

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

Analysis of managerial decisions in the management of projects in the construction sector during the health emergency

Diego Rolando Ibarra Navarrete ¹

Fecha de recepción: 28/10/2022, Fecha de aceptación: 12/12/2022

Resumen

Es evidente que COVID-19 ha generado un impacto fuerte en la economía de Ecuador, y la presente investigación tiene como objetivo el Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria. La metodología tiene un enfoque cuantitativo y busca examinar datos numéricos para medir el comportamiento de las empresas de la construcción; por lo cual se considera examinar el sector de la construcción mediante el análisis de las fuerzas competitivas: poder de negociación de los clientes, poder de negociación de los proveedores, amenaza de nuevos competidores, amenaza de productos sustitutos y rivalidad entre competidores; también se desarrolla un análisis financiero a través de los indicadores de rentabilidad y endeudamiento; y se realiza una encuesta de 41 preguntas a 184 profesionales del sector de la construcción para identificar los grupos de procesos y áreas de conocimiento de su preferencia. Teniendo en cuenta todo el contexto de la pandemia, el análisis del entorno, el análisis financiero y la encuesta realizada; tenemos como resultado de la investigación; la afectación de la emergencia sanitaria en el sector de la construcción en cifras e indicadores, de tal forma hemos podido identificar las buenas prácticas administrativas a través de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción, las cuales fueron tomadas mediante la planificación, control y monitoreo basado en la gestión de cronogramas y la gestión de costos del proyecto

Palabras clave: Decisiones Gerenciales, Gestión, Proyectos, Sector de la Construcción, Emergencia Sanitaria

¹Ingeniero en contabilidad y auditoría. Email: dibarran@est.ups.edu.ec

Abstract

It is evident that COVID-19 has generated a strong impact on the economy of Ecuador, and the objective of this research is to analyze managerial decisions in the management of projects in the construction sector during the health emergency. The methodology has a quantitative approach and seeks to examine numerical data to measure the behavior of construction companies; for which it is considered to examine the construction sector through the analysis of competitive forces: bargaining power of customers, bargaining power of suppliers, threat of new competitors, threat of substitute products and rivalry between competitors; a financial analysis is also developed through profitability and indebtedness indicators; and a survey of 41 questions was carried out to 184 professionals in the construction sector to identify the groups of processes and areas of knowledge of their preference. Taking into account the entire context of the pandemic, the analysis of the environment, the financial analysis and the survey carried out; we have as a result of the investigation; the impact of the health emergency in the construction sector in figures and indicators, in such a way that we have been able to identify good administrative practices through managerial decisions in the management of projects in the construction sector, which were taken through the planning, control and monitoring based on schedule management and project cost management.

Keywords: Management Decisions, Management, Projects, Construction Sector, Health Emergency

¹Ingeniero en contabilidad y auditoría. Email: dibarran@est.ups.edu.ec

INTRODUCCIÓN

Es evidente que la crisis generada por el Covid-19 ha provocado un impacto fuerte en muchos de los sectores productivos del Ecuador específicamente del sector de la construcción (Inec), su paralización provocó el cierre de pequeñas y medianas empresas (Cámara de la Construcción de Guayaquil, 2020) que no pudieron soportar económicamente esta paralización lo que provocó que tengan que despedir muchas personas e incrementó el desempleo en el Ecuador. Es precisamente por este motivo que también existieron empresas que están al corriente de administrar los recursos para poder permanecer en la industria y así cumplir con los compromisos y responsabilidades con el sector privado y público, por lo cual debieron buscar herramientas y recursos que le permitan mitigar el impacto durante la emergencia sanitaria. El sector de la construcción de Ecuador desde el 2019 ya venía reflejando un decrecimiento del 5% anual y esto como consecuencia de la poca inversión en obras de infraestructura del sector público. La CEPAL clasifica la intensidad de los efectos de la crisis, por sector de actividad económica entre fuertes, significativos y moderados. La construcción se encuentra considerada dentro de los efectos significativos. Como parte de una buena gestión y administración de los recursos, los gerentes deben tener siempre un plan de contingencia, el cual le permita poder tener un presupuesto para imprevistos e incertidumbre de gran alcance que puedan afectar la permanencia de la empresa en el sector. Los problemas externos son de gran magnitud y de afectación directa a los costos de la organización, la emergencia sanitaria afectó a todos los sectores productivos de la economía ecuatoriana. Para la reactivación económica del país es importante impulsar el sector de la construcción, la (Cámara de la Construcción de Guayaquil, 2020) afirma que “la recuperación del sector de la construcción es clave en este proceso, pues mueve una parte importante de la economía y es un generador de empleo”.

El sector de la construcción es muy importante para la economía de un país y en Ecuador no es la excepción, este es el motor que dinamiza la economía y su activación a través del gasto público da un impulso a los demás sectores productivos como por ejemplo a la industria metalmeccánica entre otros. La industria de la construcción tiene una particularidad en cuanto a su recuperación económica, pues depende del gasto público y de compromisos internacionales asumidos por el gobierno. (CEP, 2021, pág. 8). Es evidente que existe un impacto fuerte en la actividad económica y esto se ve reflejado en los informes económicos

de las empresas, sin embargo, es importante analizar y aprender que sucedió en la oficina de gestión de proyectos (Harvard Business School, 2017, pág. 181):

- ¿Cuál fue el comportamiento de administradores frente a esta problemática externa emergencia sanitaria?
- ¿Cómo solucionaron los problemas logísticos y financieros?
- ¿Qué herramientas de gestión administrativas le permitieron tomar decisiones adecuadas para permanecer en el sector y poder mitigar el impacto de esta pandemia en la construcción?

En la actualidad se busca minimizar el impacto de la emergencia sanitaria en el sector de la construcción, se considera imprescindible las decisiones de las gerentes basadas en una buena planificación como un subproceso del ciclo de vida del proyecto que permita cumplir los objetivos económicos basados en una buena Gestión de proyectos. Estas y otras interrogantes denotan una situación problemática, que sin constituir en sí el problema de la investigación lo condiciona. De ahí la necesidad de Analizar las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria que permita identificar las buenas prácticas administrativas. En consecuencia, el problema que compete a la presente investigación se formula en los siguientes términos: ¿Cómo inciden las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos en el sector de la construcción durante la emergencia sanitaria, en las buenas las buenas prácticas administrativas?

El problema planteado se considera pertinente y de gran actualidad ya que se plantea la necesidad de contribuir con un diagnóstico al sector de la construcción con herramientas administrativas que permitan manejar la crisis generada a causa de la emergencia sanitaria en el Ecuador.

MARCO TEÓRICO

Las cinco fuerzas competitivas de Porter

La estrategia competitiva ofrece un conjunto completo de métodos analíticos que le servirán a la compañía para estudiar la industria en su conjunto y predecir su evolución futura (Porter).

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

Las fuerzas que impulsan la competencia en una industria son: Poder de negociación de los Clientes, Poder de negociación de los proveedores, Amenaza de nuevos competidores, Amenaza de productos sustitutos y Rivalidad entre competidores existentes.

El poder de negociación de los Clientes se determina ALTO cuando:

- El grupo este concentrado o compra grandes volúmenes en relación con las ventas de otro proveedor.
- Los productos que compra el grupo a la industria representan una parte considerable de los costos.
- Los productos que le grupo adquiere en la industria son estándar o indiferenciados.
- El grupo tiene pocos costos cambiantes.
- El grupo tiene bajas utilidades.
- Los compradores representan una seria amenaza contra la integración hacia atrás.
- Cuando el grupo tiene toda información. (Porter)

Cuando el cliente tiene la facilidad de poder cambiarse de proveedor a un costo bajo entonces, el poder de negociación es alto y cuando el costo de cambiarse de proveedor es alto su poder de negociación es BAJO.

El poder de negociación de los proveedores se determina ALTO cuando:

- El grupo está dominado por pocas compañías
- El grupo de proveedores no está obligado a competir con los productos sustitutos
- La industria no es cliente importante para el grupo de proveedores
- El producto de los proveedores es un insumo importante para el negocio del comprador
- Los productos del grupo de proveedores están diferenciados o han acumulado costos cambiantes.
- El grupo de proveedores constituye una amenaza contra integración vertical.

Cuando las alternativas de proveedores son bajas entonces el poder de negociación de los proveedores es ALTO, también cuando el producto es necesario para alcanzar su objetivo en cambio cuando las alternativas de proveedores son altas su poder de negociación es BAJO.

La amenaza de nuevos competidores se considera ALTA cuando las barreras de entrada son bajas por lo cual si las barreas de entrada son altas la amenaza se considera BAJA. Las barreas de entrada según (Porter) son:

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

- Economías de escala
- Diferenciación de productos
- Necesidades de capital
- Acceso a canales de distribución
- Desventajas de costos independientes de las economías de escala
- Política gubernamental

La amenaza de productos sustitutos, según (Porter) los sustitutos que merecen especial atención son los que:

- Están sujetos a tendencias que mejoran la relación entre el precio y desempeño con el producto de la industria
- Los que generan industrias que obtienen utilidades altas.

La amenaza de productos sustitutos es ALTA cuando más atractiva sea la opción de precios que los sustitutos ofrecen, entonces se considera BAJA cuando menos atractivo sea el precio.

Rivalidad entre competidores existentes según (Porter) los factores que afectan la rivalidad son:

- Competidores numerosos o con la misma fuerza
- Lento crecimiento de la industria
- Altos costos fijos o de almacenamiento
- Ausencia de diferenciación o costos cambiantes
- Aumento de la capacidad en grandes incrementos
- Competidores diversos
- Importantes intereses estratégicos
- Barreras de salida sólidas

La rivalidad entre competidores existentes de una industria se considera ALTA cuando se presentan los factores antes mencionados ocasionando que la industria sea menos atractiva y se considera BAJA la industria cuando alcanza una madurez convirtiéndose así en más atractiva.

Indicadores financieros

Razón entre deuda y capital

Según (Van Horne & Wachowincz, Jr.) para evaluar el grado en el que la empresa está usando dinero prestado, podemos usar varias razones de endeudamiento. La razón entre deuda y capital se calcula simplemente dividiendo la deuda total de la empresa (incluyendo los pasivos corrientes) entre el capital de los accionistas: $\frac{Deuda\ Total}{Capital\ Accionistas}$

Razón entre deuda y activos totales

Según (Van Horne & Wachowincz, Jr.) la razón entre deuda y activos totales se obtiene dividiendo la deuda total de una empresa entre sus activos totales: $\frac{Deuda\ Total}{Activos\ Totales}$

Esta razón tiene un propósito similar a la razón entre deuda y capital. Resalta la importancia relativa del financiamiento mediante deuda mostrando el porcentaje de los activos de la empresa que está solventado por el financiamiento mediante deuda.

Razones de rentabilidad

Según (Ross, Westerfield, & Jordan) Las tres medidas que se exponen en esta sección son probablemente las más conocidas y las más ampliamente usadas de todas las razones financieras. De una manera o de otra, tienen como finalidad medir la eficacia con la que las empresas usan sus activos y la eficiencia con la que administran sus operaciones.

- Margen de utilidad $\frac{Utilidad\ neta}{Ventas}$
- Rendimiento sobre los activos $\frac{Utilidad\ neta}{Activos\ Totales}$
- Rendimiento sobre el capital $\frac{Utilidad\ neta}{Capital\ Contable\ Total}$

Gestión de proyectos

Dirección de proyectos

Según el PMI la dirección (gestión) de proyectos “es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo” (Project Management Institute, 2017, pág. 10).

Buenas prácticas

Significa que existe consenso general acerca de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de dirección de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados (Project Management Institute, 2017, pág. 2).

Grupo de procesos

(Project Management Institute, 2017, pág. 23) lo define como un agrupamiento lógico de procesos de la dirección de proyectos para alcanzar objetivos específicos del proyecto. Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en los siguientes cinco Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Monitoreo y Control
- Cierre

Áreas de conocimiento

Además de los Grupos de Procesos, los procesos también se categorizan por Áreas de Conocimiento. Un Área de Conocimiento es un área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen (Project Management Institute, 2017, pág. 24)

- Gestión de la Integración del Proyecto
- Gestión del Alcance del Proyecto
- Gestión del Cronograma del Proyecto
- Gestión de los Costos del Proyecto
- Gestión de la Calidad del Proyecto
- Gestión de los Recursos del Proyecto
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto
- Gestión de los Riesgos del Proyecto
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
- Gestión de los Interesados del Proyecto

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

Justificación y viabilidad de la investigación

La investigación es viable y se justifica ya que este artículo busca analizar las decisiones de los gerentes (Solano, 2003) del sector de la construcción basadas técnicas y herramientas administrativas (Pinzón Rincón & Remolina Millan, 2017) y financieras (Myers, Brealey, & Allen). Se considera la planificación como el origen del proyecto ya que brinda previsibilidad (Henrique Blaser, Huidobro Arabia, Alvarado Acuña, & Jamett Aranda, 2017). Con los resultados del presente trabajo el autor determina las herramientas adecuadas para el análisis del sector de la construcción durante la emergencia Sanitaria. Las decisiones basadas en la gestión de proyectos es la consecuencia un proceso cíclico de actividades las cuales conllevan al éxito de este, el cumplimiento de sus objetivos en los tiempos establecidos. Las herramientas administrativas y de gestión como por ejemplo indicadores, software de gestión de proyectos, informes de inspección, técnicas de negociación, toma de decisiones grupales y juicio de expertos permiten tomar las mejores decisiones para cumplimiento de los objetivos propuestos. Si bien existen informes de instituciones internacionales como (Cepal, 2020) y (Gomez & Del Aguila Lacoste, 2020), estas analizan la situación del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria y sugieren las recomendaciones de políticas, el objetivo de esta propuesta va enfocado en la gestión de las empresas de este sector económico.

Objetivo general

- Analizar las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria que permita identificar las buenas prácticas administrativas.

Objetivos Específicos

- Examinar el sector de la construcción mediante el análisis de las fuerzas competitivas y la representación de herramientas ofimáticas para conocer el entorno.
- Desarrollar un análisis financiero aplicable al estudio del sector de la construcción y la gestión de proyectos que permita conocer el comportamiento de las empresas del sector durante la emergencia sanitaria.
- Evaluar las decisiones gerenciales de los profesionales del sector de la construcción en Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODO

El proceso metodológico tiene un enfoque cuantitativo, busca examinar y evaluar cifras que permitan medir el comportamiento de las empresas del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria a través del análisis del entorno y evaluación financiera. La recopilación de datos estadísticos para este trabajo de investigación se realizará mediante fuentes confiables y oficiales como la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022). Los resultados de esta propuesta podrían identificar las buenas prácticas de gestión de proyectos, las cuales pudieran dirigir a la toma de decisiones gerenciales de manera más eficientes. Para examinar el sector de la construcción vamos a utilizar el análisis de las 5 fuerzas competitivas de (Porter).

Análisis de las 5 fuerzas competitivas de Porter:

1. Poder de negociación de los Clientes
2. Poder de negociación de los proveedores
3. Amenaza de nuevos competidores
4. Amenaza de productos sustitutos
5. Rivalidad entre competidores existentes

La evaluación del impacto económico durante la emergencia sanitaria en la gestión de proyectos del sector de la construcción se realizará a través del análisis de los estados financieros de los años 2018, 2019 y 2020 según las fuentes oficiales. El análisis financiero con los indicadores de rentabilidad (Ross, Westerfield, & Jordan) y endeudamiento (Van Horne & Wachowincz, Jr.) para evaluar las empresas reguladas por Superintendencia de Compañías según los informes entregados en este ente. Los indicadores de rentabilidad son: margen bruto, margen operacional, margen neto, ROA y ROE. El desarrollo de los indicadores de rentabilidad le permitirá al investigador medir la rentabilidad efectiva de las empresas del sector de la construcción mediante la combinación de las variables económicas y financieras. Los indicadores de endeudamiento son: razón de endeudamiento y relación deuda/recursos propios.

La aplicación de los indicadores de endeudamiento al sector de la construcción pudiera expresar la tendencia de financiamiento de estas empresas permitiendo así conocer la solvencia para poder cubrir las deudas durante la emergencia sanitaria de acuerdo con el caso de investigación.

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

Métodos de Investigación Teóricos y Empíricos

Los métodos de investigación que vamos a utilizar en este trabajo son teóricos y empíricos.

Los métodos teóricos que aplicará el investigador serán el método analítico en el sector de la construcción mediante las 5 fuerzas competitivas de Porter y así poder conocer cada uno de los componentes de la industria y su comportamiento, para así analizar el entorno interno y externo que permita determinar las posibles causas y efectos que incidan en la investigación, también se utilizará el método histórico y lógico donde se busca identificar cuáles son las etapas de la gestión de proyectos y grupo de procesos para este sector, el método sistémico estructural y funcional es importante para esta investigación debido a que durante el estudio de la gestión de proyectos (Muñoz Holguín & Cuadros Mejía, 2017) y la toma de decisiones debemos utilizar un pensamiento sistémico y lógico donde el objetivo será buscar la relación y el equilibrio de las decisiones financieras (Prieto Tibaduiza, Rocha Vega, Páez Martínez, & Lozano Ramírez, 2019) tomadas por las empresas del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria, como referencia para este trabajo el investigador utilizara libros, artículos, tesis de maestrías y tesis doctorales dentro de los métodos de investigación teóricos.

Los métodos empíricos que se van a emplear en la investigación será una encuesta donde se recopilará datos mediante un cuestionario previamente diseñado en base a las tendencias de gestión de proyectos que facilite la toma de decisiones en las empresas del sector de la construcción, lo que permitirá conocer si las decisiones se toman en base a aspectos contables, financieros, logísticos, políticos y otros, su medición será a través de escala de Likert.

Declaración de la hipótesis

H1. Las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos en el sector de la construcción durante la emergencia sanitaria inciden de forma directa en las buenas prácticas administrativas.

H2. Las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos en el sector de la construcción durante la emergencia sanitaria no inciden de forma directa en las buenas prácticas administrativas.

Si se utilizan herramientas administrativas para la toma de decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria se pueden

cumplir los objetivos propuestos en cada una de las empresas del sector analizado. Para el estudio de esta hipótesis se desarrollan las siguientes interrogantes:

- ¿La gestión de proyectos permite tomar decisiones eficientes que conlleven al cumplimiento de los objetivos propuestos?
- ¿En qué se basan los gerentes para la toma de decisiones en el sector de la construcción?
- ¿Cómo incidió la emergencia sanitaria en la toma de decisiones de los gerentes de las empresas del sector de la construcción?
- ¿Qué herramientas administrativas utilizan las empresas del sector de la construcción?

Operacionalización de las variables

El objetivo general de esta investigación es “Analizar las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria que permita identificar las buenas prácticas administrativas”, se determinan dos variables, la variable independiente sería “análisis de las decisiones gerenciales” y la dependiente “Gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia Sanitaria”.

Para la operacionalización de la variable independiente se define el análisis de las decisiones de gerenciales (Solano) como un circuito cerrado, que inicia con la toma de conciencia sobre un problema, seguido de un reconocimiento de este y su definición, las dimensiones son de evaluación y cognitivas.

En la variable independiente se aplicarán los indicadores de endeudamiento y rentabilidad, para este desarrollo se usaremos los siguientes ítems: Total de Pasivos / Total de Activos, Total de Pasivos / Total de Patrimonio, Utilidad Neta / Ventas, Utilidad Neta / Total de Activos y Utilidad Neta / Total de Patrimonio.

Por otra parte la variable dependiente establece que la gestión de proyectos consiste en la aplicación de un conjunto de procesos a un conjunto de áreas de conocimientos por lo que se definirán los grupos de procesos implicados, así como las áreas de conocimiento y su interacción donde se usan las dimensiones como inicio, planificación, ejecución, monitoreo/control y cierre, estos son parte del ciclo de vida de un proyecto y corresponden a los grupos de procesos según (Project Management Institute, 2017), estos serán evaluados de según las áreas de conocimiento que están expresados en la Tabla 1.

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

La planificación se relacionará con el cronograma contractual donde se establecen los componentes, estos serán distribuidos según las cantidades y tiempos establecidos por la entidad contratante, permitiendo así el cumplimiento del objetivo meta. El análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria que permita identificar las buenas prácticas administrativas.

Tabla 1
Operacionalización de las Variables

Variables	Definición	Dimensiones	Indicadores
Análisis de la Decisiones Gerenciales	Es un proceso como un circuito cerrado, que se inicia con la toma de conciencia sobre un problema, seguido de un reconocimiento del mismo y su definición.	Cognitiva	Indicadores Endeudamiento
		Evaluación	Indicadores Rentabilidad
Gestión de proyectos	Consiste en la aplicación de un conjunto de procesos a un conjunto de áreas de conocimientos por lo que se definirán los grupos de procesos implicados, así como las áreas de conocimiento y su interacción	Inicio	Gestión de la Integración Gestión del Alcance
		Planificación	Gestión del Cronograma Gestión de los Costos
		Ejecución	Gestión de la Calidad Gestión de los Recursos
		Monitoreo y Control	Gestión de las Comunicaciones Gestión de los Riesgos
		Cierre	Gestión de las Adquisiciones Gestión de los Interesados

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla detalla la operacionalización de las variables compuesta por las dimensiones e indicadores para la investigación en el análisis de las decisiones gerenciales y la gestión de proyectos.

Métodos, Técnicas e Instrumentos Para Recolección de Datos

Para esta investigación se usará el método correlacional, donde se evaluará la relación estadística entre la variable independiente y dependiente (Bernal Torres, Metodología de la investigación administración, economía, humanidades). La técnica de investigación será cuantitativa (Bernal Torres, 2016), esta nos proporciona información concluyente y confiable debido a que está basada en hechos reales e históricos de la población como son los estados financieros proporcionados por la superintendencia de compañías de los periodos 2018, 2019 y 2020, se realizara una agrupación de datos de acuerdo con la categoría de cada variable (ingresos, egresos, utilidad bruta, utilidad neta, activos, pasivos y patrimonios) y sobre el resultado de estas variables se aplicara el análisis financiero de acuerdo a los indicadores rentabilidad y endeudamiento. Otro instrumento que se empleó para la recopilación de datos fue la encuesta a través de 41 preguntas estructuradas en base a los grupos de procesos y áreas de conocimiento, realizada a 184 profesionales experimentados en el sector de la construcción de Ecuador.

Mecanismos, Métodos e Instrumentos de Medición

Los instrumentos que se utilicen en esta investigación van a ser confiables, válidos y objetivos. Para obtener confiabilidad (Fernández Collado, Baptista Lucio, & Hernández Sampieri, 2014) de la información se utilizará data de fuentes oficiales como (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022), estas serán procesadas mediante técnicas de análisis financiero (Myers, Brealey, & Allen) donde se evaluará y se cuantificará la información obtenida en el proceso de investigación para posterior redactar el informe sobre la problemática y los resultados de la investigación. El criterio de validez será corroborado entre los índices de las principales empresas del sector de la construcción y los índices de toda la industria de la construcción según clasificación nacional de actividades económicas CIIU 4.0 (Inec, 2012). Finalmente se evidenciará la validez del constructo (Bernal Torres, Metodología de la investigación administración, economía, humanidades, 2010) dentro del proceso investigativo, donde se busca identificar la tendencia de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos (Ocampo Hurtado, 2015) del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria que permita identificar las buenas prácticas administrativas. La validez es cuantificable en esta investigación a través de índices de concordancia y relevancia de los expertos en el sector de la construcción. El modelo matemático se aplicará para buscar simplicidad en los datos obtenidos de todas la variables

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

cuantitativas y cualitativas de acuerdo con la información experimental real de la investigación, se identificará las variables relevantes de mayor impacto mediante una comparación de datos reales, esta comparación se realizará entre las empresas de la muestra del sector de la construcción que presentaron balances durante los periodos 2018, 2019 y 2020 respectivamente que estén registradas en (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022). El objetivo de aplicación es la optimización ya que busca la solución óptima de la problemática de investigación a través del método matemático. Las empresas del sector de la construcción activas de acuerdo con la base de datos de la superintendencia de compañías según (Inec, 2012) la clasificación nacional de actividades económicas CIIU 4.0 donde el código de esta industria es:

- F Construcción
 - F41 Construcción de edificios
 - F42 Obras de ingeniería civil
 - F43 Actividades especializadas de la construcción

La población para esta investigación está delimitada por las empresas activas en los periodos 2018, 2019 y 2020 que pertenecen al sector de la construcción según la clasificación nacional de actividades económicas CIIU 4.0 y que presentaron balances en la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022), su población es de 6367, 6798, 6735 compañías respectivamente, sin embargo, para la encuesta se tomara las empresas del periodo 2020 las cuales serán la población para la investigación.

La muestra representativa será determinada en dos etapas, la primera será mediante la aplicación de la ley de Pareto a toda la población donde se determinará el 80-20 mediante las variables de Ingresos y Utilidad Neta, sobre este resultado se ejecutará la segunda etapa que consiste en un muestreo probabilístico aleatorio simple.

RESULTADOS

El análisis de las 5 fuerzas competitivas de Porter nos permite identificar las variables que impactan al sector de la construcción y así poder discernir el contexto estratégico-táctico para poder tomar las decisiones adecuadas en base al futuro y la visión de la industria, en este estudio el autor considera evaluar las 5 variables y determinar si el impacto es bajo, medio o alto de acuerdo con la situación de cada fuerza en la industria, esto se puede observar cómo resumen en la Tabla 14 Las 5 fuerzas de Porter del sector de la construcción en Ecuador (Porter).

Poder de negociación de los clientes del sector de la construcción en Ecuador

El poder de negociación de los clientes en el sector de la construcción de Ecuador se considera alto debido a que los clientes son los que ponen las reglas tanto en licitaciones públicas y privadas. Mediante contratos, especificaciones técnicas, tabla de cantidades y directrices específicas sobre la construcción de determinado proyecto, esto es basado en cuanto al análisis de datos de las empresas del sector del sector de la construcción registradas en la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022) y que presentaron balances durante los periodos 2018, 2019 y 2020.

Las empresas del sector de la construcción deben acogerse a las especificaciones presentadas por el cliente, esto quiere decir que él tiene la capacidad para presionar sobre precios de acuerdo los factores antes descritos. El autor califica el poder de negociación de los clientes como ALTO debido a que el cliente pone las condiciones en el sector de la construcción.

En la tabla 2 se califica con 1 cuando la condición se cumple y con 0 cuando no se cumple.

Tabla 2*Condiciones que afectan el poder de negociación de los Clientes*

Condición	Calificación
El grupo este concentrado o compra grandes volúmenes en relación con las ventas de otro proveedor	1
Los productos que compra el grupo a la industria representan una parte considerable de los costos	1
Los productos que le grupo adquiere en la industria son estándar o indiferenciados	1
El grupo tiene pocos costos cambiantes	1
El grupo tiene bajas utilidades	1
Los compradores representan una seria amenaza contra la integración hacia atrás	0
Cuando el grupo tiene toda información	1
Total	6

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla detalla las condiciones que afectan el poder de negociación de los clientes, cuando esta condición se cumple el poder es ALTO.

La tabla 3 expresa la clasificación de las empresas por su tamaño donde se observa el nivel de ingresos totales, la cantidad de empresas de cada categoría y califica el poder de negociación de los clientes según la base de datos de la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022).

Ranking de las Compañías que conserva la posición del ranking general pero que se ordena en base al tamaño de la Compañía, como lo define el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones:

- Microempresas: Entre 1 a 9 trabajadores o Ingresos menores a \$100.000,00
- Pequeña empresa: Entre 10 a 49 trabajadores o Ingresos entre \$100.001,00 y \$1'000.000,00
- Mediana empresa: Entre 50 a 199 trabajadores o Ingresos entre \$1'000.001,00 y \$5'000.000,00
- Empresa grande: Más de 200 trabajadores o Ingresos superiores a los \$5'000.001,00

Predominando siempre los ingresos sobre el número de trabajadores.

Tabla 3*Clasificación de las empresas del sector de la construcción en Ecuador según su tamaño*

Tamaño	Ingreso Total	Cantidad	Poder
Grande	\$1.562.419.243,04	83	Alto
Mediana	\$ 656.374.959,66	298	Alto
Microempresa	\$ 72.293.052,43	4947	Alto
Pequeña	\$ 458.419.651,13	1361	Alto
N/A	\$ 256.758,13	46	Alto
Total	\$2.749.763.664,39	6735	

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla detalla la clasificación de las empresas del sector de la construcción según su tamaño y especifica el monto de ingresos totales de cada clasificación. (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022)

Poder de negociación de los proveedores del sector de la construcción en Ecuador

El poder de negociación de los proveedores en el sector de la construcción es ALTO, ellos ponen ciertas condiciones en productos claves de la industria, de esta manera incrementan los costos de producción que no se pueden transferir al cliente debido a que los precios y especificaciones técnicas se encuentran establecidas antes de la ejecución de los proyectos. Como una medida para minimizar el impacto económico, las empresas del sector de la construcción tratan de realizar compras masivas y programan los despachos de acuerdo con los cronogramas de cada obra, esto permite congelar el precio. Este tipo de negociaciones solo la pueden ejecutar las empresas grandes (Clientes potenciales) de la industria, mientras que las empresas medianas y pequeñas se ven sometidas a los proveedores y sus condiciones. En algunos casos el poder de negociación de los proveedores es BAJO y esto depende si existen muchos proveedores que ofrecen el mismo servicio/producto o cuando el cliente es potencial y puede imponer las condiciones debido a que acapara gran proporción del mercado, esto se ve expresado en la tabla 4. En este aspecto se puede analizar que para ciertos productos específicos como el hierro, aglomerantes y sus derivados existen pocas empresas y en estos casos es una condición afirmante para que el poder de negociación de los proveedores sea considerado ALTO, en cambio cuando existen varias alternativas de proveedores el poder de negociación de los proveedores se considera BAJO. El autor clasifica las condiciones sobre el poder de negociación de los proveedores según (Porter, 2015), basándose en el estudio y experiencia del sector de la construcción, aquí se califica con 1 cuando la condición se cumple y con 0 cuando no se cumple.

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

Tabla 4

Condiciones sobre el poder de negociación de los proveedores del sector de la construcción en Ecuador

Condición	Calificación
El grupo está dominado por pocas compañías (Aplica para productos claves)	1
El grupo de proveedores no está obligado a competir con los productos sustitutos	1
La industria no es cliente importante para el grupo de proveedores	1
El producto de los proveedores es un insumo importante para el negocio del comprador	1
Los productos del grupo de proveedores están diferenciados o han acumulado costos cambiantes.	1
El grupo de proveedores constituye una amenaza contra integración vertical.	1
Total	6

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla expresa las condiciones y calificación sobre el poder de negociación de los proveedores del sector de la construcción en Ecuador.

Amenaza de nuevos competidores del sector de la construcción en Ecuador

En la amenaza de nuevos competidores en el sector de la construcción el autor considera para la investigación un análisis segmentando a las empresas por su tamaño, debido a que el análisis es distinto para las empresas grandes en relación con las medianas, microempresas y pequeñas. Para las empresas grandes la amenaza de nuevos competidores es BAJA debido a que el nivel de inversión es alto y la experiencia forma parte importante en el momento de la contratación siendo este un impedimento para el ingreso de nuevos competidores, mientras que las empresas medianas, microempresas y pequeñas no tienen el impedimento económico y de experiencia, en esta sectorización el acceso de nuevas empresas a la industria es más accesible pues no necesitan una inversión alta, las economías en escala no forma parte de importante del mercado debido a su naturaleza, este tipo de contratos por lo general son con entidades privadas y su designación depende mucho de la lealtad de los clientes y la experiencia acumulada, por lo cual el autor considera que es ALTA la amenazas de nuevos competidores en este segmento de la industria. Se califica con 1 cuando la condición se cumple y con 0 cuando no se cumple.

Tabla 5

Condiciones sobre amenazas de nuevos competidores para empresas grandes del sector de la construcción en Ecuador

Condición	Calificación
Economías de escala	0
Diferenciación de productos	0
Necesidades de capital	1
Acceso a canales de distribución	0
Desventajas de costos independientes de las economías de escala	0
Política gubernamental	1
Total	2

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla expresa las condiciones sobre amenazas de nuevos competidores para empresas grandes del sector de la construcción en Ecuador.

Tabla 6

Condiciones sobre amenazas de nuevos competidores para empresas medianas, microempresa y pequeñas empresas del sector de la construcción en Ecuador

Condición	Calificación
Economías de escala	0
Diferenciación de productos	1
Necesidades de capital	0
Acceso a canales de distribución	1
Desventajas de costos independientes de las economías de escala	1
Política gubernamental	1
Total	4

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla expresa las condiciones sobre amenazas de nuevos competidores para empresas medianas, microempresa y pequeñas empresas del sector de la construcción en Ecuador.

Como respuesta final sobre esta fuerza competitiva se considera el resultado de las grandes empresas que representan 56,82% de los ingresos de la industria, por lo tanto, la amenaza de nuevos competidores es BAJA.

Amenaza de productos sustitutos del sector de la construcción en Ecuador

Según el autor la amenaza de productos sustitutos dentro del sector de la construcción tiene una intensidad BAJA y esto se debe a que no existen productos sustitutos para los servicios de construcción, dentro de la clasificación CIIU tenemos construcción de edificios, obras de ingeniería civil y actividades especializadas de la construcción. La adquisición de activos fijos se pudiera considerar como sustitutos de la construcción de edificios y viviendas, pero estos fueron construidos por la misma industria por lo cual no serían un sustituto. El autor afirma que existen materiales de la construcción que tienen productos sustitutos, pero esto no es un determinante que afecte a la industria y se considere una amenaza. La existencia de estos materiales sustitutos permite alternabilidad en los servicios constructivos una mejor prestación de servicios con variedad y calidad.

Tabla 7

Condiciones y calificación sobre los productos sustitutos que merecen mayor atención según (Porter, 2015)

Condición	Calificación
Están sujetos a tendencias que mejoran la relación entre el precio y desempeño con el producto de la industria	0
Los que generan industrias que obtienen utilidades altas.	0
Total	0

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: *Esta tabla expresa las condiciones sobre amenazas de productos sustitutos del sector de la construcción en Ecuador.*

Rivalidad entre competidores del sector de la construcción en Ecuador

La rivalidad entre competidores del sector de la construcción es analizada por el autor de acuerdo con los tipos de empresas, cantidad de empresas, clasificación por tamaño de empresas, ingresos totales y cantidad de empleados.

Tabla 8

Cantidad de empresas según su tipo o forma jurídica

Tipo de Empresas	Cantidad de Empresas	%
Anónima	4067	60,39%
Asociación o Consorcio	19	0,28%
Economía Mixta	2	0,03%
Responsabilidad Limitada	2405	35,71%
Sociedad por Acciones Simplificada	157	2,33%
Sucursal Extranjera	85	1,26%
Total	6735	100,00%

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla expresa la cantidad de empresas según su tipo o forma jurídica del sector de la construcción en Ecuador. (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022)

De las 6735 empresas del sector de la construcción según su forma jurídica el 60.39% son Anónimas, el 35.71% de Responsabilidad Limitada y 3.90% se reparten entre los otros tipos de empresas.

Tabla 9

Ingresos totales por tamaño de empresas del sector de la construcción en Ecuador

Tamaño de Empresas	Cantidad de Empresas	%	Empleados	%	Ingresos Totales	%
Grandes	83	1,23%	116908	72,23%	\$ 1.562.419.243,04	56,82%
Mediana	298	4,42%	9481	5,86%	\$ 656.374.959,66	23,87%
Microempresas	4947	73,45%	23014	14,22%	\$ 72.293.052,43	2,63%
Empresas Pequeñas	1361	20,21%	12446	7,69%	\$ 458.419.651,13	16,67%
N/A	46	0,68%	0	0,00%	\$ 256.758,13	0,01%
Total	6735	100,00%	161849	100,00%	\$ 2.749.763.664,39	100,00%

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla expresa la cantidad de empresas según su tamaño, empleados e ingresos totales del sector de la construcción en Ecuador.

En el año 2020 los ingresos totales del sector de la construcción fueron de \$\$ 2.749.763.664,39 de los cuales el 56,82% comprenden 83 empresas grandes con 116908 empleados, el 23,87% son 298 empresas medianas con 9481 empleados, el 16,67% son 1361

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

empresas pequeñas con 12446 empleados, el 2,63% son 4947 Microempresas con 23014 empleados y el 0.01% son 46 empresas que no están clasificadas por tamaño según (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022) con 0 empleados en el periodo 2020.

Con esta información el autor clasifica el análisis de la rivalidad entre competidores en dos grupos y califica con 1 cuando la rivalidad es ALTA y con 0 cuando es BAJA.

Tabla 10
Rivalidad entre competidores por grupos de empresas

Condición	Calificación
Grande-Mediana	0
Microempresa-Pequeña-N/A	1
Total	1

Fuente: Elaborado por el autor.

Se considera baja la rivalidad entre competidores del sector de la construcción para las empresas Grandes-Mediana debido a que son el 5,66% conformado por 381 empresas entre las cuales se reparten el 80,69% de los ingresos de esta industria, mientras que en las Microempresas-Empresas pequeñas son el 94,34% conformado por 6354 empresas donde se reparten el 19,31% de los ingresos por lo cual se considera una rivalidad alta entre los competidores de entre grupo según el autor. La concentración de empleados del sector de la construcción está claramente inclinada a las empresas grandes donde podemos observar el 72,23% de los empleados de toda la industria.

Tabla 11

Tamaño de Empresas	Empresas	%	Empleados	%	Ingresos Totales	%
Grandes-Mediana	381	5,66%	126389	78,09%	\$2.218.794.202,70	80,69%
Microempresa-Pequeña	6354	94,34%	35460	21,91%	\$530.969.461,69	19,31%
Total	6735	100,00%	161849	100,00%	\$2.749.763.664,39	100,00%

Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 12

Rivalidad entre competidores de las empresas grandes y medianas. (El autor califica con 1 cuando se cumple la condición y con 0 cuando no se cumple)

Condición	Calificación
Competidores numerosos o con la misma fuerza	0
Lento crecimiento de la industria	0
Altos costos fijos o de almacenamiento	0
Ausencia de diferenciación o costos cambiantes	0
Aumento de la capacidad en grandes incrementos	0
Competidores diversos	0
Importantes intereses estratégicos	1
Barreras de solidas de salida	1
Total	2

Nota. Elaborado por el autor según las condiciones de (Porter, 2015)

Tabla 13

Rivalidad entre competidores de las microempresas y pequeñas empresas. (El autor califica con 1 cuando se cumple la condición y con 0 cuando no se cumple).

Condición	Calificación
Competidores numerosos o con la misma fuerza	1
Lento crecimiento de la industria	1
Altos costos fijos o de almacenamiento	1
Ausencia de diferenciación o costos cambiantes	1
Aumento de la capacidad en grandes incrementos	1
Competidores diversos	1
Importantes intereses estratégicos	0
Barreras de solidas de salida	0
Total	6

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Según las condiciones de (Porter, 2015)

Como respuesta final sobre esta fuerza competitiva se considera el resultado de las grandes empresas que representan 56,82% de los ingresos de la industria, por lo tanto, la rivalidad entre competidores de la construcción es BAJA.

Tabla 14

Resumen de las 5 fuerzas de Porter del sector de la construcción en Ecuador (El autor califica con 1 cuando la rivalidad es ALTA y con 0 cuando es BAJA)

Las 5 fuerzas de Porter	Calificación
Poder de negociación de los clientes	1
Poder de negociación de los proveedores	1
Amenaza de nuevos competidores	1
Amenaza de productos sustitutos	0
Rivalidad entre competidores	0
Total	3

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla detalla las 5 fuerzas competitivas según (Porter, 2015) del sector de la construcción de acuerdo con el análisis de datos de la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022).

Análisis financiero del sector de la construcción en Ecuador

Tabla 15

Datos financieros del sector de la construcción en Ecuador

Periodo	2018	2019	2020
Activos Totales	\$7.502.259.973,76	\$8.008.481.881,38	\$7.571.516.497,32
Patrimonio	\$3.141.630.745,08	\$3.294.515.011,80	\$3.069.033.872,21
Pasivos Totales	\$4.360.629.228,68	\$4.713.966.869,58	\$4.502.482.625,11
Ingresos por Ventas	\$4.423.261.873,95	\$3.446.732.981,49	\$2.580.979.660,56
Utilidad Bruta	\$501.126.934,32	\$354.341.311,34	-\$352.591.150,31
Utilidad Operacional	\$504.169.324,16	\$273.457.295,50	-\$1.402.558,95
Utilidad Neta	\$408.399.258,25	\$278.372.687,22	-\$395.414.065,80
IR Causado	\$93.151.662,87	\$91.455.461,62	\$42.996.009,67
Ingresos Totales	\$4.621.537.945,55	\$3.957.462.128,32	\$2.749.763.664,39

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla detalla los datos financieros del sector de la construcción en Ecuador durante los periodos 2018, 2019 y 2020 de acuerdo con la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022).

Según los datos financieros consultados en (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022) existe un decrecimiento importante en los ingresos del 2020 en relación con el 2018, todo a causa de la emergencia sanitaria provocada por la pandemia COVID-19 donde este rubro tuvo una variación de -40,50% afectando drásticamente a todo el sector de la construcción, todo este impacto trajo como consecuencia una pérdida del -196,82% para el año 2020 a toda la industria.

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

Tabla 16*Análisis horizontal financiero del sector de la construcción en Ecuador*

Periodo	2019/2018	2020/2019	2020/2018
Activos Totales	6,75%	-5,46%	0,92%
Patrimonio	4,87%	-6,84%	-2,31%
Pasivos Totales	8,10%	-4,49%	3,25%
Ingresos por Ventas	-22,08%	-25,12%	-41,65%
Utilidad Bruta	-29,29%	-199,51%	-170,36%
Utilidad Operacional	-45,76%	-100,51%	-100,28%
Utilidad Neta	-31,84%	-242,04%	-196,82%
IR Causado	-1,82%	-52,99%	-53,84%
Ingresos Totales	-14,37%	-30,52%	-40,50%

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: La recaudación de impuesto a la renta causado para el año 2020 tuvo una baja considerable del -53,84% en relación con el año 2018 por un monto de \$ -50.155.653,20.

Tabla 17*Empleados del sector de la construcción en Ecuador*

Periodo	2018	2019	2020	2019/2018	2020/2019	2020/2018
Cantidad de Empleados	215856	394422	161849	82,72%	-58,97%	-25,02%

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Esta tabla detalla la cantidad de empleados del sector de la construcción en Ecuador durante los periodos 2018, 2019 y 2020 de acuerdo con la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022).

Todo el impacto que sufrió el sector de la construcción hasta el año 2020 conllevó al incremento del desempleo, existió un decrecimiento en la cantidad de empleados de esta industria en un -25,02% en relación con la cantidad reportada en el año 2018, en la comparación entre el año 2019 y el 2020 la cantidad de empleados tuvo una variación del -58,97%.

Tabla 18*Indicadores de endeudamiento del sector de la construcción en Ecuador*

Índices	Fórmula	2018	2019	2020	Medida	Gráfico
1. Razón de Endeudamiento	Total Pasivos / Total Activos	58%	59%	59%	%	
2. Relación Deuda / Recursos Propios	Total Pasivos / Total Patrimonio	1,39	1,43	1,47	veces	

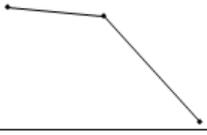
Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: *Indicadores de endeudamiento del sector de la construcción en Ecuador durante los periodos 2018, 2019 y 2020 de acuerdo con la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022)*

El nivel de endeudamiento de las empresas del sector de la construcción para el año 2018 fue del 58% y del 59% para los años 2019 y 2020, en la relación de los años 2018-2020 existe un ligero incremento en el endeudamiento del 1%, mientras que para la relación 2019-2020 su variación fue del 0%; esto quiere decir que no hubo afectación en el nivel de endeudamiento para las empresas del sector de la construcción a causa de la pandemia COVID-19.

Se observa una Relación Deuda/Recursos Propios del 1,39 veces, en este caso por cada 1 dólar de patrimonio del sector de la construcción se tienen deudas de 1,39 dólares con otros acreedores, lo que corresponde a \$4.360.629.228,68 comparado con el patrimonio de \$3.141.630.745,08 en el año 2018, mientras que para el año 2020 es de 1,47 veces por cada 1 dólar de patrimonio se tienen deudas de 1,47 dólares con otros acreedores, lo que corresponde a \$4.502.482.625,11 comparado con el patrimonio de \$3.069.033.872,21 en el año 2020. Esto quiere decir que las deudas con los acreedores del año 2020 se han incrementado 0,08 centavos por cada dólar en el sector de la construcción lo que representa un 8% en la relación 2018-2020, mientras que para la relación 2019-2020 se incrementó en 0,04 centavos por cada dólar representando un 4%.

Tabla 19*Indicadores de rentabilidad sobre las ventas del sector de la construcción en Ecuador*

Índices	Fórmula	2018	2019	2020	Medida	Gráfico
3. Margen Bruto	Utilidad Bruta / Ingresos por Ventas	11,33%	10,28%	-13,66%	%	
4. Margen Operacional	Utilidad Operacional / Ventas	11,40%	7,93%	-0,05%	%	
5. Margen Neto	Utilidad Neta / Ventas	8,84%	7,03%	-14,38%	%	

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Indicadores rentabilidad sobre las ventas del sector de la construcción en Ecuador durante los periodos 2018, 2019 y 2020 de acuerdo con la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022)

El margen bruto del sector de la construcción en el año 2018 fue del 11,33%, en el 2019 10,28% y para el año 2020 es de -13,66%, la pérdida bruta de toda la industria corresponde a \$-352.591.150,3. Al incluir todos los gastos operacionales el margen operacional del sector de la construcción en el año 2018 fue del 11,40%, en el 2019 7,93%, hasta este periodo la variación es del -3,46% sin embargo para el año 2020 la pérdida operacional es del -0,05% que corresponde a \$-1.402.558,95, esto es producto del decrecimiento de los ingresos del sector de la construcción en el año 2020. El sector de la construcción cerró el año 2020 con un margen neto del -14,38%, 7,03% en el año 2019 y 8,84% en el 2018, es evidente que el decrecimiento de los ingresos en el año 2020 a causa de la pandemia COVID-19, es el factor predominante en toda la industria para que se refleje tal pérdida a nivel general por \$-395.414.065,80 en el año 2020, mientras que en el 2018 la ganancia fue de \$408.399.258,25 presentando una variación considerable del -196,82% (2018-2020) y en el 2019 el margen neto fue de \$278.372.687,22, comparado con el año 2020 presenta una variación del -242,04% (2019-2020).

Tabla 20*Indicadores de rentabilidad sobre la inversión del sector de la construcción en Ecuador*

Índices	Fórmula	2018	2019	2020	Medida	Gráfico
6. ROA (Activos Totales)	Utilidad Neta / Activos Totales	5,44%	3,48%	-5,22%	%	

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Indicadores rentabilidad sobre la inversión del sector de la construcción en Ecuador durante los periodos 2018, 2019 y 2020 de acuerdo con la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022)

En el año 2018 el ROA estaba en 5,44% donde siendo superior al 5% es valorado el sector de la construcción de forma positiva en cuanto a la rentabilidad sobre la inversión, mientras que en el 2019 3,48% y el -5,22% para el año 2020, claramente se evidencia una valoración negativa en cuanto a la utilidad en función de los activos, por lo cual el autor interpreta que por cada \$1,00 dólar invertido en activos el sector de la construcción pierde \$0,0522 centavos.

Tabla 21*Indicadores de rentabilidad sobre recursos propios del sector de la construcción en Ecuador*

Índices	Fórmula	2018	2019	2020	Medida	Gráfico
7. ROE	Utilidad Neta / Patrimonio	13,00%	8,45%	-12,88%	%	

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Indicadores rentabilidad sobre recursos propios del sector de la construcción en Ecuador durante los periodos 2018, 2019 y 2020 de acuerdo con la (Superintendencia de Compañías Valores y Seguros, 2022).

En el año 2018 el ROE estaba en 13,00%, 8,45% en el 2019 y el -12,88% para el año 2020, es evidente que este indicador en el 2020 nos expresa que la rentabilidad en función de los recursos propios es negativa, por lo cual el autor interpreta que por cada \$1,00 dólar de patrimonio el sector de la construcción pierde \$0.1288 centavos.

Encuesta a profesionales sector de la construcción en Ecuador

Se procedió a realizar un formulario de preguntas para una encuesta a profesionales del sector de la construcción, este documento contiene 41 interrogantes relacionadas a cada grupo de proceso y área de conocimiento establecidos en (Project Management Institute, 2017). El objetivo es evaluar las decisiones gerenciales de los profesionales del sector de la construcción en Ecuador. En esta investigación se aplicó el método de la escala de Likert y se encuestó a 184 profesionales del sector de la construcción, correspondiente a las empresas más representativas de la industria. La encuesta se realizó a través de Google Forms y fue distribuida a la muestra, mediante la herramienta web LinkedIn, la cual permite establecer Networking para poder llegar al objetivo de la investigación. Para identificar las buenas prácticas se toma en consideración la ponderación más alta de los datos recopilados en la frecuencia de “Totalmente de acuerdo”, considerando el primer filtro sobre los 2 grupos de procesos con mayor aceptación y posterior a esto se procede a filtrar las 2 áreas de conocimiento con mayor porcentaje, dejando 7 preguntas con mayor aceptación por parte de los profesionales del sector de la construcción. Se puede observar en la Tabla 22 la cantidad de preguntas realizadas por cada grupo de procesos y en la Tabla 23 las preguntas por cada área de conocimiento.

Tabla 22

Cantidad de preguntas por Grupos de Procesos

Grupos de Procesos	# Preguntas
Inicio	2
Planificación	18
Ejecución	9
Monitoreo y Control	11
Cierre	1
Total	41

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Cantidad de preguntas por Grupos de Procesos según (Project Management Institute, 2017), se resalta los grupos de procesos con más preguntas en la encuesta.

Tabla 23*Cantidad de preguntas por Áreas de Conocimiento*

Áreas de conocimiento	# Preguntas
Gestión de la Integración del Proyecto	7
Gestión del Alcance del Proyecto	3
Gestión del Cronograma del Proyecto	4
Gestión de los Costos del Proyecto	3
Gestión de la Calidad del Proyecto	3
Gestión de los Recursos del Proyecto	5
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	3
Gestión de los Riesgos del Proyecto	6
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	3
Gestión de los Interesados del Proyecto	4
Total	41

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Cantidad de preguntas por Áreas de Conocimiento según (Project Management Institute, 2017), se resalta las Áreas de Conocimiento con más preguntas en la encuesta.

Tabla 24*Resultados de la encuesta a profesionales del sector de la construcción por Grupos de Procesos %*

Grupos de Procesos	Totalmente de acuerdo %	De acuerdo %	Indeciso %	En desacuerdo %	Totalmente en desacuerdo %	Frecuencia Total %
Inicio	52,99%	38,86%	6,52%	0,27%	1,36%	100%
Planificación	59,54%	35,02%	4,11%	0,18%	1,15%	100%
Ejecución	55,50%	38,22%	5,01%	0,12%	1,15%	100%
Monitoreo y Control	58,70%	34,83%	4,84%	0,54%	1,09%	100%
Cierre	56,52%	39,13%	2,72%	0,54%	1,09%	100%
Total	58,03%	35,96%	4,59%	0,28%	1,14%	100,00%

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Resultados de la encuesta a profesionales del sector de la construcción por Grupos de Procesos % según (Project Management Institute, 2017), se resalta los Grupos de Procesos con más aceptación porcentual en las respuestas “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo”

En la Tabla 24 se puede observar que los profesionales del sector de la construcción tienen una inclinación a los grupos de procesos de Planificación, Monitoreo y Control, donde el 59,54% y 58,70% respectivamente, están “Totalmente de acuerdo” con las preguntas realizadas.

En segundo plano los profesionales de la construcción están “De acuerdo” en los grupos de procesos de Inicio y Cierre con un 38,86% y 39,13% respectivamente. Sin embargo, esto es solo informativo debido pues como análisis de esta investigación usaremos solo la aceptación de “Totalmente de acuerdo”.

Tabla 25

Resultados de la encuesta a profesionales del sector de la construcción por Áreas de Conocimiento %

Áreas de conocimiento	Totalmente de acuerdo %	De acuerdo %	Indeciso %	En desacuerdo %	Totalmente en desacuerdo %	Frecuencia Total %
Gestión de la Integración del Proyecto	62,81%	32,76%	3,11%	0,08%	1,24%	100,00%
Gestión del Alcance del Proyecto	64,49%	33,15%	1,27%	0,18%	0,91%	100,00%
Gestión del Cronograma del Proyecto	67,39%	30,57%	0,95%	0,00%	1,09%	100,00%
Gestión de los Costos del Proyecto	74,46%	24,09%	0,36%	0,00%	1,09%	100,00%
Gestión de la Calidad del Proyecto	58,33%	34,60%	5,80%	0,18%	1,09%	100,00%
Gestión de los Recursos del Proyecto	62,83%	34,02%	1,96%	0,11%	1,09%	100,00%
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	38,77%	47,46%	11,96%	0,72%	1,09%	100,00%
Gestión de los Riesgos del Proyecto	52,90%	37,68%	7,97%	0,27%	1,18%	100,00%
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	58,15%	39,13%	1,27%	0,36%	1,09%	100,00%
Gestión de los Interesados del Proyecto	38,99%	47,83%	10,73%	1,09%	1,36%	100,00%
Total	58,03%	35,96%	4,59%	0,28%	1,14%	100,00%

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Resultados de la encuesta a profesionales del sector de la construcción por Áreas de Conocimiento % según (Project Management Institute, 2017), se resalta las Áreas de Conocimiento con más aceptación porcentual en las respuestas “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo”.

En la Tabla 25 se puede evidenciar que los profesionales del sector de la construcción tienen una preferencia a las Áreas de Conocimiento de “Gestión del Cronograma del Proyecto” y “Gestión de los Costos del Proyecto”, donde el 67,39% y 74,46% respectivamente, están “Totalmente de acuerdo” con las preguntas realizadas. De esta forma se establece una relación entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento para identificar 7 procesos como buenas prácticas administrativas para la gestión de los proyectos en el sector de la construcción.

Tabla 26
Procesos con mayor aceptación de los profesionales del sector de la construcción %

#	Grupos de Procesos	Áreas de conocimiento	Pregunta por proceso	Totalmente de acuerdo %
11	Planificación	Gestión del Cronograma del Proyecto	¿Considera usted necesario planificar la gestión del cronograma?	68,48%
12	Planificación	Gestión del Cronograma del Proyecto	¿Considera usted necesario definir, secuenciar y estimar la duración de las actividades?	60,33%
13	Planificación	Gestión del Cronograma del Proyecto	¿Considera usted necesario desarrollar el cronograma del proyecto?	69,02%
15	Planificación	Gestión de los Costos del Proyecto	¿Considera usted necesario planificar y estimar la gestión de los costos?	73,91%
16	Planificación	Gestión de los Costos del Proyecto	¿Considera usted necesario determinar el presupuesto meta y venta del proyecto?	70,11%
14	Monitoreo y Control	Gestión del Cronograma del Proyecto	¿Considera usted obligatorio controlar el cronograma del proyecto?	71,74%
17	Monitoreo y Control	Gestión de los Costos del Proyecto	¿Considera usted obligatorio controlar el costo del proyecto?	79,35%

Fuente: Elaborado por el autor.

Nota: Procesos con mayor aceptación de los profesionales del sector de la construcción % según (Project Management Institute, 2017).

Se identifica 2 procesos con mayor aceptación, luego 2 áreas de conocimiento, y como resultado tenemos 7 preguntas a las cuales se les dio la mayor aceptación por parte de los profesionales del sector de la construcción con la respuesta “Totalmente de acuerdo”.

Tabla 27

Resultados en % de encuesta a profesionales del sector de la construcción por Preguntas por proceso

#	Pregunta por proceso	de			en		Frecuencia Total %
		Totalmente acuerdo %	De acuerdo %	Indeciso %	En desacuerdo %	Totalmente desacuerdo %	
1	¿Considera usted necesario desarrollar el acta de constitución del proyecto?	60,87%	30,98%	6,52%	0,00%	1,63%	100,00%
2	¿Considera usted necesario desarrollar un plan para la dirección de proyecto?	69,02%	28,80%	0,54%	0,00%	1,63%	100,00%
3	¿Considera usted importante dirigir y gestionar el trabajo de proyecto?	72,28%	26,09%	0,54%	0,00%	1,09%	100,00%
4	¿Considera usted importante gestionar el conocimiento del proyecto?	62,50%	35,33%	1,09%	0,00%	1,09%	100,00%
5	¿Considera usted obligatorio monitorizar y controlar el trabajo del proyecto?	73,37%	24,46%	1,09%	0,00%	1,09%	100,00%
6	¿Considera usted obligatorio realizar el control integrado de cambios?	45,11%	44,57%	9,24%	0,00%	1,09%	100,00%
7	¿Considera usted obligatorio cerrar el proyecto o fase?	56,52%	39,13%	2,72%	0,54%	1,09%	100,00%
8	¿Considera usted necesario planificar y definir el alcance del proyecto?	76,09%	22,83%	0,00%	0,00%	1,09%	100,00%
9	¿Considera usted necesario crear la EDT (WBS) del alcance del proyecto?	56,52%	38,59%	3,80%	0,54%	0,54%	100,00%
10	¿Considera usted obligatorio validar y controlar el alcance del proyecto?	60,87%	38,04%	0,00%	0,00%	1,09%	100,00%
11	¿Considera usted necesario planificar la gestión del cronograma?	68,48%	29,89%	0,54%	0,00%	1,09%	100,00%

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

12	¿Considera usted necesario definir, secuenciar y estimar la duración de las actividades?	60,33%	37,50%	1,09%	0,00%	1,09%	100,00%
13	¿Considera usted necesario desarrollar el cronograma del proyecto?	69,02%	28,80%	1,09%	0,00%	1,09%	100,00%
14	¿Considera usted obligatorio controlar el cronograma del proyecto?	71,74%	26,09%	1,09%	0,00%	1,09%	100,00%
15	¿Considera usted necesario planificar y estimar la gestión de los costos?	73,91%	25,00%	0,00%	0,00%	1,09%	100,00%
16	¿Considera usted necesario determinar el presupuesto meta y venta del proyecto?	70,11%	28,26%	0,54%	0,00%	1,09%	100,00%
17	¿Considera usted obligatorio controlar el costo del proyecto?	79,35%	19,02%	0,54%	0,00%	1,09%	100,00%
18	¿Considera usted necesario planificar la gestión de la calidad?	53,80%	36,96%	8,15%	0,00%	1,09%	100,00%
19	¿Considera usted importante gestionar la calidad del proyecto?	58,15%	35,33%	5,43%	0,00%	1,09%	100,00%
20	¿Considera usted obligatorio controlar la calidad?	63,04%	31,52%	3,80%	0,54%	1,09%	100,00%
21	¿Considera usted necesario planificar la gestión de los recursos?	61,96%	35,33%	1,63%	0,00%	1,09%	100,00%
22	¿Considera usted necesario estimar los recursos de las actividades?	53,80%	42,93%	2,17%	0,00%	1,09%	100,00%
23	¿Considera usted importante adquirir los recursos necesarios para la ejecución del proyecto?	65,76%	31,52%	1,63%	0,00%	1,09%	100,00%
24	¿Considera usted importante desarrollar y dirigir el equipo de trabajo?	61,96%	34,24%	2,72%	0,00%	1,09%	100,00%
25	¿Considera usted obligatorio controlar los recursos?	70,65%	26,09%	1,63%	0,54%	1,09%	100,00%
26	¿Considera usted necesario planificar la gestión de las comunicaciones?	40,76%	48,37%	9,24%	0,54%	1,09%	100,00%

Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria

27	¿Considera usted importante gestionar las comunicaciones?	40,22%	45,65%	13,04%	0,00%	1,09%	100,00%
28	¿Considera usted obligatorio monitorizar las comunicaciones?	35,33%	48,37%	13,59%	1,63%	1,09%	100,00%
29	¿Considera usted necesario planificar la gestión de riesgos?	58,70%	32,61%	7,61%	0,00%	1,09%	100,00%
30	¿Considera usted necesario identificar los riesgos?	60,87%	30,98%	6,52%	0,00%	1,63%	100,00%
31	¿Considera usted necesario realizar análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos?	52,72%	38,59%	7,07%	0,54%	1,09%	100,00%
32	¿Considera usted necesario planificar la respuesta al riesgo?	48,91%	39,67%	10,33%	0,00%	1,09%	100,00%
33	¿Considera usted importante implementar las respuestas a riesgo?	48,91%	42,39%	7,61%	0,00%	1,09%	100,00%
34	¿Considera usted obligatorio monitorizar los riesgos?	47,28%	41,85%	8,70%	1,09%	1,09%	100,00%
35	¿Considera usted necesario planificar la gestión de las adquisiciones?	60,33%	37,50%	0,54%	0,54%	1,09%	100,00%
36	¿Considera usted importante ejecutar las adquisiciones?	53,80%	43,48%	1,09%	0,54%	1,09%	100,00%
37	¿Considera usted obligatorio controlar las adquisiciones?	60,33%	36,41%	2,17%	0,00%	1,09%	100,00%
38	¿Considera usted necesario identificar los interesados del proyecto?	45,11%	46,74%	6,52%	0,54%	1,09%	100,00%
39	¿Considera usted necesario planificar el involucramiento de los interesados?	36,41%	47,83%	13,04%	1,09%	1,63%	100,00%
40	¿Considera usted importante gestionar la participación de los interesados?	35,87%	50,00%	11,96%	0,54%	1,63%	100,00%
41	¿Considera usted obligatorio monitorizar el involucramiento de los interesados?	38,59%	46,74%	11,41%	2,17%	1,09%	100,00%
Total		58,03%	35,96%	4,59%	0,28%	1,14%	100,00%

CONCLUSIÓN

La emergencia sanitaria provocada por el COVID-19 generó una gran incertidumbre en muchos sectores productivos, entre los cuales uno de los más afectados fue el sector de la construcción, el cual ya venía en recesión por la falta de gasto público en el país. Con este contexto el impacto de la pandemia fue un golpe muy fuerte, pues que llegó a presentar pérdidas de hasta \$-395.414.065,80 en toda la industria para el año 2020. Los organismos internacionales como la CEPAL clasifican al sector de la construcción dentro de los efectos de la crisis como significativos, debido a que son el motor que dinamiza otras industrias y la recuperación de esta requiere del apoyo de los gobiernos a través del gasto público. Con todo este contexto desfavorable para el sector de la construcción, los directores/gerentes de proyectos de las diferentes empresas se vieron obligados a planificar y controlar. La ventaja competitiva que tenían antes de la emergencia sanitaria se vio deteriorada y eso se reflejó en los estados financieros donde se expresa una pérdida en todo el sector de la construcción.

Para las empresas del sector de la construcción es importante analizar el poder de negociación de los clientes y de los proveedores, pues su intervención en la hora de planificar los ingresos y costos es determinante, así como es importante identificar cuál va a ser el margen y esto debe estar reflejado en los tiempos de ejecución de los proyectos, debido a que si el tiempo de ejecución de un proyecto se extiende más de lo planificado inmediatamente se incurre en costos adicionales pues se incrementan los costos indirectos del proyecto. La evaluación financiera de un proyecto es necesaria y esta debe realizarse en periodos cortos de tiempo para poder tomar decisiones gerenciales y determinar cuáles son las acciones que deben aplicar los gerentes del sector de la construcción; y la herramienta para poder medir el comportamiento de las empresas del sector de la construcción son los indicadores financieros entre los cuales se están los de rentabilidad y de endeudamiento. La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos determina 5 grupos de procesos y 10 áreas de conocimiento como bases para una dirección de proyectos; muchos directores/gerentes basan sus decisiones en la aplicación de estas buenas prácticas administrativas. De acuerdo con los resultados de la encuesta se pudo evidenciar que las empresas del sector de la construcción planifican y controlan sus costos antes, durante la ejecución de sus proyectos y sobre los resultados del proyecto realizan una retroalimentación que sirve como memoria y experiencia vivida que se expone en las mesas de trabajo.

Tras examinar el sector de la construcción mediante las fuerzas competitivas se ha comprobado que los clientes tienen un poder de negociación ALTO. El poder de negociación de los proveedores tiene una particularidad, debido a que su poder de negociación cambia de ALTO a BAJO cuando se analiza si son proveedores de productos claves de la industria como son el hierro, aglomerantes y sus derivados; cuando se trata de este tipo de productos, el poder de negociación es ALTO, mientras que, si existen muchas posibilidades de proveedores y no son productos claves, en este caso se considera un poder de negociación de proveedores BAJO. La amenaza de nuevos competidores en el sector de la construcción está segmentada por su tamaño y para las empresas grandes es BAJO y para las empresas medianas, microempresas y pequeñas empresas es ALTO. La amenaza de productos sustitutos en el sector de la construcción es BAJA. La rivalidad entre competidores del sector de la construcción para las empresas Grandes y Medianas es BAJA y se considera ALTA para las empresas pequeñas y Microempresas.

Mediante el desarrollo del análisis financiero aplicado al estudio de las empresas del sector de la construcción podemos conocer qué; la razón de endeudamiento para el año 2020 fue del 59%, misma cifra que se presentó en el año 2019, mientras que en el año 2018 fue del 58%, por lo cual no se ve afectación a causa de la pandemia COVID-19 según esta razón financiera. Para la relación de Deuda/Recursos propios en el año 2020 su indicador da un valor de 1,47 y para el año 2019 fue de 1,43, mientras que en el año 2018 era de 1,39; esto expresa un incremento del 4% en la relación 2019-2020 causado por el impacto de la pandemia COVID-19. Los indicadores de rentabilidad representan la pérdida de todo el sector de la construcción; el margen bruto expresa un -13,66% en el año 2020, mientras que en el año 2019 existió un indicador del 10,28%; el margen operacional del año 2019 fue de 7,93% y para el año 2020 del -0,05%; el margen neto de toda la industria se expresó para el año 2019 en 7,03% y para el año 2020 se puede evidenciar una pérdida del -14,38% causado por la emergencia sanitaria de la pandemia COVID-19. El ROA (Utilidad Neta/Activos Totales) es de -5,22% por lo cual el sector de la construcción pierde \$0,0522 centavos por cada \$1,00 dólar de Activos. El indicador del ROE (Utilidad Neta/Patrimonio) para el año 2020 es de -12,88% lo que ocasiona una pérdida de \$0,1288 centavos por cada \$1,00 dólar de Patrimonio. Con los indicadores financieros antes expuestos se llega a la conclusión que el sector de la construcción tuvo una gran afectación en el aspecto financiero a causa del impacto de la pandemia COVID-19.

Con la encuesta realizada a los profesionales del sector de la construcción en Ecuador, se pudo evaluar que los directores/gerentes de proyectos tienen una inclinación a los grupos de procesos de Planificación, Monitoreo y Control; y que las áreas de conocimiento que son su preferencia en el momento de tomar decisiones sobre el manejo de los proyectos de construcción son: la gestión de cronogramas del proyecto y la gestión de los costos del proyecto; dando como resultado las siguientes preferencias de decisiones administrativas o buenas prácticas para la ejecución de sus proyectos de construcción.

1. Es necesario planificar la gestión del cronograma de un proyecto
2. Es necesario definir, secuenciar y estimar la duración de las actividades de un proyecto
3. Es necesario desarrollar el cronograma del proyecto
4. Es obligatorio controlar el cronograma del proyecto
5. Es necesario planificar y estimar la gestión de los costos del proyecto
6. Es necesario determinar el presupuesto meta y venta del proyecto
7. Es obligatorio controlar el costo del proyecto.

Por tanto, en base a todo lo expuesto en este artículo durante la emergencia sanitaria COVID-19 las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción fueron tomadas mediante la planificación, control y monitoreo basado en la gestión de cronogramas y costos del proyecto a través de las buenas prácticas administrativas identificadas anteriormente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernal Torres, C. A. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades (Tercera ed.). (O. F. Palma, Ed.) Bogotá, Colombia: Pearson Educación de Colombia Ltda. Recuperado el 10 de Julio de 2021
- Bernal Torres, C. A. (2016). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: Pearson Educación. Recuperado el 14 de Agosto de 2021, de <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/108485?page=347>
- Cámara de la Construcción de Guayaquil. (2020). Camara de la Construccion de Guayaquil. Recuperado el 5 de Julio de 2021, de Camara de la Construccion de Guayaquil: <http://www.cconstruccion.net/editorial.html>
- CEP. (Enero de 2021). Colegio de Economistas de Pichincha. Recuperado el 24 de Mayo de 2021, de <https://colegiodeeconomistas.org.ec/wp-content/uploads/2021/01/Perspectivas-Macroeconomicas-Ecuador-2020-y-2021.pdf>
- Cepal. (2 de Julio de 2020). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45734/4/S2000438_es.pdf
- Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación (Sexta ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. Recuperado el 9 de Agosto de 2021
- Gomez, V. N., & Del Aguila Lacoste, A. A. (27 de Julio de 2020). Conicet. Recuperado el 28 de Julio de 2021, de Conicet: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/110332/CONICET_Digital_Nro.997f7115-0691-4a24-a24c-afce3cf166e2_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Harvard Business School. (2017). Gestión de Proyectos. Reverté. Recuperado el 2 de Agosto de 2021, de <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/46768?page=13>
- Henrique Blaser, J., Huidobro Arabia, J., Alvarado Acuña, L., & Jamett Aranda, I. (Junio de 2017). Diseño de un modelo de gestión del costo y del plazo en el departamento de operaciones de una empresa prestadora de servicios de instalaciones eléctricas y montaje electromecánico en proyectos de construcción. Ciencias Estratégicas, XXV(37). doi:rces.v25n37.a11
- Análisis de las decisiones gerenciales en la gestión de proyectos del sector de la construcción durante la emergencia sanitaria**

- Inec. (06 de 2012). Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Recuperado el 22 de 05 de 2021, de Instituto Nacional de Estadísticas y Censo: <https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/metodologias/CIU%204.0.pdf>
- Lerma González, H. D. (2009). Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado el 16 de Agosto de 2021, de <https://bibliotecas.ups.edu.ec:3488/es/ereader/bibliotecaups/69092>
- Muñoz Holguín, D., & Cuadros Mejía, A. (Diciembre de 2017). Comparación de metodologías para la gestión de riesgos en los proyectos de las Pymes. *Ciencias Estratégicas*, XXV(38). doi:rces.v25n38.a4
- Myers, S. C., Brealey, R. A., & Allen, F. (1993). Principios de Finanzas Corporativas (Novena ed.). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. Recuperado el 10 de Agosto de 2021
- Ocampo Hurtado, J. G. (2015). La gerencia BIM como sistema de gestión para proyectos de construcción. *Gerencia Tecnológica Informática*, XIV(38). Recuperado el 11 de Agosto de 2021, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5161779>
- Pinzón Rincón, J. L., & Remolina Millan, A. (Julio de 2017). Evaluación de herramientas para la gerencia de proyectos de construcción basados en los principios PMI y la experiencia. *Prospectiva*, XXV(2). Recuperado el 28 de Julio de 2021, de <http://www.scielo.org.co/>: <http://www.scielo.org.co/pdf/prosp/v15n2/1692-8261-prosp-15-02-00051.pdf>
- Porter, M. (2015). *Estrategia Competitiva*. Mexico: Grupo Editorial Patria.
- Prieto Tibaduiza, W. A., Rocha Vega, S. M., Páez Martínez, H. J., & Lozano Ramírez, N. (Junio de 2019). Propuesta de herramienta para la integración de BIM a la toma decisiones financieras en proyectos de construcción. *Ingeniería y ciencia*, XV(29). doi:10.17230/ingciencia.15.29.3
- Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) / Project Management Institute*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2010). Fundamentos de Finanzas Corporativas (Novena ed.). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. Recuperado el 22 de Julio de 2021

Solano, A. I. (2003). Toma de decisiones gerenciales. Tecnología en Marcha, XVI(3). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4835719>

Superintendencia de Compañías Valores y Seguros. (6 de Julio de 2022). Supercias. Recuperado el 24 de 05 de 2021, de Supercias: <https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/rankingCias.zul?id=F&tipo=5>

Van Horne, C. J., & Wachowincz, Jr., J. M. (2010). Fundamentos de Administración Financiera. Mexico: Pearson Educacion.