA, en su investigación determina que La construcción de proyectos públicos de obras civiles (vías, colegios, hospitales, puentes, entre otros) en Colombia presenta muchos problemas de atrasos, sobrecostos y calidad deficiente, entre otros. En Bogotá se concentra una de las mayores inversiones en proyectos de obras públicas urbanas en el país, con un presupuesto de 17,3 billones de pesos para el año 2020. En el presente trabajo se diagnosticó la gestión de los proyectos de obras públicas en Bogotá a partir de un caso de estudio, el cual corresponde a un proyecto ya terminado de construcción de una edificación gestionado por una entidad pública en esta ciudad. Para dar cumplimiento al primer objetivo específico de este trabajo de grado, se elaboró un instrumento de diagnóstico para medir el nivel de uso de buenas prácticas de gestión de proyectos en cada una de las áreas del conocimiento. En su investigación plantean propuestas para mejorar proyectos futuros enfocándose en primera medida en alternativas para evitar riesgos de mayor impacto, proponiendo la realización de revisiones a diseños (Bonilla M. , 2021).

DIEGO JIMÉNEZ SALINAS, en su investigación plantea que dentro de la ejecución del proyecto de construcción se presentan sobrecostos y retrasos en las obras por la atención de imprevistos presentados en las obras; falta de coordinación en los rubros que conforman el proyecto, lo que genera falta de orden en la ejecución del mismo; imposibilidad de comunicarse con personal poco capacitado que esté interesado en el proyecto a ejecutar y diversas informalidades presentadas en el Sector de la Construcción en Colombia. Posteriormente se realiza una encuesta aplicada a Residentes, Directores y Maestros de obra con el fin de validar sus conocimientos y aplicabilidad para su ejercicio profesional. Los resultados obtenidos ayudan a establecer lineamientos para la generación de estándares de buenas prácticas; con el fin de establecer alcances en cuanto al ejercicio profesional del Residente y Gerente de Proyecto. De acuerdo a los resultados presentados en la encuesta que ellos realizaron a los residentes, directores y/o maestros de obra, sin saberlo directamente puesto que no tienen el concepto incorporado en su praxis, estén trabajando bajo enfoque adaptativo en la ejecución de proyectos (Jiménez, 2021).

RICARDO RAFAEL y CARLOS ALBERTO KONG GARCÍA, en su investigación determinaron la causa por la cual se generan los sobrecostos de mano de obra en construcción en Perú, determinaron que el Consorcio tomo malas decisiones con la asignación de recursos En la primera alternativa de solución al problema, se tomaron tiempos estándar para poder estandarizarlos y determinar que rendimientos estaban dando los operarios en la obra. Cuyos rendimientos fueron menores que los ya estandarizados por el programa de Construcción. Esta información obtenida mediante la recolección de datos y procesada con ayuda de algunas herramientas que nos ofrece la carrea (Ishikawa, Tiempos Estándares, simulación de la solución), determinó que los rendimientos reales diferían con los estándares en los subprocesos investigados, lo cual genero sobre costos de mano de obra en estos sub procesos. En la obtención de datos para determinar los tiempos reales de los subprocesos, se observó poca supervisión del Consorcio en la primera etapa de la construcción de viviendas económicas (Fuentes & Kong, 2020).

ANDRÉS FELIPE BARRETO GARCÍA, con su investigación plantea que todas las partes que intervienen en un proceso tiene la misma importancia, destacan la importancia que tiene la Interventoría de los proyectos ya que las labores de supervisión y control que ejerce la interventoría permite que los proyectos constructivos se desarrollen en base a los intereses del propietario o contratante, que estos se desarrollarán en los tiempos preestablecidos y según los presupuestos pactados, garantizando además que se cumple con la normativa vigente. Esta práctica se constituye en un error de enfoque que está generando graves problemas de ineficiencia en el sector de la construcción, ya que es precisamente en la etapa de consolidación de diseños donde es posible realizar un ejercicio de supervisión y control que puede generar un impacto económico bajo en el proyecto ante la necesidad de hacer cualquier ajuste al diseño (Barreto, 2020).

WILLIAM LORA PÉREZ, su investigación radica en identificar las causas que originan las demoras en los proyectos constructivos de la región caribe colombiana, con el fin de crear una base de datos con los principales factores que afectan el tiempo en las construcciones, mediante

una revisión bibliográfica de artículos, libros, portales institucionales, publicaciones y trabajos de grado, se llega a las siguientes conclusiones: · De los 71 proyectos estudiados a lo largo de la región caribe colombiana, se muestra una gran tendencia a presentar retrasos en el sector llamado "Otrosí adición de tiempo" debido a factores que provienen de distintos entes, los cuales participan en la obra como lo son: contratista, contratante y terceros. Los factores que son originados por parte del contratante radican en adiciones de obra al contrato ya pactado una vez empezado, solicitudes de permiso o concesión de tierras para ejecutar los proyectos y demoras o renovación de los contratos de la interventoría. Los retrasos originados por el contratista presentan factores como: mala planeación del proyecto, errores en los diseños constructivos, falta de diligencia al solicitar los permisos relacionados con la obra y desaciertos en la gerencia de esta (Lora, 2022).

Al analizar los resultados de las investigaciones de estos 10 autores puedo concluir que en cada una de ellas se refleja de una u otra manera las causas que están generando los sobrecostos en las obras de Construcción en Colombia, sin embargo debo manifestar que la investigación realizada en 2021 por los señores LAURA VANESSA ALMANZA y RICARDO ANDRES CADAVID ROJAS , reúne las características que me llevaron a plantear el objeto de esta investigación y que me permiten dar validez a lo formulado, teniendo en cuenta que los sobrecostos en los proyectos de construcción son generados en gran medida por los estudios que se hacen de manera superficial sin tener en cuenta conceptos técnicos y análisis profundo que permiten determinar la viabilidad del proyecto.

Capítulo 2. Evaluación

Con el transcurrir del tiempo en Colombia, especialmente en Bogotá donde se desarrollan diariamente múltiples obras de construcción en infraestructura, se ha evidenciado de forma crítica los sobrecostos generados en la gran mayoría de obras civiles que se realizan en el país sin importar su objeto debido a la deficiente planeación que se realiza antes de iniciar un proyecto, así mismo se puede observar que el seguimiento en la ejecución y desarrollo de los mismos no se hace con la rigurosidad requerida para evitar el detrimento económico que se está generando en gran parte de la infraestructura a nivel nacional lo que ha conllevado a que muchas de las obras queden inconclusas, abandonadas o se deba adicionar valor y tiempo para poder culminarlas como es el claro ejemplo de proyectos que se están realizando en las diferentes localidades de Bogotá como lo es la localidad de ciudad bolívar, se ha podido identificar que muchos proyectos son aprobados en determinado año pero con frecuencia se observa que estos dan inicio después de 1 o más, tiempo suficiente para que las condiciones de los mismos cambien debido a diferentes factores como lo son: costos en el mercado, mano de obra, personal calificado y lo más relevante la desactualización de la información del proyecto que requiere realizar nuevamente estudios que ofrecen la información objetiva del mismo, teniendo presente estos aspectos se puede lograr una buena ejecución con el presupuesto determinado para tal fin así como la entrega en los tiempos establecidos sin afectar a ninguna de las partes o terceros interesados.

Con esta investigación se pudo observar que el tema de los sobrecostos en los proyectos de construcción se ha incrementado de manera significativa, motivo suficiente por lo que es importante realizar un estudio detallado para establecer los responsables y factores que los ocasionan, teniendo claridad al respecto se pueden hacer los ajustes necesarios que permitan buscar soluciones efectivas que ayuden a mitigar los sobrecostos y para poder lograrlo es fundamental contar con los profesionales calificados que tengan pleno conocimiento en los procesos a seguir para realizar los presupuestos de acuerdo a las especificaciones, actividades establecidas y costos de las mismas en cada proyecto. A nivel mundial, nacional y local se ha

podido demostrar que los proyectos de construcción civil presentan muchas falencias desde la etapa inicial de los diseños que al no estar actualizados afectan de manera directa el buen desarrollo del mismo, generando atrasos en las obras a ejecutar, adiciones en el tiempo de ejecución y aumento en el presupuesto, aspectos relevantes que a su vez establecen la importancia que tiene realizar todos los estudios que permitan determinar la viabilidad y alcance del proyecto. Realizando un control estricto en cada una de las etapas del proyecto a construir se puede ejecutar el mismo sin mayores inconvenientes porque se han respetado de forma ordenada los pasos a seguir en el desarrollo de cada fase y es así como se puede evitar o disminuir las afectaciones económicas, para ello también es primordial que las partes involucradas formen un equipo de trabajo capaz de realizar un análisis exhaustivo de los costos requeridos que ofrecen una planificación detallada y organizada que permita identificar los riesgos y el impacto que conllevan los sobrecostos en cualquier obra, sin embargo cabe mencionar que los sobrecostos en los proyectos de construcción también se generan por las malas prácticas que se llevan a cabo en Colombia donde están involucrados diferentes actores como lo son políticos, entidades públicas, contratistas y demás personal que directa e indirectamente intervienen en el proyecto, se ha analizado que la corrupción también es un factor generador de sobrecostos porque no se busca satisfacer el bien general de la obra sino el particular y muchos profesionales se prestan para realizar maniobras que benefician únicamente a un determinado grupo de interesados en los proyectos a construir, por eso es de gran importancia que en toda ejecución de proyectos los perfiles de los profesionales cumplan con los requisitos determinados para el cargo a desempeñar, mejorando este aspecto en la contratación de ellos, pueden cumplir con las funciones designadas a su cargo realizando una buena gestión para que los proyectos obtengan los resultados deseados, de ellos también depende en gran medida que estos no queden abandonados como se ha visto a lo largo de los años en Bogotá y demás ciudades del territorio nacional, por eso es indispensable que se ejecute una buena gestión en los costos de los proyectos porque es la forma en la que se puede buscar la eficacia en el desarrollo de los proyectos así como calcular los riesgos y tomar las decisiones acertadas que beneficien siempre el logro de los objetivos que se plantearon en el inicio del proyecto y esto se puede conseguir además de lo anteriormente mencionado a través de una

buena comunicación y cooperación del equipo que tiene a cargo la ejecución del proyecto y partes interesadas, como lo son las entidades encargadas de elaborar los proyectos y contratar a las constructoras para ejecutar las obras a nivel nacional, pero tampoco se puede desconocer que en el presupuesto de los proyectos se están generando incrementos significativos porque el costo final de porcentajes oscila entre el 10% al 30% del valor inicial del mismo. Problemática que surge por la falta de claridad en las condiciones entregadas desde el inicio en la realización de los diseños y en el caso particular de esta investigación, en su momento se entregaron los diseños con el lleno de las condiciones jurídicas, técnicas y económicas, luego de 4 años la entidad decidió retomar la ejecución del proyecto en donde se encontró que el área y espacios diseñados no cumplían con las nuevas condiciones que la entidad contratante necesitaba, motivo por el cual se tuvo que realizar de nuevo el diseño situación que generó que se realizaran nuevamente las actividades teniendo en cuenta las nuevas condiciones y trámites ante entidades públicas, motivo que conllevó a nuevos incrementos como lo es el realizar por segunda vez el pago de los diseños, y por las nuevas condiciones establecidas en el incremento del área a construir que afectó de manera directa la ejecución del proyecto generando sobre costos en la construcción del mismo.

Es importante identificar los agentes que resultan beneficiados por la ejecución de obras civiles, que gracias a estos obtienen la capacitación y el conocimiento necesario para lograr el desarrollo y ejecución exitosa del mismo, aplicando la normatividad vigente de acuerdo al objeto a realizar del proyecto, razón por la cual se debe determinar una planeación y planificación aterrizada que permita a la entidad contratante, interventores y terceros, ejercer una supervisión continua en cada fase de la ejecución de este. Para ejercer un control que cumpla con los requerimientos exigidos, para lo cual se debe implementar una ruta a seguir para obtener los resultados deseados en el tiempo establecido, sin dejar de lado los imprevistos que se puede presentar y a los que se le debe buscar una solución efectiva que le ayude a reducir los costos adicionales de todas las actividades que no fueron estimadas o tenidas en cuenta desde el inicio de la realización del diseño y que afecta directamente el presupuesto generando inconformidad en el mismo ya que se debe incrementar el valor y esto afecta las perspectivas

que se tenían con la culminación del proyecto porque no se tendría la confianza suficiente para determinar que se cumplió con las condiciones exigidas rigurosamente.

Contexto espacial

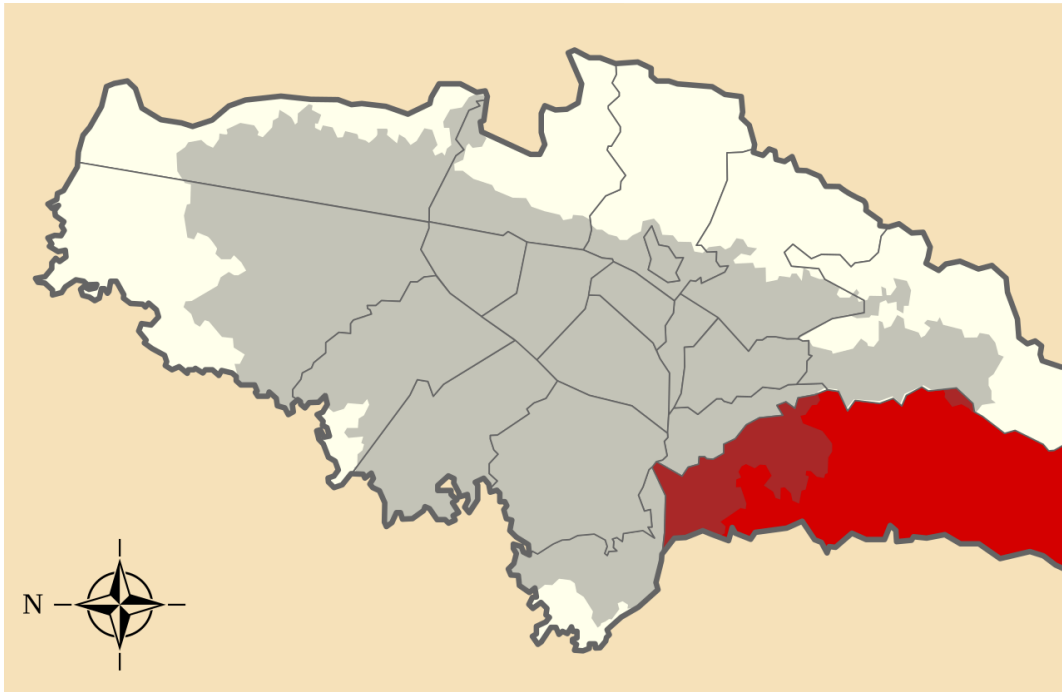
La zona en la que se realizó el proyecto motivo de la investigación fue en la Localidad 19 de Ciudad Bolívar en la ciudad de Bogotá, delimitada por el norte con la Localidad de Bosa, al sur con la Localidad de Usme, al oriente con la Localidad Tunjuelito y al occidente con el Municipio de Soacha. La localidad de Ciudad Bolívar cuenta con una extensión de 12.998 hectáreas de superficie, la cual se encuentra dividida por 9.555 hectáreas en la zona rural y 3.433 hectáreas en la zona urbana, a su vez se encuentra conformada por 360 barrios.

La localidad cuenta con una división administrativa de acuerdo con (WikipediA, 2024):

- UPZ 63 El Mochuelo
- UPZ 64 Monteblanco
- UPZ 65 Arborizadora
- UPZ 66 San Francisco
- UPZ 67 El Lucero
- UPZ 68 El Tesoro
- UPZ 69 Ismael Perdomo y
- UPZ 70 Jerusalén

Figura 1

Ciudad Bolívar (Bogotá)



Nota. Adaptado de Ciudad Bolívar Bogotá [fotografía], por Wikipedia,2015, CC BY-SA 4.0

Teniendo en cuenta que el tema principal de esta investigación es determinar los factores que conllevan a los sobrecostos en la obra que se está desarrollando en la ciudad de Bogotá localidad de ciudad bolívar es importante tener en consideración que el desarrollo de una sociedad está ligado básicamente a su productividad que le permite a un país tener un crecimiento continuo obteniendo los resultados deseados y cubriendo las necesidades de todos sus habitantes.

Es importante mencionar que en la actualidad la productividad de un país se ve limitada por diferentes aspectos que impiden su crecimiento, uno de ellos son las normas que rigen muchos procesos económicos y que no son lo suficientemente efectivas para tal fin lo que ha conllevado a que la infraestructura del país este afectada de tal manera que se vea a lo largo del territorio nacional obras sin mayor avance, obras abandonadas o lo que está pasando con el

problema objeto de este estudio, proyecto que debió ser rediseñado y que genero sobrecostos en el valor del presupuesto estimado y el tiempo de ejecución.

Dado que la gran mayoría de proyectos que se realizan a nivel ciudad y nacional, en el momento de la ejecución presentan un continuo incremento en el costo en los mismos, resulta fundamental que las entidades tomen las medidas pertinentes para tratar de mitigar esta problemática, en el caso particular que nos concierne se evidencia que por la falta de las buenas prácticas de los profesionales que encabezan la estructuración de los mismos, no establecen una planeación y ejecución aterrizada de los mismos, donde uno observa que desde la estimación del presupuesto se evidencian fallas dada a la mala asignación del costos de las obras.

Es de difícil entender como una entidad que comúnmente tiene que hacer proyectos para el beneficio de la comunidad como son: colegios, parques, hospitales, jardines sociales entre otros, establecen presupuestos equivocados con grandes desfases económicos y los cuales pueden ser reducidos partiendo de la base de información histórica en el desarrollo de los mismos, teniendo en cuenta que se puede realizar estudios de mercado aterrizados partiendo de la premisa de obras similares.

Como lo indique en la primera parte de la materia de Investigación I, el proyecto está mostrando condiciones que se presentan en la ejecución de obras civiles, donde comúnmente se presentan incrementos presupuestales y el cual directamente se ve afectado en los plazos establecidos, muestra de lo enunciado anteriormente se dará en el desarrollo del proyecto analizado (Moscoso, 2021).

Dentro de los aspectos legales de todo proyecto de obra, se contemplan condiciones claras donde el cumplimiento de estos, están ligados con la gestión administrativa que los proyectos de construcción (Espeleta, 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, en los proyectos se debería de estar realizando el estudio al ajuste a los costos de estos, donde se aterrice toda la información (planos, fichas y especificaciones técnicas), con el fin de iniciar los proyectos y poder minimizar los gastos adicionales que se puedan presentar.

La realización de proyectos públicos en Colombia, presenta una serie de problemas en cuanto a atrasos, sobrecostos, problemas de calidad, entre otros. La ciudad de Bogotá es la ciudad más grande de Colombia y en la cual se realiza un importante volumen de proyectos de construcción de obras civiles, dentro del contexto colombiano. Uno de esos tipos de construcción son las edificaciones. En este trabajo se realiza el diagnóstico del nivel de uso de buenas prácticas de gestión de proyectos de un proyecto público de construcción de obra civil (edificación) realizado en Bogotá, ya concluido y entregado a la entidad pública contratante, desde el punto de vista del contratista constructor. Para la realización de este diagnóstico se elaboró un instrumento el cual presenta 601 buenas prácticas de gestión identificadas para los 58 procesos de gestión de proyectos de acuerdo con el PMBOK y la extensión del PMBOK al sector de la construcción. Este instrumento fue validado por un grupo de 4 expertos con formación académica en ingeniería civil y en gestión de proyectos y con experiencia profesional en el desarrollo de proyectos de construcción civil. El resultado del diagnóstico es un nivel de uso de buenas prácticas del 37,2%, lo que supone un bajo nivel de uso. Los resultados del diagnóstico son confrontados con los problemas reales que el proyecto tuvo, como atrasos, sobrecostos debidos a deficiencias, falencias y otros problemas en los diseños con los cuales se contrató la ejecución de las obras y a discrepancias entre los diseños y los ítems y las cantidades de obras del presupuesto oficial. Se proponen mejoras para que proyectos futuros eviten los problemas que este proyecto tuvo y mejoras para fortalecer la gestión de este tipo de proyectos frente a otros riesgos que en este proyecto no se materializaron, de acuerdo con el PMBOK y prácticas ágiles que puedan ser aplicables a este tipo de proyectos de acuerdo con información documentada (Bonilla, 2021).

En los proyectos públicos se presenta un problema característico y es el costo adicional que se genera en la ejecución de estos, teniendo en cuenta que en Bogotá existe un gran volumen de contratos de construcción, en donde predominan los proyectos viales y de edificaciones según como lo indica el diagnóstico citado. Aquí se observa que en solo el 37.2% de las obras se puede evidenciar las buenas prácticas, índice que es muy bajo y donde siempre predomina el atraso, el cual se encuentra directamente ligado a los sobrecostos, estos aspectos tienen que ver con la mala ejecución de los diseños y/o la falta de concordancia con las cantidades y especificaciones del mismo, esto quiere decir que al momento de cuantificar o sacar cada uno de los ítems a realizar, estos no se desarrollan de manera juiciosa, encontrando falta de actividades y/o cantidades a desarrollar muy inferiores a las que realmente se tienen que ejecutar, adicional a lo anterior es importante evidenciar que en el proyecto motivo de la investigación se presentaron problemas de rediseño generando cambios al diseño inicial lo que conlleva al incremento del área de construcción de la edificación, así mismo se generó cambio en las especificaciones del proyecto.

Estatuto general de contratación de la administración pública “Artículo 150” Constitución Política de Colombia “compete al congreso, expedir el estatuto general de contratación de la administración pública, y en especial, de la administración nacional”, por medio de este se interpretan, reforman y derogan leyes.

La ley 80 de 1993, esta es la base que regula las normas condiciones legales para los contratos públicos, y la cual ha sido modificada por la ley 1150 de 2007, esta incluye aspectos puntuales que da más participación y transparencia en la celebración de esta clase de contratos. Así mismo se tiene la Ley 2160 de 2021, la cual modifica la Ley 80 y de manera parcial a la Ley 1150 de 2007, donde se genera inclusión de comunidades y personas en condiciones de discapacidad.

Toda construcción que se realice en el territorio nacional debe cumplir con la reglamentación anteriormente citada para evitar sanciones o reprocesos.

En el año 2021 los autores Ricardo Andrés Cadavid Rojas y Laura Vanessa Almanza Castillo, efectuaron una investigación donde reflejaron los resultados de los principales factores causales del sobrecosto en proyectos de construcción colombianos, en el cual se encontró: que en la gran mayoría de proyectos se presenta las malas prácticas profesionales, donde se han generado incrementos significativos, poniendo en vilo la finalización de los mismos.

De los casos más relevantes son el de la Refinería Reficar y los proyectos de la compañía Brasileira Odebrecht, en los cuales se vieron reflejados sobrecostos, generados por los múltiples sobornos durante la ejecución de los mismos (Cadavid, 2021).

Teniendo en cuenta lo anteriormente citado, sé evidencia que los sobrecostos se generan en la gran mayoría de contratos realizados a nivel nacional y no solo en el área de proyectos civiles, con la presente investigación pretendo informar que la obra que estoy evaluando y la cual se encuentra en etapa de finalización, como ya lo he mencionado anteriormente presenta datos que demuestran el incremento del costo final del mismo por aspectos técnicos y de diseño, donde en este último se generó un incremento de área que conllevo a realizar nuevamente el diseño generando cambios significativos y los cuales repercutieron en el tiempo de ejecución y costos finales del mismo.

Con esta investigación se plantearán los factores empleados para la misma, factores que son indispensables para determinar la metodología de la investigación, partiendo de la información investigativa, información de problemáticas de malos manejos administrativos analizados por varios medios de comunicación y por las entidades de control. La fuente de la información es primaria y secundaria, ya que es suministrada por la entidad contratante, acudiendo a los términos de referencia, planos, fichas técnicas y acta de pago para la ejecución del proyecto, donde se observa claramente el incremento generado.

Capítulo 3. Resultados

Una vez consultada la información (planos, especificaciones y presupuesto) suministrada por parte de la entidad contratante a la empresa contratista, esta hizo un balance de cada una de las actividades y cantidades establecidas para la realización del proyecto, donde se encontró que los diseños no se encontraban acorde a lo que requería la entidad para dejar en funcionamiento la edificación a construir, debido a la falta de áreas (laboratorios, enfermería entre otros), necesarias para satisfacer las necesidades de la comunidad que va hacer uso de las instalaciones. Esta información determino que los diseños realizados inicialmente realizados 4 años atrás, no cumplían con el total del área a construir con las exigencias establecidas por la entidad contratante para el funcionamiento de la edificación, razón por la cual, el contratista encargado de realizar la construcción, tuvo que realizar el rediseño del proyecto adicionando los espacios suficientes para que la edificación sea del aprovechamiento máximo de los usuarios.

Como se presenta en el aparte anterior, la información que le fue suministrada al contratista estaba incompleta para la realización del proyecto. Teniendo en cuenta el Anexo 1 (acta de pago 15) aportada en la investigación, se evidencia que el proyecto presento un incremento de MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES SETENTA Y TRES MIL SETENTA Y TRES PESOS MCTE \$ 1.498.073. 841,00 equivalente al 10.75%, por lo cual la investigación pretende averiguar los sobrecostos generados en un proyecto en la ciudad de Bogotá, para esto se toma el enfoque de la investigación de juicio de expertos y el alcance del mismo dará mayor certeza a la misma, teniendo en cuenta que las personas consultadas cuentan con el conocimiento suficiente y pueden dar su opinión, hacer observaciones y apreciaciones relevantes para estructurar todos los aspectos necesarios que necesitan los proyectos como es la adecuada programación de actividades para que estos tengan un buen desarrollo con la administración de los recursos asignados para cumplir con su objeto social

La evaluación que se hizo con los expertos permitió determinar las falencias que se presentan en los proyectos desde su inicio, porque se presentó la información necesaria que requirió el proyecto ya que, gracias a los estudios realizados por cada uno en el tema de investigación, así como la experiencia obtenida a lo largo de su trayectoria profesional

permitieron determinar la confianza necesaria para tomar los conceptos que presentaron como los indicados para implementarlos en los planes de mejora que se pretende con esta investigación.

En el presente capítulo se evidencia la problemática presentada donde se genera incremento de los costos asociados a los proyectos que se ejecutan en la ciudad de Bogotá, en donde estos en ocasiones son generados por las malas prácticas de funcionarios de las entidades públicas o por las empresas contratistas que se encargan de la realización, como ya se ha mencionado en el transcurso de esta investigación la mala planeación, ejecución y planificación de los proyectos, ha conllevado a que un gran porcentaje de estos queden sin obtener la terminación a satisfacción, generando retroceso en la infraestructura planeada a ejecutar a nivel ciudad, situación que de manera directa produce inconformidad social y detrimento económico para la comunidad que se hace beneficiaria del desarrollo en esta clase de obras.

En el caso particular del proyecto que hace parte de la investigación, se observa de manera clara e incontrovertible que los sobrecostos causados en este, se presentaron por la mala planeación de la entidad porque se contrataron los estudios sin tener claridad en la proyección económica para la realización de la etapa de obra, teniendo en cuenta que esta fase se inició 4 años después de la finalización de la consultoría, lo que generó que el valor pagado por los diseños inicialmente se incrementara debido a las condiciones que estos debían cumplir. En la investigación realizada de los sobrecostos generados en el proyecto en ejecución en la ciudad de Bogotá, se tomó la información producto de la ejecución del mismo y de forma conjunta al personal calificado como lo son: Directora de Obra, Residentes de Obra 1 y 2 quienes han participado de manera activa desde el inicio hasta la etapa actual del mismo. Una vez analizada la información obtenida en la reunión de expertos se observa que los participantes indican que, el incremento del costo en el presupuesto está ligado a la adición en el plazo de ejecución, constante que es muy repetitiva en el 99% de la ejecución de obras públicas y privadas, en este caso particular se debe a la modificación del diseño inicialmente entregado por

aspectos o condiciones adicionales que necesita la entidad para dar mayor cobertura en las instalaciones del edificio en la localidad donde se está realizando.

Es fundamental que, para toda clase de proyectos se haga una planeación y proyección presupuestal aterrizada de las condiciones que se requieren para los mismos, teniendo en cuenta el historial constructivo de la entidad, sacando un estimativo del costo de construcción por m², para así poder tener una aproximación real del valor de la ejecución del proyecto reduciendo o mitigando los sobrecostos en la ejecución de los mismos, en la realización de esta clase de obras se tiene que mantener una proyección de las actividades a ejecutar realizando periódicamente balances de cantidades que permite contar con las herramientas para generar un control en el costo del presupuesto total.

Dado que se generan incrementos en los costos de los proyectos y estos se pueden ver afectados en su ejecución indirectamente con la calidad de ciertos elementos, para tratar de evitar que siga en aumento el desfase económico, la entidad debió ajustar el diseño inicialmente entregado por el consultor y no entrar a solicitar un diseño nuevo, condición que desde el momento de exigir un rediseño se generó sobrecostos desde la etapa de la consultoría del mismo.

Si bien es cierto que el diseño nuevo solicitado debía incluir unas zonas adicionales al inicialmente entregado, la entidad debe ser consecuente con las etapas de diseño y ejecución de la obra de manera conjunta evitando que con el transcurrir del tiempo se aumenten los sobrecostos que influyen directamente en el valor total.

Teniendo en cuenta los aportes realizados por los expertos en la reunión, podemos establecer como estrategia para mitigar los sobrecostos en la ejecución de los proyectos las siguientes actividades, donde es importante que las entidades contratantes hagan una planificación real del proyecto a concebir, donde se tenga en cuenta las condiciones que debe cumplir, estableciendo la cobertura y necesidades que se pretende satisfacer. Se debe

considerar realizar un estudio de mercado que permita dar un estimativo del costo por m² en edificaciones similares a ejecutar, con lo que se genera un parámetro real del posible costo de este, sin embargo, resulta fundamental contar con las herramientas necesarias que faciliten la estimación de cantidades como los programas utilizados en la fase de diseño, facilitando la cuantificación muy aproximada en la ejecución de un proyecto, ya que estos brindan las actividades a ejecutar y obteniendo la cuantificación de las mismas para así establecer la dimensión del proyecto o área a construir y permitiendo determinar los plazos estimados para el desarrollo de cada una de las etapas de los proyectos.

De acuerdo a lo anterior la función que deben cumplir todas las personas que tengan relación con proyectos de construcción ya sean públicos o privados deben buscar siempre que estos culminen en su totalidad y en los tiempos establecidos. Es bien conocido que en muchas ocasiones los proyectos no llegan a cumplir el objetivo deseado por diferentes variables como los sobrecostos que se generan por diferentes factores que interrumpen el buen desarrollo de los proyectos en su ejecución, por eso la importancia de realizar una planificación objetiva y realista teniendo presente todos los elementos que son necesarios para lograr el éxito del proyecto. Uno de esos elementos indispensables que requieren un adecuado análisis son los sobrecostos que pueden presentarse sin previo aviso y que ocasionan que el valor total del presupuesto designado para determinado proyecto aumente, generando cambios que en definitiva interfieren en las actividades a realizar en toda la ejecución del proyecto e incluso no lograr su finalización.

El sobrecosto en los proyectos de construcción es uno de los factores que más preocupa a las partes que intervienen en el desarrollo del mismo, ya que su buena ejecución y finalización está supeditada al presupuesto que se otorgó para culminarlo en el tiempo determinado pero últimamente se observa que el valor total que se entrega para ejecutar una obra no coincide con el valor real que necesita este para tener una buena ejecución y es bien conocido que estos valores adicionados en un proyecto siempre afectan de manera negativa, teniendo en cuenta que el proyecto no tendrá las utilidades deseadas así como su posible abandono por no contar

con el presupuesto que realmente se necesita, razón por la cual se necesita que siempre se realice un análisis detallado del proyecto que se piensa ejecutar tomando en cuenta aspectos como el diseño, presupuesto, duración y posibles riesgos las partes pueden tener la confianza para determinar que el proyecto y su alcance es viable por eso es de vital importancia que cada paso del proyecto se estudie de forma minuciosa en especial los costos de las actividades que se van a realizar y esto solamente se logra cuando los profesionales encargados tienen claro cuál es el alcance del mismo así como el conocimiento y la experiencia requerida para elaborar los presupuestos y evitar que debido a errores que no se estudiaron desde el principio del proyecto como lo son también los diseños. El objetivo propuesto para el proyecto deba ser ajustado lo que conlleva a adicionar valor y tiempo para que estos se ajusten a la realidad del mismo y culminen exitosamente y para ello todas las partes que tiene relación con la buena ejecución del proyecto deben tener la idoneidad para trabajar conjuntamente, elaborando un plan detallado y organizado que les permita una buena comunicación y coordinación para resolver problemas causados por imprevistos que se puedan presentar a lo largo del proyecto así como buscar soluciones a las contradicciones económicas que pueden presentarse entre la entidad contratante y contratista para tomar decisiones evitando el incumplimiento del contrato que va causar un detrimento económico general que claramente afecta a las partes interesadas y mismo desarrollo del proyecto.

Para dar solución a la problemática de sobrecostos que se presenta en los proyectos de construcción es fundamental hacer un estudio cuidadoso del mismo para lograr una buena rentabilidad que beneficia la productividad del país al satisfacer las necesidades de todos sus habitantes. Si se quiere evitar los sobrecostos en un proyecto todas las partes interesadas en el mismo, deben contribuir de forma ordenada y activa estableciendo las metas a alcanzar, el director del proyecto es sobre quien recaerá el liderazgo y de quien dependerá su éxito o fracaso, también se deben valorar los riesgos que podrían generarse de acuerdo al objeto social de cada proyecto teniendo presente el presupuesto estimado para su realización, es fundamental tener claridad al respecto porque de ello dependerá el avance del proyecto y para esto se debe conformar entre todas las partes como los son: Entidades, Contratistas,

Proveedores y demás personal involucrado directa e indirectamente un equipo de trabajo capaz de manejar las dificultades que se pueden presentar y así mismo brindar las soluciones que beneficien de igual manera a todas las partes involucradas.

Otra solución que se plantea para minimizar esta problemática en Colombia es aplicar las normas existentes y/o crear nuevas si se requiere para que se pueda dar cumplimiento a todas las necesidades que requiere el proyecto entre ellos contar con los profesionales calificados formados con ética y valores para no ser permeados por la corrupción que en muchas ocasiones es la causante de los sobrecostos en las obras como se puede observar a diario con los proyectos que no se logran terminar y requieren de adiciones presupuestales y tiempo para su terminación, se deben aplicar las normas para que los causantes de los sobrecostos generados por malas prácticas como lo es la mala gestión respondan ante la sociedad y sean inhabilitados de tal manera que con el transcurrir del tiempo los proyectos se pueden desarrollar con el presupuesto estimado y en el tiempo establecido para su ejecución, evaluando posibles riesgos e imprevistos llevando un control, tomando las medidas preventivas con celeridad que permitan tomar las decisiones acertadas para que el inicio, desarrollo y terminación de cualquier proyecto sea de buena calidad y cumpla con el objetivo por el cual se creó.

Es bueno que las entidades tengan en cuenta desde el inicio de los proyectos todos los aspectos a considerar como la calidad, ambiental, normas y procesos de mejora, generando retroalimentación en caso que las exigencias estén cambiando constantemente en el proceso de ejecución del mismo, de manera que se determinen de forma clara los objetivos y exigencia en el mismo, aplicando una planeación clara de cada una de las fases tratando de generar sinergia en el desarrollo de los mismos. Es de suma importancia que las entidades públicas traten de obtener un valor agregado de los contratistas en lugar que se dé casi siempre de manera contraria, es decir que en el desarrollo de los proyectos el contratista ofrezca mantenimientos o servicios adicionales que eviten el deterioro del producto entregado y de esta manera las entidades obtienen provecho de cada contrato realizado.

Lo que comúnmente sucede en la gran mayoría de obras en su ejecución a nivel distrital y nacional, se puede observar en los portales de contratación que en el 98% de contrataciones se generan adiciones o incrementos presupuestales del 10% al 25% de lo estimado inicialmente. Con esta investigación se busca sugerir cambios o alternativas que permitan un posible mejoramiento en la estimación y planificación en los contratos con la idea minimizar y mitigar los incrementos en los mismos. Cabe indicar que al día de hoy las entidades a nivel general deben tener la información suficiente que les permita estar actualizadas en la sistematización en todo aspecto, considerando que hoy en día con los avances tecnológicos se puede mejorar la obtención de datos del proyecto para tener estimaciones más aterrizadas.

Las entidades deben tener claras las condiciones establecidas al momento de recibir los productos o servicios contratados e identificar la necesidad de las actividades a contratar, teniendo en cuenta que en ocasiones se puede presentar lo evidenciado en la problemática analizada en el presente trabajo, que se refleja en la contratación de los servicios de diseño para un proyecto que se termina construyendo años después y en el momento de ir a realizar el proyecto se identifica que el trabajo entregado por el diseñador ya no cumple las condiciones requeridas.

Adicional a todo lo indicado en los apartes anteriores, las entidades deberían establecer sanciones ejemplares cuando los funcionarios no hacen una planificación juiciosa teniendo en cuenta los recursos humanos, materiales, económicos entre otros, con lo evidenciado en esta investigación, da la impresión que los supervisores que estuvieron a cargo del primer diseño, no les importo el detrimento económico que genero este reproceso, sin contar que cada año que se demore el iniciar la ejecución, el costo del desarrollo del proyecto genera un incremento por los cambios e incremento de salarios y todo los recursos que se necesitan para ejecutar los mismos.

Capítulo 4. Conclusiones

Finalmente con esta investigación se logró realizar el análisis que permitió identificar los factores que generan los sobrecostos en un proyecto de construcción de acuerdo a los datos técnicos suministrados, se determinó que es fundamental que toda la información técnica del proyecto este consolidada en una base de datos que permita a la entidad contratante hacer análisis comparativos con proyectos ya culminados y entregados para determinar los riesgos financieros que se presentan, al hacer las revisiones continuas pueden actualizar datos relevantes para proyectos de esta clase como lo son: normatividad vigente, materiales, precios, cantidades, mano de obra, proveedores y maquinaria entre otros, teniendo esta información sistematizada los contratistas pueden consultarla para tener mayor certeza en cuanto a las actividades que están desarrollando en el proyecto y esto permite que se realice siempre un estudio minucioso que permita identificar imprevistos que se pueden presentar buscando soluciones que no generen un incremento desmedido en el valor total del presupuesto que se designó. Así al desarrollar nuevos proyectos se mejora la revisión de las especificaciones que pueden establecer que el presupuesto entregado para el proyecto a ejecutar es el correcto, esto también permite llevar a cabo todas las actividades requeridas sin mayor dificultad, permitiendo cumplir con los requerimientos exigidos, garantizando la calidad del mismo, evitando los retrasos en fechas de entrega y adiciones de tiempo o dinero, aspectos que indiscutiblemente afectan la confianza de personas interesadas respecto al progreso que se tiene en el proyecto que se está ejecutando.

Por lo anteriormente mencionado es importante que la Entidad contratante cuente con el personal calificado y recursos necesarios para que la organización y sistematización de la información obtenida sea de calidad y pueda ser estudiada para que se haga una planeación minuciosa de cada proyecto, se garantice el buen desarrollo de proyectos de características similares y de esta manera se eviten las adiciones que son la principal causa de los sobrecostos en los proyectos de construcción y para lograr mitigar esos sobrecostos es necesario hacer una planificación real del proyecto que permita obtener una visión clara de los resultados que se esperan lograr al terminar su ejecución. Es importante establecer el alcance del proyecto

porque reúne la información que deben conocer las partes interesadas respecto a la responsabilidad que debe tener cada uno para que se logre los mejores resultados estableciendo las actividades que deben desarrollar en cada etapa para realizar un buen proyecto que cumple con las perspectivas que tiene la entidad contratante, contratistas y comunidad que se beneficia siempre de la construcción de edificaciones que ayudan a mejorar la calidad de vida de todos.

En consecuencia, la conformación de un buen equipo de trabajo conformado por las personas idóneas y de confianza permite una comunicación acertada que reúne la información suficiente para elaborar el presupuesto del proyecto de acuerdo a objetivos a alcanzar, se logra culminar con éxito el proyecto con el presupuesto asignado estableciendo con claridad los costos en los que se va a incurrir para evitar pérdidas económicas y por eso la importancia de hacer un análisis para determinar y atender los imprevistos generados por factores climáticos o económicos que siempre generan sobrecostos por eso la necesidad de hacer un estudio cuidadoso y consultar con expertos que pueden dar costos objetivos que permitan ejecutar el proyecto sin afectar su estabilidad económica.

Así mismo se pudo concluir la importancia que debe tener una buena organización en la asignación de funciones y responsabilidades de cada una de las partes que intervienen en la planificación de los proyectos, teniendo definidas las tareas a realizar por cada uno se obtiene la totalidad de la información necesaria para trabajar de manera más eficiente con la claridad y precisión que requiere cualquier proyecto de construcción para su realización definiendo los productos o servicios que deben entregarse al contratista y si estos presentan errores hacer las correcciones pertinentes o ajustes requeridos para lograr un buen resultado al finalizar cada fase, especialmente en la etapa inicial del diseño donde se consolida toda la información principal del proyecto requiriendo la implementación de programas que permitan visualizar el modelo del proyecto y con esto tomar las decisiones más convenientes para beneficio del proyecto y personas involucradas en su ejecución.

Sin embargo, surgen cuestionamientos que deben analizarse para futuras investigaciones que deseen obtener más información sobre las causas que generan sobrecostos en los proyectos de construcción y son los siguientes:

¿Qué importancia tiene la gestión de proyectos para las entidades contratantes?

¿Se puede obtener una planificación real de un proyecto de construcción?

¿Los responsables de elaborar los diseños de un proyecto sin realizar un análisis detallado de todas las especificaciones técnicas deberían responder administrativamente por el detrimento patrimonial generado?

¿La normatividad vigente es suficiente para regular la gestión de los profesionales encargados de realizar los diseños de proyectos de construcción?

Referencias

- A, P., & N, R. (18 de enero de 2024). *Repositorio Universidad Santo Tomas*. Obtenido de Repositorio Universidad Santo Tomas: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/53525>
- Almanza, L., & Ricardo, C. (2022). *Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia - RIUCaC*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia - RIUCaC: <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/3e815911-6bac-411e-8354-4fc6ae241941>
- Barreto, A. (03 de Abril de 2020). *Repositorio Universidad Nacional*. Obtenido de Repositorio Universidad Nacional: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77401>
- Bonilla, M. (16 de julio de 2021). *Repositorio universidad EAN*. Obtenido de Repositorio universidad EAN: <https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/10913>
- Bonilla, M. (16 de 07 de 2021). *Universidad Ean*. Obtenido de <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/10913/BonillaMario2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cadavid, R. &. (2021). *Repositorio.ucatolica.edu.co*. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/6af4d496-97a8-403d-ab6a-0ff8a5293389/content>
- Espeleta, J. (2019). *Manual para la ejecución de obra de construcción de edificaciones bajo el enfoque del Building Information Modeling -Bim-*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- Forbes. (19 de septiembre de 2020). *Forbes Staff*. Obtenido de Forbes Staff: [https://www.forbes.com.mx/contratista-kbr-abandona-refineria-de-dos-bocas-por-sobrecostos/#:~:text=La%20empresa%20estadounidense%20renunci%C3%B3%20a,Energ%C3%ADa%20\(Sener\)%20se%20duplicaron.&text=El%20contratista%20Kellogg%20Brown%20Root,Bocas%20en%20Taba](https://www.forbes.com.mx/contratista-kbr-abandona-refineria-de-dos-bocas-por-sobrecostos/#:~:text=La%20empresa%20estadounidense%20renunci%C3%B3%20a,Energ%C3%ADa%20(Sener)%20se%20duplicaron.&text=El%20contratista%20Kellogg%20Brown%20Root,Bocas%20en%20Taba)
- Fuentes, R., & Kong, C. (2020). *Repositorio Universidad Ricardo Palma*. Obtenido de Repositorio Universidad Ricardo Palma: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3735>
- Hernández, R. M. (2018). Metodología de la Investigación. En *Metodología de la Investigación* (págs. 109-110). McGraw-Hill Interamericana.
- IEBS. (23 de 1 de 2023). *Qué es PMBOK y cómo usarlo en gestión de proyectos*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-pmbok-y-como-usarlo-en-gestion-de-proyectos-agile-scrum/>
- Jiménez, D. (24 de Noviembre de 2021). *Repositorio Universidad Nacional*. Obtenido de Repositorio Universidad Nacional: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/81309>
- Lora, W. (2022). *Repositorio Universidad de Cartagena*. Obtenido de Repositorio Universidad de Cartagena: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/15726>
- Malpica, M., Gil, P., & M, U. (21 de enero de 2023). *Revista científica YACHAQ*. Obtenido de Revista científica YACHAQ: <https://revista.uct.edu.pe/index.php/YACHAQ/article/view/420>
- Montes, K., & Sabogal, A. (2023). *Repositorio Universidad Católica*. Obtenido de Repositorio Universidad Católica:

- <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/a2aa2369-0014-4f1f-adb8-7b6e3d4363bf/content>
- Moscoso, G. (11 de oct de 2021). *Repositorio institucional Universidad Catolica de Colombia - RIUCac*. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/4825051e-890d-4192-a825-cad2ed4658e0/content>
- Opinion, L. (27 de septiembre de 2021). *La opinion*. Obtenido de La opinion: <https://www.laopinion.co/vivienda/98-de-proyectos-de-construccion-en-colombia-tiene-sobrecostos-de-mas-del-20>
- Rodriguez, P. (3 de abril de 2024). *infobae*. Obtenido de infobae: <https://www.infobae.com/colombia/2024/04/03/contraloria-investiga-corrupcion-en-bogota-sobrecostos-por-mas-de-600-millones-de-pesos-en-edificio-de-la-alcaldia-de-tunjuelito/>
- Rojas, E., & Perez, J. (3 de febrero de 2022). *Análisis de las desviaciones en tiempo y costo en proyectos de construcción de vías secundarias en Colombia, en los últimos diez años*. Obtenido de Análisis de las desviaciones en tiempo y costo en proyectos de construcción de vías secundarias en Colombia, en los últimos diez años: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/59127>
- WikipediA. (19 de Julio de 2024). *WikipediA, la enciclopedia libre*. Obtenido de WikipediA, la enciclopedia libre: [https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_Bol%C3%ADvar_\(Bogot%C3%A1\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_Bol%C3%ADvar_(Bogot%C3%A1))