

UNIVERSIDAD EAN
FACULTAD DE ESTUDIOS EN AMBIENTES VIRTUALES
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

**GESTIÓN DE LOS INTERESADOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, PARA
GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA CONFORME AL
CRONOGRAMA.**



Autores:

Dixon Efraín Cuadros Orta - Especialización Gerencia de Proyectos

Johan Sebastián Carrillo Cruz - Especialización Gerencia de Proyectos

Luis Antonio Fernández Arredondo - Especialización Gerencia de Proyectos

Miguel Gregorio Sánchez Arrieta - Especialización Gerencia de Proyectos

Tutor:

Alexandra Patricia Acuña Acuña

Bogotá, Agosto de 2019

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	4
2. INTRODUCCIÓN	5
3. METODOLOGÍA	7
4. RESULTADOS	11
5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN	14
ANEXOS	17
Anexo 1. Proyectos caso de estudio con fechas de entrega.....	17
Anexo 2. Plazos de ejecución y desviación de proyectos.....	18
Anexo 4. Eventos de retraso por eventos de construcción	20
Anexo 5. Retraso por eventos humanos	21

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Importancia de la gestión de interesados en diseño. Elaboración Propia, 2019.	12
Figura 2 Relación gestión interesados y cumplimiento cronograma en diseño. Elaboración Propia, 2019.	12
Figura 3 Importancia de la gestión de interesados en factores de la organización. Elaboración Propia, 2019.	12
Figura 4 Relación gestión interesados y cumplimiento cronograma en factores de la organización. Elaboración Propia, 2019.	12
Figura 5 Importancia de la gestión de interesados en factores humanos. Elaboración Propia, 2019.	12
Figura 6 Relación gestión interesados y cumplimiento cronograma en factores humanos. Elaboración Propia, 2019.	12
Figura 7 Importancia en general de la gestión de interesados. Elaboración Propia, 2019.	13
Figura 8 Relación en general de la gestión interesados y cumplimiento cronograma. Elaboración Propia, 2019.	13

1. RESUMEN

En la actualidad el sector de la construcción ha tenido una notable participación en el desarrollo económico del país. Según el Informe de Gestión de Camacol (2017-2018), durante el 2016 el sector de la construcción en Colombia se ubicó como el séptimo de mayor importancia dentro de las 35 ramas productivas del país.

Considerando la importancia del sector de la construcción en la economía de la nación, se hace imprescindible la aplicación de estándares que permitan las mejores prácticas en la gerencia de proyectos, como las concebidas por el Project Management Institute PMI, dentro de las cuales se considera la gestión de los interesados.

Las demoras en las entregas de las obras, son consideradas como uno de los mayores problemas que presentan los proyectos de construcción. Los retrasos en la construcción pueden originar adiciones presupuestales, incremento en los costos, sanciones o suspensiones, demandas, entre otros efectos, que impiden garantizar el éxito de estos proyectos.

La Gestión de los Interesados tiene la función de las relaciones entre una organización y sus grupos de interés, o interesados del proyecto. Estas relaciones tienen un impacto sobre los individuos y sus organizaciones, que puede ser positivo, o influir negativamente en el éxito de cualquier proyecto.

El objetivo principal de esta investigación fue determinar si mediante el conocimiento y aplicación de la gestión de los interesados en los proyectos de construcción, aumenta la probabilidad de cumplimiento del cronograma establecido para la entrega del mismo. Se realizará una evaluación del grado de asociación entre estas variables, mediante la cuantificación y análisis de este tipo de casos.

Palabras clave: proyectos de construcción, gestión de proyectos, gestión de interesados, cronograma.

2. INTRODUCCIÓN

Uno de los factores más importantes en el desarrollo de un país viene dado por la construcción de nuevas infraestructuras y viviendas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas. A pesar de ello los incumplimientos con los tiempos de entrega suelen afectar a los proyectos de construcción.

En la mayoría de proyectos del sector de la construcción, habrá muchas partes interesadas y la diversidad de su naturaleza y demandas provoca un conflicto de intereses en la gestión de interesados de proyectos de construcción, ya sea de vivienda u obras de infraestructura, se hace importante en primera instancia identificarlos claramente, y en segunda medida gestionarlos adecuadamente para satisfacer sus necesidades y mantenerlos a favor del proyecto; entre los interesados más comunes que se encuentran en un proyecto de construcción son los siguientes: Vecinos, Curaduría Urbana, Planeación, Proveedores, Patrocinadores, Entidades financieras, Aseguradores, Contratistas, Empleados, Clientes, Vendedores, Autoridades Ambientales, Entidades gubernamentales y no gubernamentales, etc.

El gremio de la construcción tiene una gran responsabilidad frente a compradores y al mismo Estado. Su mala práctica puede acarrearle serios problemas al constructor y sanciones por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio –SIC–. Quienes ejercen actividades de construcción deben tener un compromiso frente a la sociedad, ya que sus malas prácticas pueden ocasionar responsabilidad respecto a sus clientes (responsabilidad civil) y sanciones por parte del Estado (responsabilidad de tipo administrativo).

En una buena parte de los proyectos no se hace una gestión de interesados ni de riesgos y esto incrementa las posibilidades de fallas en este tipo de proyectos. Tampoco es común que se usen herramientas básicas como el cronograma, así que es difícil hacer un control sobre el avance de este tipo de obras. Lo único que se hace de manera detallada en la mayoría de los proyectos es el presupuesto, si bien no se hace de la misma forma que en proyectos de una cuantía mayor si se hace una evaluación de todos los gastos que acarrea la ejecución de este tipo de proyectos. (Castillo, Plazas, 2018).

La Gestión de los Interesados tiene la función de las relaciones entre una organización y sus grupos de interés, o interesados del proyecto. Estas relaciones tienen un impacto sobre los

individuos y sus organizaciones, que puede ser positivo, o influir negativamente en el éxito de cualquier proyecto. Por tanto, los interesados de cualquier proyecto, o stakeholders, deben ser gestionados por las organizaciones con el fin de minimizar sus impactos negativos y asegurarse de que no obstaculicen el éxito de un proyecto.

La Gestión de los Interesados, está definida como se expresa en la guía del PMBOK como los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto (Project Management Institute, 2017). Los proyectos de construcción no pueden ser ajenos a la aplicación de estos estándares y metodología, y por supuesto a la gestión de los grupos de interés.

“El éxito de una organización depende de con cuánto acierto se manejen las relaciones con aquellos grupos clave para la misma, de forma que no afecten las metas propuestas. Considero que este concepto de gestión de relaciones, va sumado a la propuesta ética de informar y dar credibilidad a las actividades que realiza la organización”, adicional a la identificación es necesario realizar una correcta gestión para encontrar las estrategias que involucren la participación de los interesados, logrando así un monitoreo para que esto no genere afectación al cumplimiento de los objetivos de los proyectos. (Acuña, 2012).

“Se debe tener en cuenta la satisfacción de los interesados principales, y las personas que serán beneficiadas o afectadas por la construcción de ese proyecto, es el estudio de un todo que permite no tener afectaciones en la población y si beneficios de orden económico y social” (Hurtado & Morales, 2016). Entendiendo esto es posible establecer que la influencia que tendrán los interesados sobre el alcance, tiempo y costo, dependerá de la manera de satisfacer las necesidades, por ende, si esto no se controla su afectación puede repercutir en tiempos de retraso, sobre costos, y hasta el no cumplimiento de los objetivos.

Es debido a lo anterior, que el presente trabajo de investigación busca analizar la relación que puede existir entre la gestión de los interesados de un proyecto, con el cumplimiento del cronograma establecido y los compromisos de entrega del mismo, enfocados al campo de los proyectos de construcción, con el fin de evidenciar beneficios como: Cumplimiento en la entrega de los proyectos, lo que reduce la posibilidad de demandas y problemas jurídicos. Disminución

de costos, debido al control del tiempo del proyecto y por ende la sobre utilización de recursos. Disminución del riesgo de suspensión de la obra, debido a las buenas relaciones con los interesados. Cumplimiento del presupuesto y cronograma, por la gestión adecuada de los interesados.

3. METODOLOGÍA

El enfoque de los Stakeholders, contrario al modelo neoclásico de responsabilidad social, posee una visión más amplia de la economía, y analiza la empresa dentro de su entorno interno y externo, ampliando el horizonte gerencial sobre sus roles y responsabilidades. Parte de suponer que los accionistas no son los únicos que tienen interés sobre las empresas, sino que existen otros grupos o personas con los que mantiene relación, y que influyen o pueden influir en su buen o mal funcionamiento. (Acuña, 2012).

El análisis parte de un conjunto de proyectos, en los se identificaron las incidencias relacionadas con el re trabajo en los mismos. En total hay información de 26 proyectos, los mismos son procedentes de países de América Latina. El alcance previsto para este trabajo es analizar el impacto de la gestión de interesados en lo referente al cumplimiento del cronograma, con el fin de sacar conclusiones e identificar oportunidades de mejoras.

Por otro lado, cabe destacar que este estudio es del tipo correlacional, debido a que se estudia la relación entre variables que afectan a un conjunto de proyectos, cumpliendo a la vez con el objetivo del estudio.

En el trabajo de investigación, se realizó una evaluación del grado de asociación entre estas variables, mediante la cuantificación y análisis de los diferentes casos. El objetivo principal de esta investigación es determinar si mediante el conocimiento y aplicación de la gestión de los interesados en los proyectos de construcción, aumenta la probabilidad de cumplimiento del cronograma establecido para la entrega del mismo.

3.1. Participantes

La investigación está basada en la revisión de fuentes secundarias, que implican la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos. La fuente de información y obtención de datos estuvo apoyada en el estudio desarrollado por Arturo

Coronado Hernández en su tesis de maestría “ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PERFORMANCE DE LAS OBRAS Y LAS CAUSAS DEL RETRAZO DE DIVERSOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LATINOAMÉRICA”, donde se relacionan 26 obras de diferentes países, obteniendo datos técnicos de localización, año de construcción, tipo de obra, sector, plazo de ejecución inicial de las obras, plazo de ejecución final, junto con su desviación, adicional a esto se seleccionaron diferentes causas de retraso en tres grupos, como lo son: diseño, construcción y causas humanas, estas incidencias de trabajo se relacionan en diferentes causas que se evidencian en los anexos.

La muestra seleccionada por el autor como él lo expresa “es considerada no probabilística debido a que no todos los sujetos de la misma tuvieron la misma probabilidad de ser elegidos y no representan a toda la población con precisión. La misma está compuesta por 26 obras de construcción provenientes de países latinoamericanos (Argentina, Venezuela, República Dominicana, Perú y Colombia). La misma contiene obras del sector público y privado, y a su vez obras civiles, de edificación y de rehabilitación o mantenimiento.” (Hernandez, 2016).

La Metodología usada para el cálculo de la muestra, se soportó en estudios realizados anteriormente, donde para este caso tenemos como muestra la ejecución de veinte seis (26) proyectos en países de Latinoamérica. Ahora bien, para el análisis de esta muestra fue necesario hacer una caracterización más específica de los proyectos que nos pudieran dar una correlación directa o asociada de sus variables motivo de estudio de la gestión de interesados Vs retrasos en el cronograma según estos proyectos en las categorías de diseño, conceptos propios de la organización y recursos humanos.

Para hacer más claro esta caracterización se usaron gráficos de barras, donde se puede apreciar el porcentaje de causas debido a la mala gestión de interesados en los proyectos objeto del estudio, a la vez que se muestran las desviaciones de cada proyecto, identificando los proyectos con mayor desviación y estableciendo a través de un análisis correlacional, la causalidad existente entre la mala gestión de interesados y la desviación de la línea base del cronograma en los proyectos.

3.2. Instrumentos

La investigación está basada en la revisión de fuentes secundarias, que implican la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos. La fuente de

información y obtención de datos estuvo apoyada en el estudio desarrollado por Arturo Coronado Hernández en su tesis de maestría “ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PERFORMANCE DE LAS OBRAS Y LAS CAUSAS DEL RE TRABAJO DE DIVERSOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LATINOAMÉRICA”. De aquí se obtuvo la información de las desviaciones de los proyectos en cuanto a tiempo se refiere y las causas que permitieron esta desviación. De esta manera se clasificaron las causas y se identificaron aquellas que corresponden al tema estudiado “*Gestión de los Interesados*”.

En los anexos del presente documento se pueden observar los datos más relevantes y usados para la investigación, correspondientes a 26 proyectos que hacen parte de la muestra objeto del análisis.

3.3. Procedimientos

La actividad constructora en Colombia se divide en dos grandes ramas: la de la edificación, que primordialmente se dedica a soluciones de vivienda; y la de las obras civiles de infraestructura.

Inicialmente se realizó la búsqueda de diferentes documentos que de alguna manera consideraran el tema de la gestión de los interesados dentro de las causas de las demoras en la actividad constructora, específicamente en proyectos de construcción.

Se hizo la revisión documental de diferentes fuentes y se encontró una muy interesante que abarcaba una gran cantidad de información pertinente para este caso de estudio. Se realizó una evaluación del grado de asociación entre estas variables, mediante la cuantificación y análisis de este tipo de casos.

La fuente de información y obtención de datos estuvo apoyada en el estudio desarrollado por Arturo Coronado Hernández en su tesis de maestría “ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PERFORMANCE DE LAS OBRAS Y LAS CAUSAS DEL RE TRABAJO DE DIVERSOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LATINOAMÉRICA”.

Ahora bien, para poder analizar los datos de las causas de incidencia es necesario hacer una clasificación de las mismas. Acorde con lo propuesto con el autor Arturo Coronado H, donde las causas se dividen en 3 principales grupos: Diseño o proyecto, Organización y factor humano.

Gestión de los Interesados en Proyectos de Construcción

El objetivo del análisis de datos de este estudio es comparar los datos recolectados de la muestra, con el fin de determinar la incidencia de la gestión de los interesados respecto a los retrasos en el cronograma de dichos proyectos.

Para ello fue necesario, hacer un análisis más detallado de la muestra inicial, clasificando las causas dentro de un área específica de la gestión de proyecto así: gestión de alcance, gestión de calidad, costo, interesados etc. Seguidamente analizar cuantitativamente el comportamiento de la incidencia de la gestión de los interesados en el efecto que esto generaba en los retrasos de los proyectos analizados.

El análisis de los datos, se llevó a cabo haciendo uso de los gráficos de barras para medir la importancia de la gestión de interesados, además de gráficos de dispersión que permitan apreciar la relación de causalidad (Rustom, 2012).

4. RESULTADOS

De acuerdo a la metodología planteada, y con el objetivo principal de analizar la relación que puede existir entre la gestión de los interesados de un proyecto de construcción, con el cumplimiento del cronograma establecido para la entrega del mismo, se planteó para las muestras presentadas en los anexos, algunas sectorizaciones con el fin de enfocar la investigación a tres áreas que son fuente de las causas de retraso en los proyectos. Esto se resume en analizar las muestras en las categorías de diseño, conceptos propios de la organización y recursos humanos. (Coronado, 2016).

Luego de tener claro el enfoque de las muestras a analizar, y dado que en esta investigación se pretende identificar la relación entre la gestión de interesados y el cumplimiento del cronograma en proyectos de construcción, se hizo uso del análisis de relación lineal con el fin de encontrar causalidad entre las variables ya mencionadas.

Para analizar las muestras se asociaron las causas identificadas en cada caso con las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos según el PMBOK, con esto se encuentra el punto de partida para realizar la medición de variables las cuales fueron:

- Grado de importancia de la gestión de los interesados en el éxito de los proyectos de construcción.
- Nivel de cumplimiento del cronograma establecido para la entrega de proyectos de construcción.

Para las categorías de diseño, conceptos propios de la organización y recursos humanos, se calculó la cantidad de causas de retraso identificadas en cada proyecto y también la cantidad de causas asociadas a la mala gestión de interesados, con el fin de determinar la proporción en porcentaje de esta. Para la medición del nivel de cumplimiento del cronograma, se estableció la proporción entre el plazo de ejecución inicial o línea base del cronograma, con el plazo final o real de ejecución en días.

Con las variables medidas y conociendo el tipo de análisis a realizar, se puede observar en las siguientes figuras los resultados de la medición del grado de importancia de la gestión de los Interesados y el análisis de relación lineal (Fallas, 2012), para cada categoría y en general.

Guía 3. Reporte De Resultados Y Discusión.

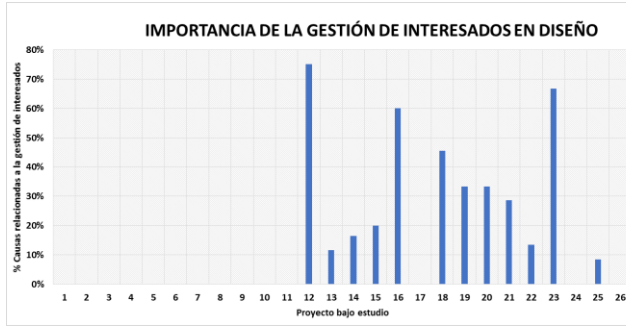


Figura 1 Importancia de la gestión de interesados en diseño. Elaboración Propia, 2019.

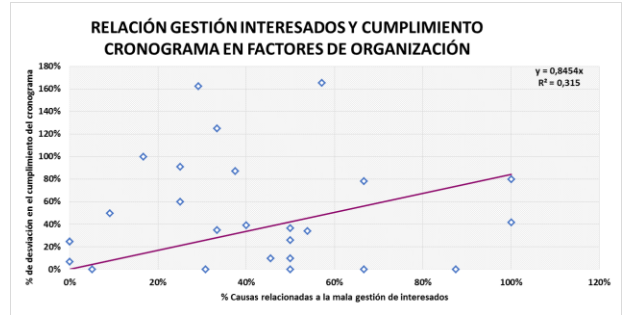


Figura 4 Relación gestión interesados y cumplimiento cronograma en factores de la organización. Elaboración Propia, 2019.

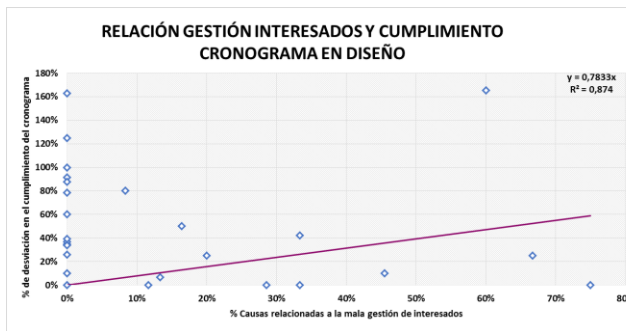


Figura 2 Relación gestión interesados y cumplimiento cronograma en diseño. Elaboración Propia, 2019.

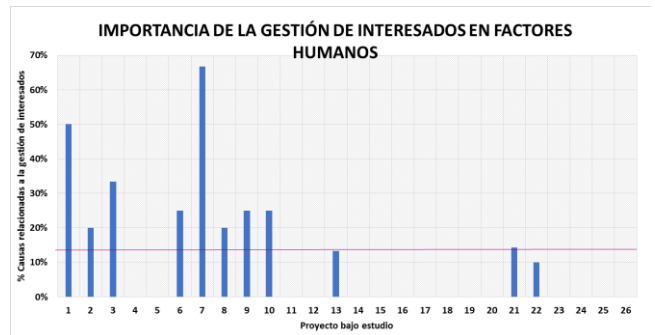


Figura 5 Importancia de la gestión de interesados en factores humanos. Elaboración Propia, 2019.

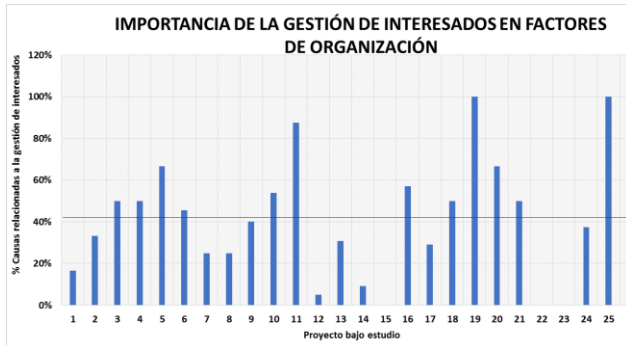


Figura 3 Importancia de la gestión de interesados en factores de la organización. Elaboración Propia, 2019.

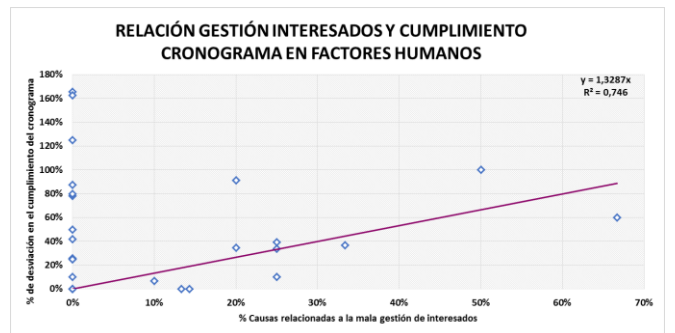


Figura 6 Relación gestión interesados y cumplimiento cronograma en factores humanos. Elaboración Propia, 2019.

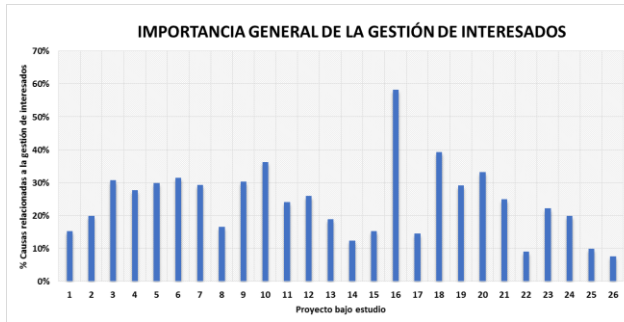


Figura 7 Importancia en general de la gestión de interesados. Elaboración Propia, 2019.

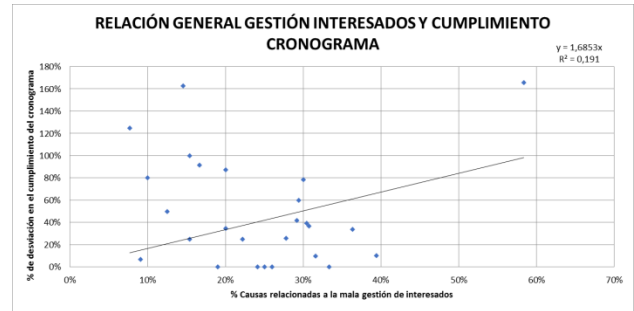


Figura 8 Relación en general de la gestión interesados y cumplimiento cronograma. Elaboración Propia, 2019.

De acuerdo con los resultados presentados, es posible determinar en primer lugar la importancia de la gestión de interesados en porcentaje, teniendo en cuenta su relación con las causas atribuidas a las demás áreas de conocimiento de la gestión de proyectos. En las figuras se muestran los resultados por proyecto y el promedio de la variable.

Por otro lado, el nivel de causalidad o relación entre la gestión de interesados y el cumplimiento del cronograma es fácilmente apreciable de acuerdo al resultado del análisis de correlación realizado, con el análisis de la variable de correlación “R”. La cual podrá presentar una relación lineal positiva o negativa ya sea en alto grado (valores cercanos a la unidad) o en un grado menor (valores cercanos a cero).

5. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados del análisis presentado, se determinan algunas conclusiones del análisis y se abre la discusión para dar respuesta a la pregunta que dio origen a la presente investigación: ¿Cómo se relaciona la gestión de los interesados de un proyecto de construcción, con el cumplimiento del cronograma establecido para la entrega del mismo?

Principalmente evaluando de forma general la importancia de la gestión de interesados en porcentaje, se obtuvo un promedio del 24%, lo cual, comparado con las demás áreas de conocimiento, se posiciona entre el área donde más se presentan causas en general de retraso en los proyectos de construcción analizados. Por otro lado, en cuanto al análisis general de la relación lineal se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.191, lo que da muestra de que la relación de causalidad que puede existir entre la gestión de los interesados y el incumplimiento del cronograma no es estrictamente lineal, y observándose claramente que existe una correlación negativa (correlación en sentido inverso), lo que quiere decir que entre mejor sea la gestión de los interesados, menor será la posibilidad de retraso de los proyectos de construcción.

Por otro lado, analizando las muestras en las categorías de diseño, por factores internos de la organización y factores humanos, encontramos relaciones más fuertes en las categorías de diseño y factores humanos, donde la gestión de interesados toma una influencia sobre el incumplimiento del cronograma aún más importante.

También es importante mencionar que los proyectos analizados tienen variables que modifican la sensibilidad a los riesgos, tales como si son del sector público o privado, o si son proyectos de edificación, obra civil o restauración. Esto puede llevar a que los resultados se encuentren más dispersos y las relaciones no sean fácilmente evidenciadas.

Es importante indicar que la buena gestión de los interesados en proyectos de construcción, es una oportunidad para disminuir en gran medida el tiempo de entrega de los proyectos. Los retrasos causan perjuicios tanto al contratante como a los contratistas, ya que ambas partes asumen los sobrecostos y problemas que el retraso en los proyectos trae consigo.

REFERENCIAS

- Acevedo, A., Gómez, L., y Herreño, M. (2018). Analisis Comparativo De Las Causas Que Mas Impactan Los Retrasos De Obra En Viviendas Multifamiliares En Bogotá. Universidad Católica De Colombia, Bogotá, Colombia.
- Acuña, A. P. (2012). La gestion de los stakeholders Análisis de los diferentes modelos. Encuentro Regional Zona Sur Adenag. Trelew. En RIDCA. Disponible en: <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/4441>
- Bernal, C. (2016). Metodología de la Investigación. Colombia: Pearson.
- Camacol. (2018). Informe de Gestión 2017 -2018. Recuperado de https://camacol.co/sites/default/files/informes_gestion/Informe%20de%20Gestion%202017-2018.pdf
- Castillo, B., Plazas, D. (2018). Caracterización De La Gerencia De Proyectos En Edificaciones De Hasta Seis Pisos En Tunja, Boyacá. Universidad Pedagógica y Tecnológica De Colombia, Tunja, Colombia.
- Fallas, J. (2012). CORRELACIÓN LINEAL, 30. Retrieved from http://www.ucipfg.com/Repositorio/MGAP/MGAP-05/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad-2/complementarias/correlacion_lineal_2012.pdf
- Finanzas Personales. (2012). ¿Qué hacer cuando la constructora no cumple con la entrega de la vivienda?. Recuperado de <https://www.finanzaspersonales.co/ahorro-e-inversion/articulo/que-hacer-cuando-constructora-no-cumple-entrega-vivienda/44388>
- Coronado, A. (2016). Análisis comparativo del performance de las obras y las causas del re trabajo de diversos proyectos de construccion en latinoamérica. Escola de camins, Barcelona.
- Hurtado, O., & Morales, L. (2016). Plan para la direccion de un proyecto de construccion de vivienda siguiendo las buenas practicas del PMBOK. Bucaramanga.
- Martínez, (2018). Terminación de entrega de obras. Recuperado de: <https://libros-revistas-derecho.vlex.es/vid/terminacion-entrega-obra-190792> 2017.

O., T., & W., R. (2006). *Analysis of Resource Buffer Management in Critical Chain Scheduling*. PMI.

Patiño, J., & Ortega, S. (s.f.). *Instructivo para la implementación de las normas APA para la presentación de documentos escritos*. Bogota, Colombia.: Universidad EAN.

Project Management Institute, I. e. (2017). *Guia para los fundamentos de la direccion de proyectos*. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EE.UU.

Rudeli, Viles, (2018). *Causas de retrasos en proyectos de construccion*. Recuperado de:
http://www.um.edu.uy/docs/Causas_de_Retrasos_en_Proyectos_de_Construccion_Un_analisis_cualitativo.pdf

Rustom, A. (2012). *Estadística Descriptiva, probabilidad e inferencia*. (P. Calandra, Ed.) (1st ed.). Santiago de Chile. Retrieved from
http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120284/Rustom_Antonio_Estadistica_descriptiva.pdf?sequence=1

Vargas, J. C. (2015). *Análisis sector construcción en Colombia*. Recuperado de
<http://www.pmicolombia.org/wp-content/uploads/2015/08/PMIBogotaAnalisis-sector-construccion-en-Colombia.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Proyectos caso de estudio con fechas de entrega.

Tabla 1. Proyectos caso de estudio, fechas de entrega. (Coronado, 2016)

No.	PROYECTO	PAIS	AÑO	SECTOR	TIPO DE OBRA	PLAZO DE EJECUCION INICIAL (DIAS)
1	Construcción de la Aldea Infantil Juan Pablo II, del distrito de Cusco, provincia del Cusco	Perú	2012	Publica	Edificación	210
2	Construcción de la Infraestructura de la Institución Educativa Agustín Gamarra, Izcuchaca.	Perú	2010	Publica	Edificación	304
3	Construcción del Servicio Educativo de la I.E. N°50151 Nuestra Señora de Fátima, Calca- Cusco	Perú	2010	Publica	Edificación	300
4	Construcción de la Unidad Escolar Inca Ripac Ccorao del distrito de San Sebastián - Cusco – Cusco	Perú	2011	Publica	Edificación	540
5	Construcción de la I.E. Juan de Dios Valencia del distrito Velille - provincia de Chumbivilcas, Cusco	Perú	2011	Publica	Edificación	300
6	Construcción de la I.E. Integral José María Arguedas de Kaauri-Ccatcca-Quispicanchis-Cusco	Perú	2013	Publica	Edificación	540
7	Construcción de la nueva I.E. N°51002 Nueva Alta, Cusco	Perú	2010	Publica	Edificación	150
8	Construcción Infraestructura I.E. 501318 Luis Vallejo Santoni, distrito Santiago, Cusco.	Perú	2011	Publica	Edificación	300
9	Construcción de la nueva Infraestructura I.E. Nuestra Señora de Fátima, distrito de Wanchaq, Cusco	Perú	2012	Publica	Edificación	300
10	Construcción de la Infraestructura I.E. Waynakunaq en la comunidad campesina de Occopata, distrito de Santiago, Cusco, Cusco	Perú	2013	Publica	Edificación	450
11	The Club Residence Guavaberry - Fase 1	República Dominicana	2009	Privada	Edificación	
12	The Club Residence Guavaberry - Fase 2	República Dominicana	2011	Privada	Rehabilitación/Mantenimiento	
13	The Club Residence Guavaberry - Fase 2	República Dominicana	2011	Privada	Edificación	365
14	Obra de Mejoramiento del Espacio Público de Medellín	Colombia	2009	Publica	Obra Civil	120
15	Autopista General Paz	Argentina	2014	Publica	Obra Civil	180
16	Desvío Tramo Colector Alcantarillado Sanitario Hato Mayor, Zona IV	República Dominicana	2014	Publica	Obra Civil	55
17	Rehabilitación de Centro Educativo	República Dominicana	2012	Publica	Rehabilitación/Mantenimiento	75
18	Condominio 503	República Dominicana	2014	Privada	Edificación	746
19	Obra Portuaria	Venezuela		Publica	Obra Civil	100
20	Parque Industrial la Glorieta	Colombia		Privada	Edificación	
21	Complejo Paseo Castellana	Venezuela		Privada	Edificación	
22	Edificio de Apartamentos Kandinsky	Colombia	2012	Privada	Edificación	335
23	Edificio los Magnolios	Colombia		Privada	Edificación	180
24	CEDIMAT	República Dominicana	2015	Privada	Edificación	720
25	Capilla Cristo Redentor	República Dominicana		Publica	Edificación	150
26	Costa Brava 2	República Dominicana	2013	Privada	Edificación	120

Anexo 2. Plazos de ejecución y desviación de proyectos.

Tabla 2 Plazos de ejecución y desviación de proyectos. (Coronado, 2016)

No.	PROYECTO	PLAZO DE EJECUCION INICIAL (DIAS)	PLAZO DE EJECUCION FINAL (DIAS)	DESVIACION PLAZO DE EJECUCION (DIAS)	DESVIACION PLAZO DE EJECUCION (%)
1	Construcción de la Aldea Infantil Juan Pablo II, del distrito de Cusco, provincia del Cusco	210	420	210	100%
2	Construcción de la Infraestructura de la Institución Educativa Agustín Gamarra, Izcuchaca.	304	410	106	35%
3	Construcción del Servicio Educativo de la I.E. N°50151 Nuestra Señora de Fátima, Calca - Cusco	300	410	110	37%
4	Construcción de la Unidad Escolar Inca Ripac Ccorao del distrito de San Sebastián - Cusco - Cusco	540	680	140	26%
5	Construcción de la I.E. Juan de Dios Valencia del distrito Velille - provincia de Chumbivilcas, Cusco	300	535	235	78%
6	Construcción de la I.E. Integral José María Arguedas de Kcauri-Catcca-Quispicanchis-Cusco	540	594	54	10%
7	Construcción de la nueva I.E. N°51002 Nueva Alta, Cusco	150	240	90	60%
8	Construcción Infraestructura I.E. 501318 Luis Vallejo Santoni, distrito Santiago, Cusco.	300	574	274	91%
9	Construcción de la nueva Infraestructura I.E. Nuestra Señora de Fátima, distrito de Wanchaq, Cusco	300	418	118	39%
10	Construcción de la Infraestructura I.E. Waynakunaq en la comunidad campesina de Occopata, distrito de Santiago, Cusco, Cusco	450	603	153	34%
11	The Club Residence Guavaberry - Fase 1				
12	The Club Residence Guavaberry - Fase 2				
13	The Club Residence Guavaberry - Fase 2	365			
14	Obra de Mejoramiento del Espacio Público de Medellín	120	180	60	50%
15	Autopista General Paz	180	225	45	25%
16	Desvió Tramo Colector Alcantarillado Sanitario Hato Mayor, Zona IV	55	146	91	165%
17	Rehabilitación de Centro Educativo	75	197	122	163%
18	Condominio 503	746	821	75	10%
19	Obra Portuaria	100	142	42	42%
20	Parque Industrial la Glorieta				
21	Complejo Paseo Castellana				
22	Edificio de Apartamentos Kandinsky	334.58	357.58	23	7%
23	Edificio los Magnolios	180	225	45	25%
24	CEDIMAT	720	1350	630	88%
25	Capilla Cristo Redentor	150	270	120	80%
26	Costa Brava 2	120	270	150	125%

Tabla 3. Eventos de retraso por causas de diseño. (Coronado, 2016)

PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL DE CAUSAS DISEÑO
	Deficiente Programa de Trabajos	Presupuesto Incongruente	Modificación del Alcance (gestión de interesados)	Carencia de Planos y Diseños	Diseño Incorrecto	Interrupción del Proyecto (gestión de interesados)	Presión para Iniciar o Completar Tareas (gestión de interesados)	Presencia del Cliente (gestión de interesados)	Daños por Terceros	Daños a Terceros (gestión de interesados)	Falta de Claridad	Deterioro de Trabajos detenidos	Errores en Ensayos, Cálculos y Estudios	Omisiones en el Proyecto (gestión de interesados)	otros	Carencia de Recursos Humanos (gestión de interesados)	Interferencia de Redes de Servicios	Características de Contrato	
1	1	1	3																5
2	2		1	1															4
3	1	1	2																4
4	1	1	1	1															4
5	1	1	6	1															9
6		1	2	1															4
7			2																2
8	1	1	4	1															7
9	1	1	1	1															4
10	1	2	2																5
11			2	4	4	4													14
12			4				5	6	1										16
13		2	46				3	3			8	5	2						69
14	55	55	13	10			10	8	4	4				1			8	15	183
15	1		7	6			3		1					1			1		20
16			1	1			1		2										5
17	1		11																12
18			2		3		1		3	1				1					11
19		1	1	2	2		1							2		3			12
20			1										1	1					3
21	1				1	1	1								2	1			7
22	2		3		5		1						1	3					15
23					1		1									1			3
24					2										1				3
25			5	4	1								1	1					12
26	1		3		1									1					6
SUMATORIA TOTAL	15	67	165	30	36	5	27	6	17	5	13	5	5	11	3	5	9	15	439

Anexo 4. Eventos de retraso por eventos de construcción

Tabla 4. Eventos de retraso por eventos de construcción. (Coronado, 2016)

PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL DE CAUSAS ORGANIZACIÓN
	Demora en la entrega de material	Problemas Climatológicos	Imprevisto de obra	Deficiente Supervisión	Carencia de Control de Calidad	Difícil Acceso a la Obra	Carencia de Fluidéz Presupuestaria (gestión de interesados)	Demora del Aporte beneficiario por el cliente (gestión de interesados)	Mal Manejo del Presupuesto	Inadecuada Comunicación (gestión de interesados)	Problemas con la Seguridad social	Otros causas vinculadas a factores de la organización	
1	1	1	3	1									6
2	1	1		1	2	1							6
3	1	1	1	1			1	1					6
4	2	3		1		1	1	2					10
5	3			2		1	1	2					9
6	3	1	1	2	1	2		1					11
7	4		4		1	2		1					12
8	4	3			2		2	1					12
9	3	2	2	4	2		1	1					15
10	3	1		3	2	2	2						13
11	2			10				4					16
12	5	3						1		11			20
13	19	7	2	11				9		17			65
14		11	18	7					18	17	5	1	77
15					1					2		1	4
16	1	1						4				1	7
17	6	9	1	5				2		1			24
18	3	2	1	8					1	1			16
19				3									3
20				2						1			3
21				1						1			2
22					8								8
23													0
24	2	1						3		1		1	8
25								1					1
26				1						2			3
SUMATORIA TOTAL	63	47	33	63	19	9	8	33	19	54	5	4	357

Anexo 5. Retraso por eventos humanos

Tabla 5. Retraso de eventos humanos. (Coronado, 2016)

PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL DE CAUSAS HUMANAS
	Carencia de Personal Calificado	Presión Política (gestión de interesados)	Estrés	Errores de Mano de Obra	Omisión de Chequeos	Mala Calidad de Ejecución	Renuncia el personal existente	
1	1	1						2
2	3	1	1					5
3	1	1	1					3
4	3		1					4
5	2							2
6	3	1						4
7		2	1					3
8	2	1	2					5
9	2	1	1					4
10	3	1						4
11			4	15	9			28
12			2	10	2			14
13	1		16	20	2		6	45
14	13		16			7		36
15	1				1			2
16								0
17	10					2		12
18			1	2		3		6
19	8				1			9
20	1		1		1			3
21	4		1		1		1	7
22	4		2	3			1	10
23	4		1		1			6
24	1		1			2		4
25	4		2	1				7
26				2	1	1		4
SUMATORIA TOTAL	71	9	54	53	19	15	8	229