

UNIVERSIDAD EAN
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
MODALIDAD VIRTUAL
TERCER INFORME DE AVANCE
GRUPO 8

**IMPACTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN EL SECTOR PRIVADO DE
CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA**

ESTUDIANTES:

MELO ALFONSO ANDREA
PULIDO CASTELLANOS ÁNGELA YOVANNA
MOSQUERA GALINDO JENNIFER

TUTOR
ANTONIO RODRÍGUEZ PEÑA

BOGOTA D.C.
OCTUBRE DE 2020

Contenido

Resumen.....	5
Problema de investigación	5
Objetivo General.....	6
Objetivos específicos	6
Justificación	7
Marco teórico.....	7
Metodología general o de primer nivel.....	19
Definición de Variables	20
Definición conceptual de las variables:	21
Definición operacional.....	23
Población y Muestra	26
Metodología particular o de segundo nivel.....	27
Medición de Variables	28
Análisis de resultados	29
Conclusiones y discusión.....	50
Análisis de Resultados para el Objetivo 1.	52
Análisis Objetivo 2.	53
Análisis Objetivo 3.	54
Análisis Objetivo 4.	55
Lista de referencias	56

Lista de figuras

Figura 1 - Análisis casos confirmados COVID-19 en el mundo y previsión del crecimiento económico mundial.....	9
Figura 2 - Efectos Económicos Covid - 19.....	11
Figura 3 Valoración Mensual Histórica del ICCV	16
Figura 4- Valoración Mensual Histórica del ICCP.....	17
Figura 5 - Descripción Enfoque.....	20
Figura 6 - Tamaño de la muestra	27
Figura 7 - Fórmula de tamaño de la muestra	27
Figura 8 - Muestra Encuesta en Movil.....	29
Figura 9 - Tamaño de Empresas	33
Figura 10 - Zonas y Ciudades	34
Figura 11 - Tipos de Cargo de personas que contestan la encuesta.....	34
Figura 12 - Tipo de Cargo Vs Empresa	34
Figura 13 Número Licitaciones Cantidad.....	35
Figura 14 Número Licitaciones Vs Empresa.....	35
Figura 15 - Cantidad de Obras con Contrato	36
Figura 16 - Cantidad de Obras vs Empresa	36
Figura 17 - Estado Actual Obras Cantidad	37
Figura 18 - Estado actual obra Porcentaje	37
Figura 19 - Tipo de Obra ejecutada Cantidad.....	38
Figura 20 - Tipo de Obra ejecutada Porcentaje	38
Figura 21 - Tipo Inversión Facturada Cantidad.....	39
Figura 22 - Tipo Inversión Porcentaje	39
Figura 23 - Expectativa de Mejora Meses	40
Figura 24 - Expectativa Mejora por Cargo	40
Figura 25- Conoce ayudas del gobierno Cantidad.....	41

Figura 26- Conocimiento ayudas del gobierno por tipo de empresa	42
Figura 27 - Manejo de Ayudas del gobierno, Cantidad	42
Figura 28- - Conoce ayudas del gobierno Porcentaje	43
Figura 29 - Despidos de personal (cantidad)	43
Figura 30 - Despidos de personal (Tipo de Empresa).....	44
Figura 31- Pago Prima Cantidad.....	45
Figura 32- Pago Prima Porcentaje	45
Figura 33- Promedio de empleados Cantidad.....	46
Figura 34- Promedio de empleados Porcentaje	46
Figura 35 - Gastos Bioseguridad Porcentaje.....	47
Figura 36- Incremento Gastos Porcentaje.....	48
Figura 37 - Respuesta Biológica.....	48
Figura 38- Afectación Social	49
Figura 39 – Tipos de obra ejecutados	50
Figura 40 - Promedio Empleados Activos	51
Figura 41 - Implementación protocolo de Bioseguridad	56

Lista de tablas

Tabla 1 Definición Operacional de variables.....	23
Tabla 2 - Tabla Objetivos Vs Preguntas	30

Resumen

En este segundo informe, se hicieron las correcciones sugeridas por el tutor, se avanzó más en el impacto que ha tenido la pandemia COVID-19 en temas sociales, económicos, propagación, entre otros. Se especificaron y decidieron los objetivos específicos y la justificación de la investigación. En la parte del marco teórico se habla de cómo ha afectado la pandemia al sector de la construcción, encontrando en diferentes artículos pautas que sirven de guía para avanzar con la investigación de este trabajo. En el problema de investigación se citaron puntos importantes como los costos y tiempos que afectan a las constructoras en Colombia y la incertidumbre de cuando pasará esta pandemia. Por último, se referenciaron los artículos que aportaron a este trabajo.

Palabras clave: investigación, pandemia, brote de Covid, Sector de la construcción, afectación, pandemia. brote de COVID-19, crecimiento económico, cadena de suministro, medio, pequeñas y microempresas (MIPYMES)

Problema de investigación

¿Cuáles son los principales problemas socioeconómicos en el sector de la construcción del sector privado, debidos a la emergencia sanitaria Covid-19 en Colombia?

La situación actual por la que está pasando el mundo, en relación con la emergencia sanitaria global por la pandemia que ha ocasionado la COVID -19, es algo inesperado y con una incertidumbre de grandes magnitudes por sus efectos y posible duración. Debido a que es un caso fortuito que afecta a todo el sector de la construcción, se enfrenta una problemática socioeconómica que afecta costos y tiempos en los cuales estaba programada la terminación de sus proyectos, en su gran mayoría estas empresas no tienen costos de reserva lo cual empeora la situación.

De forma conjunta a la situación descrita y las consecuencias que afrontan las organizaciones por el aumento de los costos no previsibles, baja de rendimientos en la

ejecución de las actividades y reducción de los flujos de la caja, se suman los problemas psicológicos y/o emocionales que pueden presentar tanto empleados como líderes en las empresas al verse enfrentados a una posible inestabilidad laboral o aislados de su entorno social, lo cual afecta tanto laboral como personalmente.

(Camacol, 2020)

Objetivo General

Identificar el grado de afectación socioeconómico de las empresas de construcción privada en Colombia provocada por la pandemia de la COVID-19.

Objetivos específicos

- Identificar y caracterizar los problemas socioeconómicos en el sector de la construcción generados por la pandemia
- Identificar que variables sociales y psicológicas que enfrenta la población tipo que conforma el grupo de trabajadores de sector de la construcción y que grado afecta la operación en medio de la pandemia.
- Determinar las pérdidas económicas causadas por el aislamiento preventivo obligatorio sin ningún tipo operación con carga laboral a cargo del empresario del sector de la construcción
- Medir costos adicionales en los que ha tenido que incurrir el sector de la construcción al implementar los protocolos de bioseguridad exigidos por el Gobierno Nacional.

Justificación

Esta investigación se realiza con el propósito de reflejar y entender la problemática actual que se ha presentado en el sector privado de la construcción y sus efectos socioeconómicos, a partir de la emergencia sanitaria de Covid 19 y sus implicaciones. Va dirigido tanto a empresarios como a trabajadores del sector que se han visto afectados de los procedimientos implementados por el gobierno y las instituciones reguladoras en cuanto a cambios de higiene y seguridad.

Entre los protocolos de bioseguridad se encuentra el más común e importante, el tapabocas. Sin embargo, estos afectan a los trabajadores del sector de la construcción ya que crea síntomas de fatiga y sudoración excesiva, esta información se puede ver en el artículo: (FOSTER, 2020). Situaciones de este tipo son las que se quieren exponer en la investigación; entre otros temas.

Otro foco importante de estudio en esta investigación es la afectación económica que han tenido las constructoras. Como profesionales activas del sector la ingeniería hemos sido partícipes de alguna manera de la implementación de maniobras rápidas, horarios y condiciones en particular para de alguna manera colaborar a la operación en medio de la Covid -19. Actualmente, las diferentes entidades del gobierno han expedido más de 200 circulares y normatividades para cumplir con los protocolos de seguridad en el trabajo generando así sobrecostos a la industria y empresas de construcción. (camacol, 2020)

Las variables anteriores nos llevan a realizar un estudio y saber qué pasa con los trabajadores y empleadores de esta importante industria del país.

Ninguno de nosotros puede ver cuánto tiempo estaremos viviendo con esta incertidumbre e inquietud, ni podemos predecir cómo será el mundo a medida que comencemos a regresar lentamente a la normalidad y cuándo (Portwood, 2020).

Marco teórico

Generalidades y el entorno Mundial

Los coronavirus pertenecen a una familia extensa de virus, que se puede presentar tanto en animales como en humanos. Estos pueden causar enfermedades respiratorias desde un básico resfriado hasta una enfermedad respiratoria muy grave. Previo al desarrollo de la actual enfermedad que se tradujo en pandemia se conocían otros tipos de coronavirus en condiciones de alta severidad tales como en el 2002 en China aparece el SARS, causado por consumo de amínales, en ese momento se produjo la muerte de 8000 individuos con un 9% de tasa de mortalidad, siendo esta la primera alarma de que el coronavirus se podía comportar como un virus agresivo respiratorio; En 2012 aparece el segundo coronavirus siendo este el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), también transmitido por un animal a un ser humano con mayor agresividad llegando a una tasa de mortalidad del 34%, es decir que 1 de cada 3 personas contagiadas muere por esta enfermedad. (National Geographic - España, 2020)

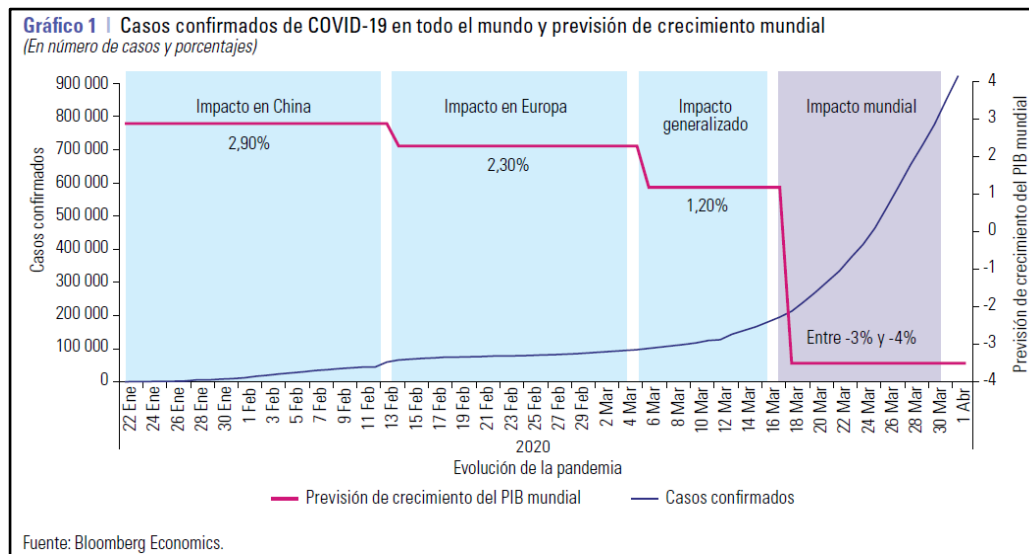
Desde el 31 de diciembre de 2019, China dio aviso a la Organización Mundial de la Salud que se había generado una infección de tipo viral desde el 1 de diciembre de 2019, de la cual en su momento se desconocía con certeza su procedencia. Esta enfermedad respiratoria también transmitida por animales se denomina hoy COVID-2019 causada por el nuevo virus del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2), la cual aparece con dos especiales características, el contagio se comienza a dar desde el momento en que se adquiere la enfermedad y durante su periodo de incubación, previo al desarrollo de síntomas y la alta capacidad de diseminación lo que hizo tan complejo su control y que se extendiera en casi todos los países del mundo, solamente 10 naciones hasta el momento no reportan casos de este tipo de contagio de las 194 reconocidas con soberanía e independencia por la ONU. Este tipo de nuevo SARS a diferencia de los anteriores hasta el momento reporta en los análisis y estudios epidemiológicos una tasa de mortalidad menor al 2% (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2020)

El proceso de acatar las recomendaciones de autoaislamiento preventivo, las cuarentenas y en general el distanciamiento social durante más de 4 meses con el fin de ser partícipes directos de aplanar las curvas de contagios por el COVID -19, ha generado el des aceleramiento de la producción o incluso interrupción total de varias economías,

esto se traduce en la reducción de crecimiento de la economía mundial representada en el porcentaje del producto interno bruto PIB de cada nación.

A comienzos de febrero los escenarios de la afectación indicaban sencillamente que la economía no tendría crecimiento para el 2020, ya que sus efectos de calculaban hasta junio de 2020, periodo en el cual se esperaba una baja muy marcada de la curva de contagios de la Pandemia. Los pronósticos macroeconómicos hoy indican que el efecto de recesión y contracción de la economía mundial para el 2020 en promedio podrán superar el 3% En la ilustración 1, obtenido de Goldman Sachs para el 24 de marzo de 2020 indica caídas anuales del PIB del 3,8% en los Estados Unidos, el 9% en la zona del euro y el 2,1% en el Japón, y una desaceleración en China que la llevaría a un crecimiento de solo un 3% (Goldman Sachs, 2020) (Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020)

Figura 1 - Análisis casos confirmados COVID-19 en el mundo y previsión del crecimiento económico mundial

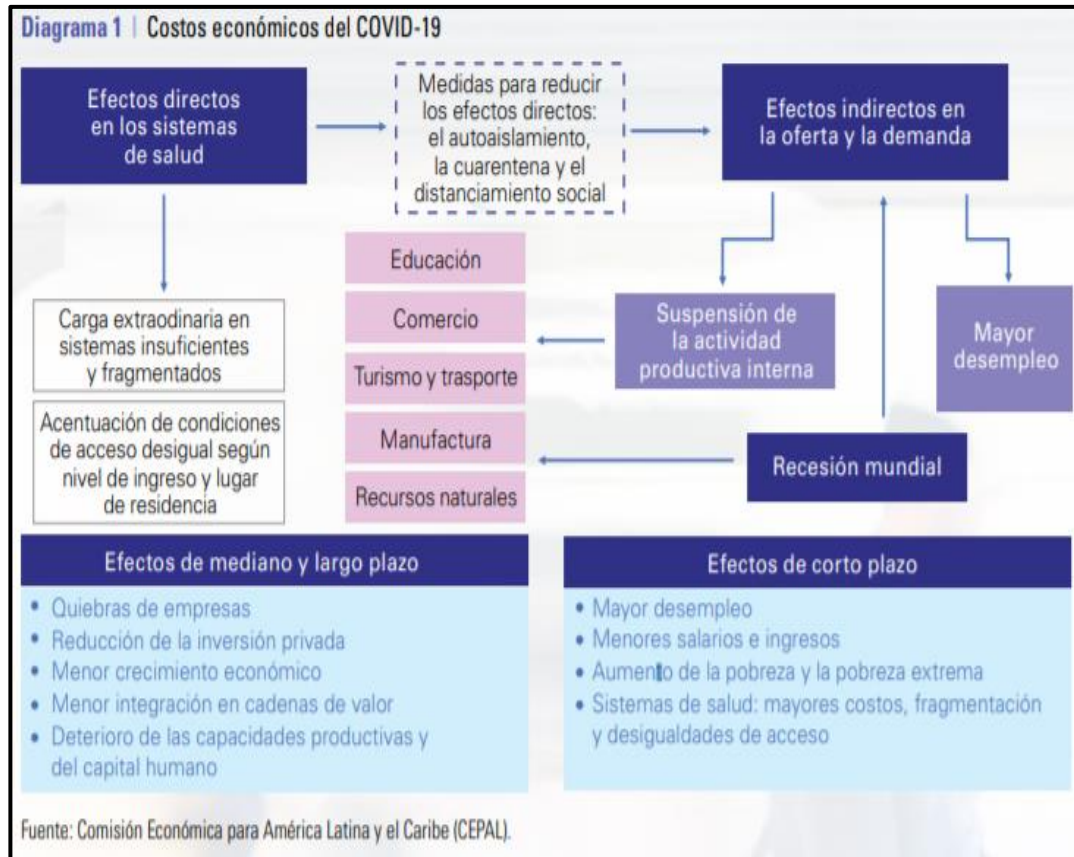


Las políticas federales implementadas por algunos países, caso tal como Estados Unidos, ha determinado políticas de subsidios y apoyo a las empresas para detener la quiebra antes la situación de la pandemia, ya que a diferencia de otros tipos de causas de

desaceleración económica en años pasados como la sucedida en 2008 y 2009, esta no es sistémica respecto del sistema financiero, por tanto se espera que los pronósticos para mediados de 2021 el crecimiento del PIB se comience a nivelar respecto de las proyecciones previas a la Pandemia y a los análisis de la desaceleración económica que marcaba en 2019 una baja del 0.4% (Barría, 2020)

En la siguiente ilustración 2 se identifican los efectos a corto y mediano plazo los cuales directamente se verán reflejados en mayor impacto sobre las micro y medianas empresas quienes son las que principalmente afrontan los efectos de la pandemia, esto en razón a la ausencia o muy baja previsibilidad de costos de reserva para atender contingencia de esta naturaleza, además en gran medida parte de su financiamiento corresponde a créditos con entidades bancarias. (Moviliblog, 2020)

Figura 2 - Efectos Económicos Covid - 19



Antecedentes y problemática causada en el sector

Es importante tener algunos precedentes para conocer la importancia del virus y las consecuencias de su propagación, la cual se transmite principalmente de persona a persona, las formas más comunes son:

- Entre personas que están en contacto cercano entre si (6 pies) (1,8 mts)
- A través de las microgotas respiratorias que se producen al toser, estornudar o hablar. ((CDC Centers Of Disease Control and Prevention, 2020), 2020)

Una de las acciones a tomar frente a esta situación es enviar al trabajador a casa y mantenerlo aislado, lo cual genera costos adicionales debido a que, sin una orden médica o

algún tipo de certificación, la empresa recurre en gastos que no son retribuidos por las empresas prestadoras de salud; esto se presenta porque el aislamiento preventivo no otorga incapacidad y el empleador sigue obligado a remunerar al trabajador mientras su contrato esté vigente. (cdc.gov/coronavirus/2019, 2019)

A continuación, se presenta parte de la problemática y consecuencias de la situación actual:

Dentro de los protocolos de bioseguridad para las personas que laboran en obras y en general para cualquier trabajador se encuentran:

Tener empleados aislados por enfermedad sin incapacidad: Lo que conlleva a que la empresa debe responder por la remuneración de aquellos empleados que se encuentren enfermos, con contrato laboral, al menos 14 días.

Distanciamiento de al menos 6 pies (1,8 Mts), para lo cual el personal de planta debe ser de máximo el 30% de la capacidad laboral, lo que involucra demoras de construcción, al no contar con personal suficiente para un avance normal.

Según el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) las cubiertas faciales de tela no son sustitutos apropiados para mascarillas o respiradores que son las requeridas para lugares de trabajo, por lo tanto, los empleadores deben suministrar elementos protectores que incluyen trajes de bioseguridad, mascarillas resistentes, tapabocas y guantes. (Prevent, 2019)

Las superficies que se tocan con frecuencia como herramientas, máquinas, vehículos, equipos compartidos como pasamanos, escaleras picaportes, deben ser limpiados y desinfectados periódicamente para ellos los empleadores deben ampliar la planta de personal de limpieza y mayor periodicidad de turnos.

Debido a que se debe limitar el uso de herramientas compartidas, los contratistas deben tener mayor cantidad de herramientas.

La higiene frecuente lleva a las empresas a acondicionar estaciones de lavado de manos, contando con mayor cantidad de suministros como jabón, anti bacterial con al menos base de 60 % de alcohol, además tener controlada la temperatura de las personas que ingresan al ambiente laboral con termómetros digitales sin contacto directo. (Hygiene, 2019)

Para un ambiente sano de trabajo las entidades territoriales como alcaldías tomaron medidas como cambiar los horarios de trabajo de forma escalonada por lo tanto en la actualidad los empleadores deben modificar días de trabajo o turnos alternos para reducir el número total de trabajadores, incluyendo días festivos, (aumento en costos de mano de obra, molestias y quejas en los sectores aledaños a las construcciones por el elevado índice de ruido).

La restricción de acceso al número de trabajadores en áreas cerradas como baños y áreas de descanso que son altos focos de transmisión ha llevado a reorganizar áreas de trabajo e instalación de escudos o barreras plexigas donde sea necesario.

Se debe realizar evaluación de peligro presentes o probables, por ende, compra de equipos de protección EPP adicionales o adecuaciones extra para mitigar riesgos de contagio.

Los empleadores deben tomar las medidas necesarias para reducir la transmisión entre trabajadores, proporcionar a los empleados capacitaciones con información precisa de herramientas y medidas de protección implementadas en los sitios de trabajo.

Se debe tener en cuenta que hay empleados propensos o con mayores riesgos de contraer la enfermedad implementando políticas específicas para minimizar el contacto cara a cara con estos empleados o asignarles tareas en las cuales no haya contacto directo, inclusive teletrabajar si es posible.

(Vimeo - Cómo crear un marco teórico, 2018)

Covid en la construcción

Esta pandemia ha afectado el sector de la construcción, en procesos como: suspensión de contratos, programación y ajustes de obra; reestructuración del proyecto, refuerzos en la parte de administración de Seguridad y Salud Ocupacional, cumplimiento de la seguridad en el lugar de trabajo, retrasos por parte de proveedores y otros sí a contratos a contratistas, entre otros.

Un estudio de la empresa Holland & Knight's en Estados Unidos, hizo una investigación sobre el impacto legal que pueden tener las constructoras al tomar ciertas

decisiones debido a la pandemia. Este estudio se dirigió a las constructoras que tomaron la decisión radical de suspender sus obras o finalizarlas. Lo primero que hizo la consultoría fue dirigirse a las constructoras y revisar sus contratos actuales tanto con clientes como con proveedores, después revisaron en detalle cronogramas y duración de eventos realizados y no realizados, esto para poder hacer una evaluación y encontrar un posible avance a ciertas actividades en obra; este fue el caso de New York en el que no hubo retrasos en la obras porque implementaron una estrategia y fue llevar a sus empleados a vivir cerca de las obras donde trabajaban. Por él, contrario en Boston si hubo cierre de proyectos y cerca de 21.4 millones de metros cuadrados en 97 proyectos de construcción que tuvieron que ser suspendidos.

Lo primero que hicieron en las obras que se tuvieron en cuenta para la investigación fue aplicar la normatividad y protocolos de salud; desarrollaron y actualizaron planes y procedimientos tanto para las operaciones de oficina como para el trabajo en obra y asesoramiento con respecto a las normas OSHA que rigen respecto a protocolos de seguridad en obra.

El siguiente proceso que hicieron en las constructoras fue evaluar la parte legal, aquí revisaron temas de documentación, términos y condiciones. Revisaron si había oportunidad de hacer cambio de fechas en los contratos sin dar lugar a multas o penalizaciones.

Después de revisar la parte legal, pasaron a examinar la parte de suministro de material en obra, cronograma de actividades y temas de pagos y financiación, este ítem lo hicieron por medio de agrupación de actividades que fueran semejantes entre constructoras.

Como conclusiones después de la minuciosa investigación a cada obra, se analizaron cuáles eran las obras de mayor riesgo, sobre todo por incumplimientos legales y debían suspender sus actividades (Meghan DiPerna, 2020).

De acuerdo con una encuesta reciente realizada por la AGC of Wisconsin, siendo esta la asociación profesional líder para la industria de la construcción comercial en el estado de Wisconsin precisa datos respecto de los resultados obtenidos en donde el 90% de las empresas de construcción consultadas se refieren sobre la cancelación o fuertes retrasos en los proyectos en ejecución todo ello provocado por el brote del coronavirus. La encuesta se surtió

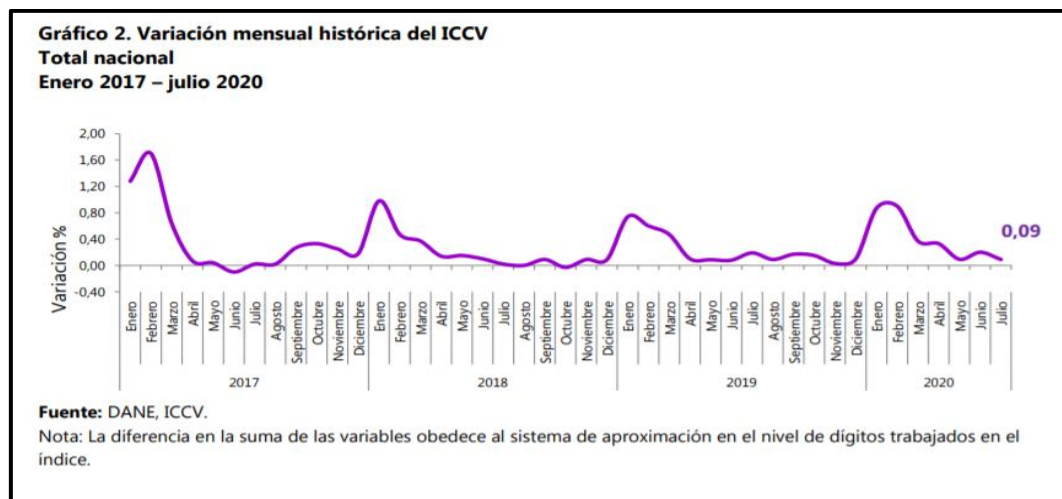
para 54 miembros de la asociación quienes aseguran que el 80% de los proyectos representan retrasos mientras que en promedio el 60% están suspendidos o cancelados. También responden a los despidos labores que llegan al 44% en las actividades de campo y el 22% en el personal administrativo o de gestión de proyectos. 3 de cada 4 aseguraron haber solicitado y recibo financiamiento a través de los programas federales impulsados por Estados Unidos (Nate Beck, 2020).

De acuerdo con la publicación presentada en julio de 2020 por Engineering News-Record, en el cual se publica un Informe de costos del segundo trimestre de 2020 en Estados Unidos: la construcción comienza a caer a medida que continúa la pandemia global. Según Dodge Data & Analytics., la construcción se ha desplomado en un 12%, siendo la construcción no residencial la más afectada. De acuerdo con la investigación y los pronósticos los costos de las materias primas se estabilizan lo que garantiza la posibilidad de hacer proyecciones positivas de las inversiones a futuro, esta información se recupera del análisis realizado por IHS Markit quienes han elevado sus pronósticos donde se espera una disminución general a largo plazo., es decir que se proyecta que el índice de precios de materiales de IHS sea más de un 10% más bajo a fines de 2022 que a mediados de 2019. A partir de ello se consideran la variable muy alentadora para la recuperación del sector de la construcción de Estados Unidos sumado a ello tomas provisiones y apoyo del estado en evitar la quiebra generalizada (Zevin, 2020) (IHS Markit, 2020)

Las estadísticas del DANE en Colombia para julio de 2020 indican que la variación mensual del Índice del costo de la construcción en Vivienda (ICCV) fue 0,09%, en comparación con junio de 2020, esta tasa es inferior en 0,10% frente a la presentada en julio de 2019 (0,19%) y superior en 0,09% con relación a la variación mensual total del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de julio de 2020. La variación mensual del IPC para Alojamiento, Agua, Electricidad, Gas y Otros combustibles fue de (0,16%). Frente a esos resultados se precisa que el impacto actual el cual no es significativo está cargado sobre las variaciones en los costos de los materiales de construcción los cuales siendo el 0.15% estarían dentro de las reservas de contingencias e imprevistos que normalmente se definen en los

presupuestos de este tipo de construcción y se denota una variación hacia la baja o estandarización comparada con altos índices elevados en los meses de enero a marzo de 2020, los cuales se pueden observar en la siguiente gráfica se muestra el porcentaje de la variación de los costos de la construcción de la vivienda según DANE (DANE, 2020)

Figura 3 Valoración Mensual Histórica del ICCV



Fuente: DANE 2020

El DANE también presenta, en julio de 2020 frente a junio de 2020, la variación mensual del Índice de Costos de la Construcción Pesada (ICCP), el cual aplica para proyectos de infraestructura de vías y puentes, este resultado de variación está representado en 0,20%, Siendo esta tasa es superior en 0,12% frente al mismo mes del año anterior (0,08%) y superior en 0,20 % con relación al Índice de Precios al Consumidor (IPC) de julio de 2020,

Las variaciones de esta medición se concentran en materiales, transporte y costos indirectos, mientras que la variación en equipos y mano de obra es casi nula. En la siguiente gráfica se representa la variación de costos en la construcción pesada mostrando una tendencia alentadora para la reactivación y sostenimiento económico del sector (DANE, 2020)

relacionan las estadísticas más relevantes relacionadas con las afectaciones de tipo psicológico y adaptación al cambio por el confinamiento, asilamiento social y riesgo de contagio por sí mismo o un ser querido.

El 45,7% de las personas encuestadas informaron haber experimentado un aumento en su malestar psicológico general. Un 9,5% señalaba que habían tenido «mucho incremento» de malestar.

El 75,5% informó que ha aumentado su miedo a perder a un ser querido (35,1% «mucho»).

El 67,9% de encuestados informaron sentirse más preocupados por padecer o contraer una enfermedad grave (coronavirus u otras), un 28,5% habían experimentado «mucho incremento» en esta preocupación. •

El 52,8% de la muestra informó haber sufrido problemas de sueño. Los problemas de sueño presentaron una mayor incidencia en las mujeres (59% frente al 46% en los hombres).

Aproximadamente una de cada tres personas experimentó algo más de dificultad para concentrarse. En los niveles más severos de afectación, el 16% de mujeres y el 7,8% de hombres informaron que habían notado un gran aumento en la dificultad para concentrarse.

El 36% de los hombres y el 48% de mujeres informaron haber experimentado más sentimientos depresivos

El 37% de hombres y el 52% de mujeres informaron haber experimentado cambios de humor.

El 17% de hombres y el 20% de mujeres señalaron haber tenido más problemas de salud física. • Hay una mayor proporción de mujeres frente a hombres que habían incrementado el consumo de tabaco (25% vs. 16%) •

El porcentaje de hombres que habían aumentado el consumo de psicofármacos es algo menor (7,6%) que en el caso de las mujeres (15,4%). •

El 45% de hombres y el 52% de mujeres señalaron que habían experimentado mayores niveles de irritación y enfado.

Como conclusión definitiva del estudio, las personas encuestadas han empeorado en prácticamente todas las variables analizadas. En base a estos resultados, se proponen unas

recomendaciones y medidas de prevención post confinamiento para procurar mitigar al máximo el impacto generado por la enfermedad del Covid -19. Cada una de las líneas estudiadas, aunque pertenecen a otra región permite identificar el panorama mundial y tomar la determinación de la profundidad de trabajo y determinar la metodología para obtener los datos más confiables. (Lasa, 2020).

Metodología general o de primer nivel

El enfoque de investigación que se utilizó es cuantitativo y de tipo NO experimental, esto es porque utilizamos modelos matemáticos para formular la muestra y analizar datos numéricos. Adicionalmente analizamos estadísticamente las empresas afectadas.

Para el enfoque cuantitativo nos centramos en las siguientes fases:

- Idea
- Planteamiento del problema
- Desarrollo del marco teórico
- Alcance del estudio
- Elaboración de hipótesis y definición de variables
- Desarrollo de diseño de la investigación
- Definición y selección de la muestra
- Recolección de datos
- Análisis de datos
- Elaboración de reporte de resultados

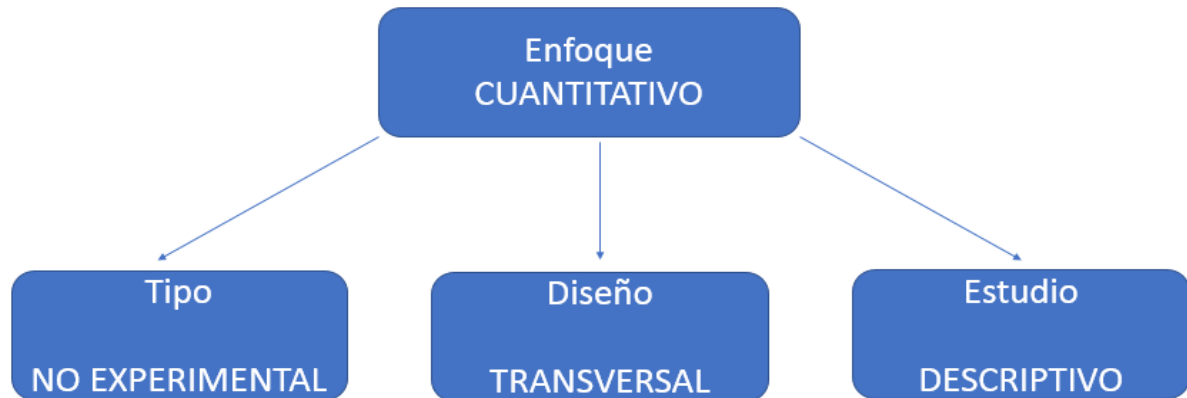
Tipo de Diseño:

NO EXPERIMENTAL, debido a que observamos el fenómeno sin intervenir en su desarrollo, es decir “Ver que ocurre y documentar”

TRANSVERSAL, pues hacemos una única medición a lo largo del tiempo sin repetirla.

DESCRIPTIVO: No cambio el entorno, se aprende del tema, se investiga, se describe el fenómeno, las variables no se manipulan en el proceso.

Figura 5 - Descripción Enfoque



Definición de Variables

La definición de las variables determinadas para hacer operativa y susceptible de medida el objeto de la presente investigación, en el caso de la técnica de encuesta, permite determinar los puntos de información de un modo preciso con el fin de permitir desarrollar las preguntas adecuadas para el cuestionario.

La especificación de las hipótesis y de las presentes variables de interés constituyen para la presente investigación los puntos básicos de información que sirven para elaborar la guía del cuestionario de la encuesta; a continuación, se presentan las variables objeto de medida para determinar la línea base de la investigación.

- Caracterización de las empresas encuestadas
- Pérdidas económicas en el sector de la construcción a causa de las emergencias sanitarias por el Covid 19
- Medidas del Gobierno para protegen al sector de la construcción en caso de una pandemia
- Ofertas adjudicadas durante la cuarentena

- Despidos laborales durante la cuarentena
- Expectativa de reanudación laboral al 100% después de la cuarentena
- Obras en actividad normal
- Obras suspendidas a causa de las emergencias sanitarias por el Covid 19
- Afectación social
- Ausentismo Laboral
- Calidad del trabajo

Definición conceptual de las variables:

Caracterización de las empresas encuestadas: Se considera necesario incluir algunos datos de los participantes de las entrevistas, en relación a que el resultado esperado es a nivel nacional por tanto en variable la condición de visión empresarial y expectativas laborales del año 2020, estos datos como clasificación de la ciudad, nombre, tipo de cargo, empresa y tamaño de empresa permiten y facilitan hacer la selección, clasificación y relación dependiendo del entorno en el cual se ubica.

Pérdidas económicas en el sector de la construcción a causa de las emergencias sanitarias por el Covid 19: A través de la investigación se pretende determinar el grado de afectación económica de los flujos de caja efectivos de las empresas constructoras a causa de la necesidad de asumir costos de fijos empresariales sin generar ingresos por las operaciones suspendidas. Así mismo se pretende determinar la percepción en cuanto al tiempo y costos para la reactivación de las operaciones normales. De igual manera se pretenden determinar el efecto económico sobre el costo no programado para implementación de protocolos de bioseguridad en oficinas y lugares de desarrollo de las obras, de los cuales se pretende determinar el valor promedio de costos de contingencia que se deben tener en cuenta a la hora de estimar y preparar presupuestos.

Medidas del Gobierno para protegen al sector de la construcción en caso de una pandemia: Dado que el sector de construcción, principalmente el asociado a vivienda e infraestructura vial son claves para mitigar los efectos del COVID-19, muchos países ya se encuentran implementando medidas referentes a este sector de la construcción, como apoyos

fiscales, financieras y logísticas. Algunos países han adoptado medidas fiscales y financieras dirigidas a las empresas del sector construcción, con el fin de reducir el impacto negativo en el empleo y evitar que las empresas quiebren. Por tal razón se pretende determinar en qué grado Colombia ha implementado mecanismos de ayuda frente a la situación y como ha sido la distribución del apoyo financiero en las diferentes regiones del país.

Ofertas licitadas y adjudicadas durante la cuarentena: Se pretende determinar el nivel de adjudicación de contratación pública y privada durante la época de cuarentena con el fin de determinar el grado de oportunidad laboral durante la situación de emergencia, a partir de tal situación se pretende determinar las posibilidades de transparencia y oportunidades al facilitar e incrementar el uso de medios virtuales para entregas de ofertas de carácter público, eliminando las exigencias de entregas en original en los puntos de recepción física.

Despidos laborales durante la cuarentena: Con la investigación se pretende determinar el número de despidos laborales y el ámbito laboral relacionados es decir respecto de su clasificación entre operativo y administrativos, así mismo determinar las alternativas que usaron los empresarios para proteger a sus empleados y dar respuesta al cumplimiento de normatividad legal respecto de las exigencias enmarcadas por el ministerio del Trabajo.

Expectativa de reanudación laboral después de la cuarentena: se pretende medir la percepción de los empresarios del tiempo aproximado para una reactivación económica del sector.

Obras en actividad normal: Es importante determinar la cantidad de empresas con actividad normal lo que permite reflejar las condiciones positivas en medio de la crisis.

Obras suspendidas a causa de las emergencias sanitarias por el Covid 19: Se pretende determinar el número de obras suspendidas temporalmente a causa de la pandemia y con ello analizar las consecuencias sobre el personal paralizado, maquinaria y equipo inactivo.

Afectación social: Determinar el posible efecto negativo producido en las empresas del sector de la construcción a causa de las condiciones de estrés que enfrenta la población tales como el miedo a la infección por el virus y complicación con otras enfermedades, manifestación de sentimientos de frustración y aburrimiento por no poder cubrir las necesidades básicas de la canasta familiar y los posibles compromisos o deudas pendientes, sentimientos negativos

respecto al estigma o rechazo social en caso de presentar contagio, sentimientos de culpa por familiares contagiados, entre otros.

Ausentismo laboral: Comportamiento de importante análisis ya que se relaciona con la no asistencia de los trabajadores a las obligaciones laborales acordadas dentro de la jornada legalmente establecida. Este comportamiento genera un impacto negativo a las empresas y a los trabajadores, como, por ejemplo, en la disminución de la productividad, la sobrecarga laboral para los compañeros y los costos que son asumidos tanto por la empresa como por el sistema general de seguridad social (SGSS).

Calidad en el Trabajo: En el presente documento se pretende articular la percepción o medida de baja calidad en los trabajos de las empresas a causa de las afectaciones sociales biológicas y psicológicas que enfrentan los empleados, por lo tanto, dentro de las posibles respuestas al cuestionario se tendrá en cuenta la toma de este este aspecto que redundará significativamente en las pérdidas económicas y credibilidad empresarial.

Definición operacional

Cada una de las variables debe ser medida y cuantificada, los datos que se pretenden estimar se ordenan en la siguiente tabla, para determinar su condición de operación, la cual es de gran utilidad para el diseño de los instrumentos de recolección de los datos sin perder de vista los objetivos de la presente investigación.

Tabla 1 Definición Operacional de variables

Variable	Medida	Método de Medición	Datos a obtener/Escala de medición
Caracterización de las empresas encuestadas	Global	Respuesta a encuesta	Conocer el perfil general de la empresa y el perfil de quien la responde

Variable	Medida	Método de Medición	Datos a obtener/Escala de medición
Pérdidas económicas en el sector de la construcción a causa de las emergencias sanitarias por el Covid 19	%	Respuesta a encuesta	Conocer el porcentaje de costos adicionales por implementación de protocolos Relacionar los aspectos de actividades suspendidas, no pago de obligaciones laborales y respuesta psicológica negativa de los empleados frente a las pérdidas económicas del sector de la construcción.
Medidas del Gobierno para protegen al sector de la construcción en caso de una pandemia	Global	Respuesta a encuesta	Conocimiento por parte de los empresarios de las políticas implementadas por el gobierno para aliviar la coyuntura y favorecimiento en los planes de pagos de salarios y primas.
Ofertas licitadas y adjudicadas durante la cuarentena	Unidad	Respuesta a encuesta	Relación de obras con contrato vigente y estado actual, resultado en intervalos con opción máxima de 11 relaciones contractuales.
Despidos laborales durante la cuarentena	Unidad	Respuesta a encuesta	Se establece un intervalo entre 0% y más del 60% de despidos laborales, lo que permite medir el impacto social generado por la pandemia.

Variable	Medida	Método de Medición	Datos a obtener/Escala de medición
Expectativa de reanudación laboral al 100% después de la cuarentena	Unidad	Respuesta a encuesta	Reactivación o mejora del desempeño económico del sector de la construcción, percepción que será medida en intervalos con opción entre 3 y más de 6 meses y una posible respuesta de negación absoluta.
Obras en actividad normal	Unidad	Respuesta a encuesta	Consulta directa de la relación de obras de construcción en condición normal frente a las que tienen algún problema de retraso.
Obras suspendidas a causa de las emergencias sanitarias por el Covid 19	Unidad	Respuesta a encuesta	Consulta directa de la relación de obras de construcción en condición de suspendidas a causa de la pandemia.
Afectación social	Global	Respuesta a encuesta	Consulta con opción múltiple para determinar si hay o no afectación en la organización como efecto de impacto psicológico de la población laboral.
Ausentismo Laboral	Global	Respuesta a encuesta	Se desea conocer si hay o no impacto sobre ausentismo laboral a causa de la pandemia.

Variable	Medida	Método de Medición	Datos a obtener/Escala de medición
Calidad del trabajo	Global	Respuesta a encuesta	Se desea conocer si hay percepción de baja calidad de en trabajo y bajo rendimiento impactando fechas de entregas, lo que finalmente se traduce en costos de no calidad.

Población y Muestra

En este caso de estudio se utilizó la encuesta como medio de recolección de datos, se tomó solamente una muestra debido a la gran población que tenemos,

Población: Empresas constructoras activas en cámara de comercio

Tipo de Muestra: No probabilística y bola de nieve (Se comparte la encuesta a algunas personas claves y ellas a su vez comparten la encuesta nuevamente)

Muestra: Para determinar el tamaño de la muestra se tienen en cuenta los siguientes valores:

Margen de error: 5%

Nivel de confianza: 95% - Z sería de 1.96

Probabilidad de ser exitoso: 60%

Probabilidad de error: 40%

N: Población total: 12.500 aproximadamente

Fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

(EconomiaAplicada, 2020)

Figura 6 - Tamaño de la muestra

Calcula el tamaño de la muestra

Tamaño de la población ⓘ	Nivel de confianza (%) ⓘ	Margen de error (%) ⓘ
12500	95 ▼	5
Tamaño de la muestra		
373		

(SurveyMonkey, 2020)

Cálculo del tamaño de la muestra representativa:

Figura 7 - Fórmula de tamaño de la muestra



Metodología particular o de segundo nivel

El instrumento de recolección de datos utilizado en este estudio es una Encuesta.

Con la encuesta obtenemos información y características de una población específica mediante procesos de interrogación y registro de datos, adicionalmente comparar resultados de manera cuantitativa y objetiva.

Con las encuestas actualmente se tiene la posibilidad de interrelacionar con la población sin necesidad de estar frente a frente y se usaron herramientas tecnológicas (Microsoft Forms), que permiten generar las preguntas a través de formularios vía correo electrónico, WhatsApp y respuestas en línea para el análisis de resultados.

En su gran mayoría son preguntas cerradas para reducir la posibilidad de error.

Medición de Variables

A continuación, relacionamos la estructura de la encuesta enviada con un margen mínimo de resultados: (Ver Anexo Análisis de Resultados)

Muestra en móvil

Figura 8 - Muestra Encuesta en Móvil

The image shows a mobile application interface for a survey titled "Construcción y Covid-19". At the top, there is a green header with the title and a QR code icon. Below the header, a message states: "Esta encuesta y sus resultados tienen fines netamente académicos". The survey consists of three numbered questions:

- 1. Zona ***: A radio button question with two options: "Urbana" and "Rural".
- 2. Nombre y Apellido**: A text input field with the placeholder "Escriba su respuesta".
- 3. Empresa**: A text input field with the placeholder "Escriba su respuesta".

Análisis de resultados

La metodología utilizada correspondiente a encuesta de percepción online enviada mediante mensaje de texto vía WhatsApp, correo electrónico a bases generales de datos de empresas constructoras la todo el país y llamadas telefónicas a algunas compañías, estos métodos fueron implementados entre el 30 de septiembre y 24 de octubre de 2020. Se lograron contabilizar un total de 77 respuestas.

El objetivo de esta encuesta consiste en capturar información del momento para identificar efectos sobre las empresas y profesionales del sector privado de la construcción respecto de las necesidades surgidas producto de la COVID 19.

Con el fin de obtener resultados confiables frente a la muestra determinada, se establecieron estrategias para obtener un gran número de encuestas bajo esquemas de bola de nieve, reenvío de correos electrónicos, insistencia en las llamadas telefónicas, finalmente no se logró el umbral esperado de encuestas resueltas, pero bajo las 77 respuestas obtenidas se garantiza información relevante de análisis para esquematizar la situación de riesgo económico e impacto en general efecto de la crisis mundial generada por la pandemia.

Para realizar el análisis de datos, se presenta la siguiente matriz la cual permite determinar la relación de preguntas de la encuesta formulada vs formulación de objetivos de la presente investigación, los objetivos que ya fueron descritos en el presente documento del 1 al 4 son los siguientes:

1. Identificar y caracterizar los problemas socioeconómicos en el sector de la construcción generados por la pandemia
2. Identificar que variables sociales y psicológicas que enfrenta la población tipo que conforma el grupo de trabajadores de sector de la construcción y que grado afecta la operación en medio de la pandemia.
3. Determinar las pérdidas económicas causadas por el aislamiento preventivo obligatorio sin ningún tipo operación con carga laboral a cargo del empresario del sector de la construcción
4. Medir costos adicionales en los que ha tenido que incurrir el sector de la construcción al implementar los protocolos de bioseguridad exigidos por el Gobierno Nacional.

Tabla 2 - Tabla Objetivos Vs Preguntas

Objetivos Preguntas	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4
¿A cuántas licitaciones se presentó en los últimos 6 meses?	X		X	

Preguntas	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4
Indique la cantidad de obras total con contrato vigente a la fecha	X		X	
Especifique el estado actual de las obras en el momento de la encuesta.	X	X	X	
Tipos de obras ejecutadas	X			
Tipo de inversión en la que han facturado al momento.	X		X	
¿Cuál es la expectativa en meses para que mejore el sector de la construcción?	X	X	X	
¿Conoce las ayudas que dispuso el gobierno durante la pandemia para apoyo económico empresarial? Si la respuesta es NO, por favor pase a la pregunta 14.		X		
¿Con respecto a las medidas del gobierno, estas han sido beneficiosas en su empresa para el pago de nóminas?	X			
En cuanto a despidos de personal	X	X		

Preguntas	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Objetivo 4
¿Cómo pagó la prima y demás acreencias laborales en tiempos de pandemia?	X	X	X	
Promedio de empleados activos entre marzo y junio 2020		X		
Aproximadamente en qué rango ha incrementado el costo por la implementación de protocolos de bioseguridad durante la pandemia (5 meses)				X
¿Cuál ha sido la respuesta biológica de los empleados a partir de la pandemia? - Puede marcar varias respuestas		X	X	
En el aspecto social, ¿Cómo se ha visto afectado el comportamiento laboral en medio de la pandemia? Puede marcar varias opciones		X	X	

Caracterización de las empresas encuestadas:

La distribución de las respuestas del tamaño de la empresa y la zona de localización guardan la misma relación y el porcentaje corresponde a 15% de las respuestas corresponden a empresas grandes en ciudades grandes, 25% a empresas medianas en ciudades medidas y 60% a empresas pequeñas localizadas en ciudades igualmente pequeñas. Bajo este escenario se considera fiable el análisis ya que se obtuvo una distribución para cada tipo de empresas que supera el 10% del total de los resultados. De igual forma se consideran los resultados obtenidos de gran valor a ser contestados la gran mayoría en cabeza de la gerencia quien tiene el conocimiento y percepción de todo el entorno económico, social y psicológico que posiblemente está afectado su organización.

Tamaño de empresas que respondieron la encuesta:

Figura 9 - Tamaño de Empresas

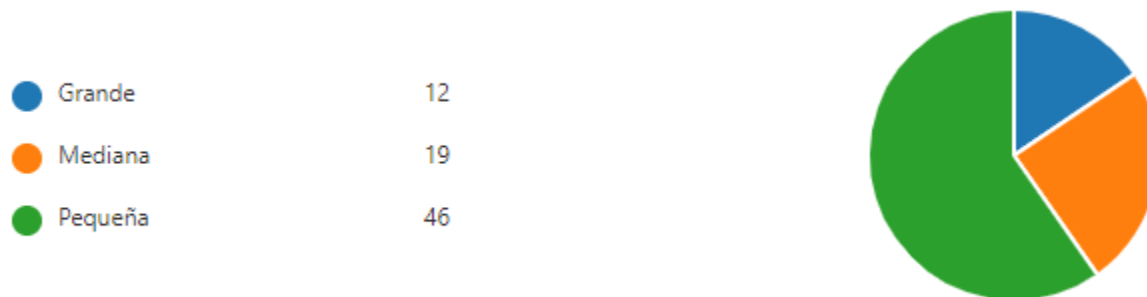


Figura 10 - Zonas y Ciudades

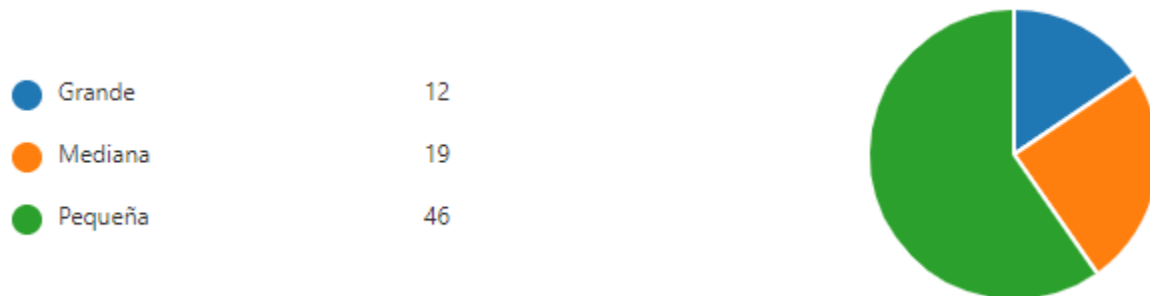


Figura 11 - Tipos de Cargo de personas que contestan la encuesta

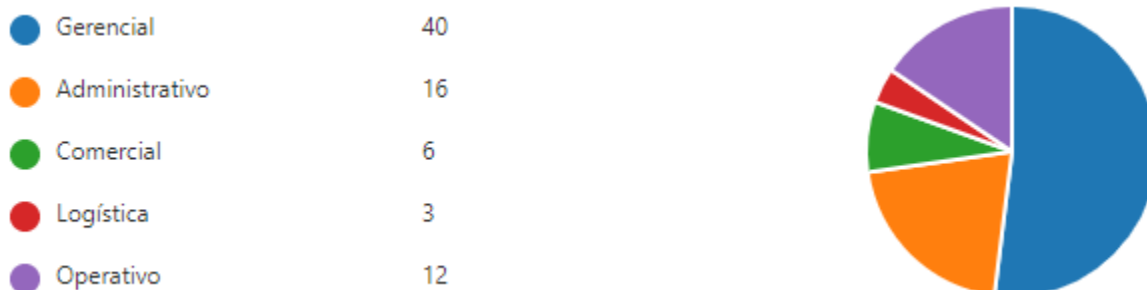
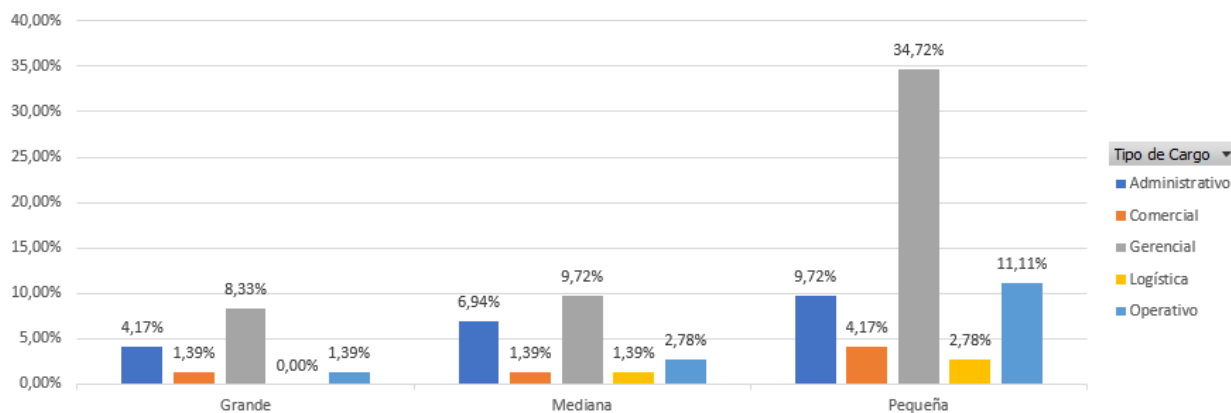


Figura 12 - Tipo de Cargo Vs Empresa

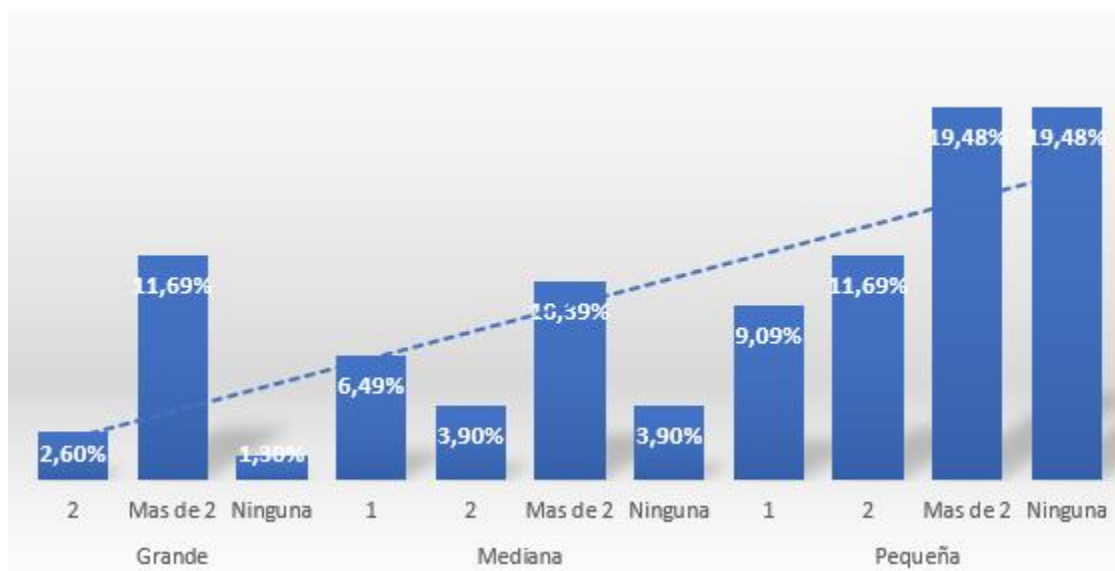


1. ¿A cuántas licitaciones se presentó en los últimos 6 meses?

Figura 13 Número Licitaciones Cantidad



Figura 14 Número Licitaciones Vs Empresa



Para el 25% de las empresas encuestadas no hubo la posibilidad de presentar ofertas durante el primer semestre del año, el 75% restante presentó una intención de laboral,

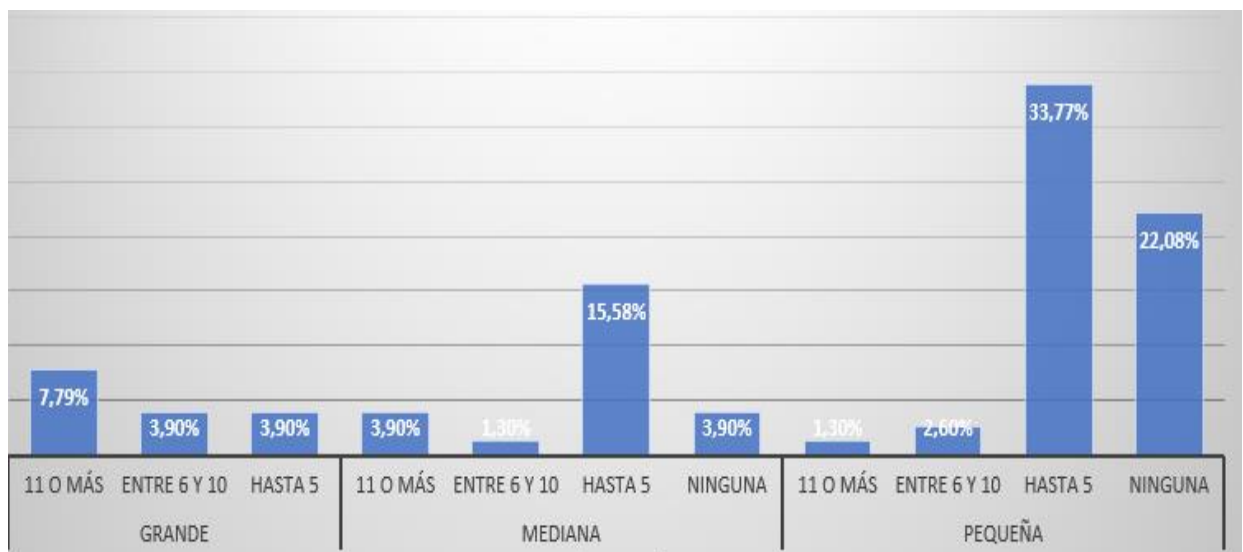
concentrándose principalmente en más de dos y en las empresas pequeñas. Se puede inferir que las empresas grandes son las que se han visto más afectadas con la disminución de la oferta laboral.

2. Indique la cantidad de obras total con contrato vigente a la fecha

Figura 15 - Cantidad de Obras con Contrato



Figura 16 - Cantidad de Obras vs Empresa



El 26% de las empresas que responden la encuesta no tienen contratos activos, representada principalmente en la empresa pequeña, la cifra alentadora para las respuestas es que

el 53% cuenta con al menos 5 contratos vigente, favoreciendo principalmente a la empresa pequeña. Dentro de los resultados obtenidos se observa en la gráfica que para las condiciones más desfavorables se relacionan con las empresas constructoras grandes con una baja incidencia, aunque para algunas de ellas el tener más de 11 contratos activos podría representar una alternativa de confiabilidad la cual se analizará más adelante con el estado de estas y las condiciones sociales y laborales para los empleados necesarios para su ejecución.

3. Especifique el estado actual de las obras en el momento de la encuesta

Figura 17 - Estado Actual Obras Cantidad

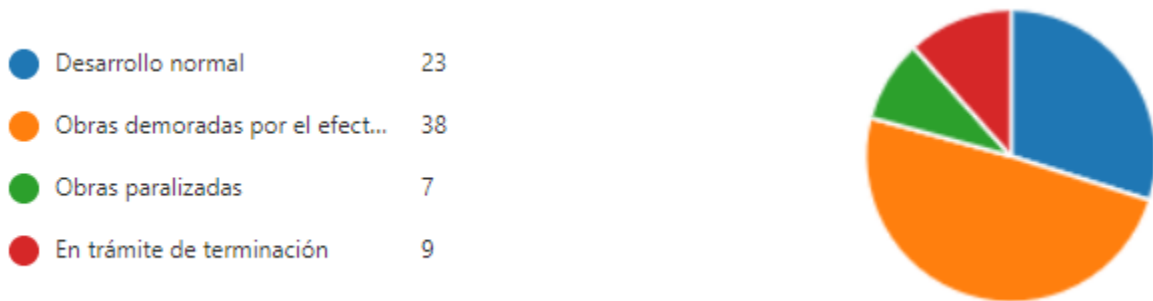
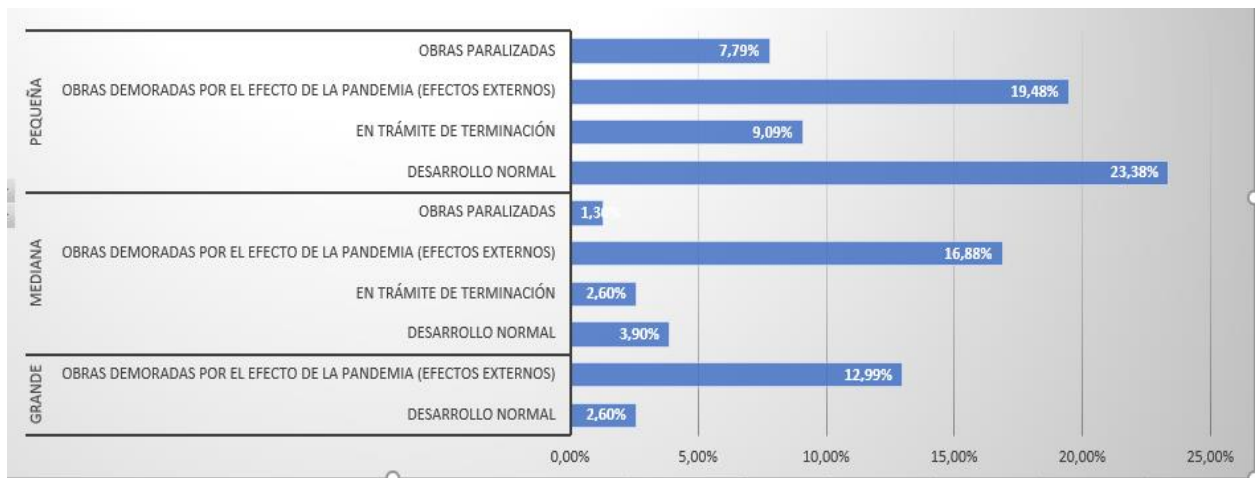


Figura 18 - Estado actual obra Porcentaje



A pesar de tener demoras, en las empresas pequeñas hay menor detenimiento que en las empresas grandes, incluso se puede observar un desarrollo normal en un alto porcentaje para las pequeñas. De alguna manera las empresas grandes no han paralizado sus obras, pero si están severamente afectadas por los efectos de la pandemia.

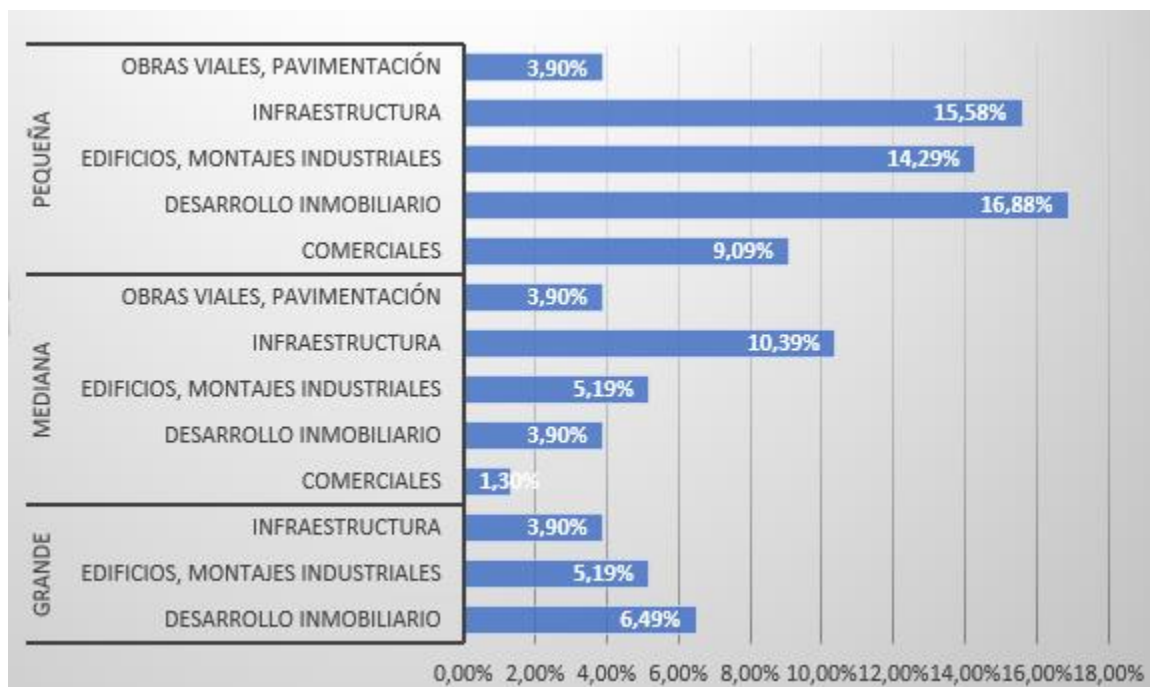
4. Tipos de obras ejecutadas

Figura 19 - Tipo de Obra ejecutada Cantidad

● Desarrollo inmobiliario	21
● Infraestructura	23
● Obras viales, pavimentación	6
● Edificios, montajes industriales	19
● Comerciales	8



Figura 20 - Tipo de Obra ejecutada Porcentaje



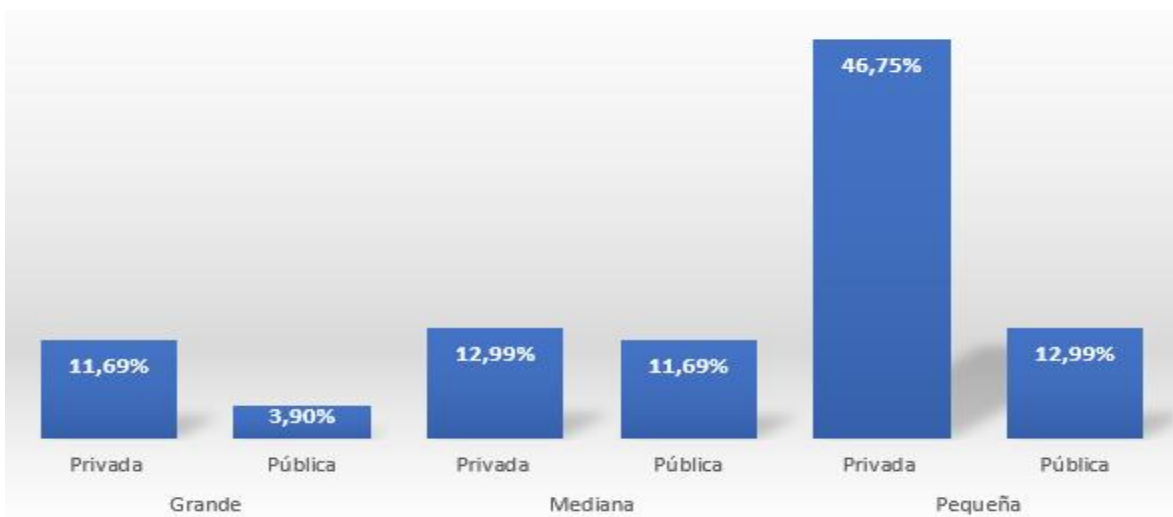
La distribución del tipo de obras en ejecución la cual determina la mayor capacidad de ofrecimiento laboral está concentrada en desarrollo inmobiliario, infraestructura, edificios y montajes industriales favoreciendo principalmente a las empresas pequeñas, claro que teniendo en cuenta la distribución de la contestación la cual se inclinó para este tipo de organización. Este análisis es considerado muy favorable para la cantidad de empleos que espera gobierno que sean vinculados para este sector tan importante dentro del PIB de Colombia.

5. Tipo de inversión en la que han facturado al momento

Figura 21 - Tipo Inversión Facturada Cantidad



Figura 22 - Tipo Inversión Porcentaje



Para el primer año fiscal, del cuatrienio de los gobiernos Municipales y Departamentales de Colombia resulta un poco paralizada la oferta laboral, claramente se observa en las gráficas que la inversión facturación durante el primer semestre del año 2020 está concentrada en el sector privado.

6. ¿Cuál es la expectativa en meses para que mejore el sector de la construcción?

Figura 23 - Expectativa de Mejora Meses

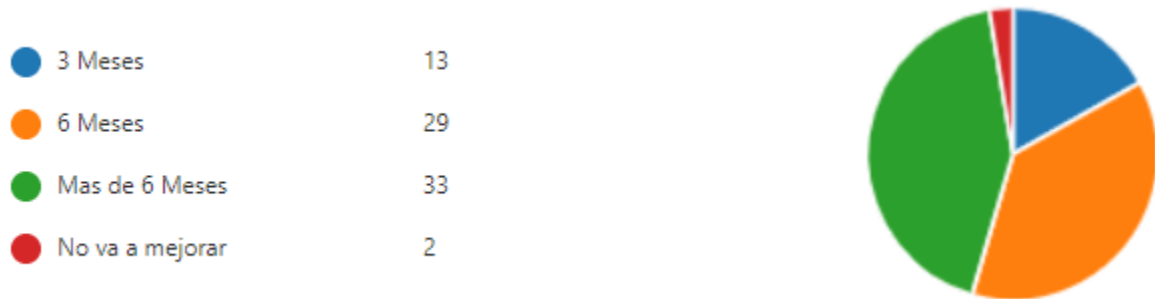
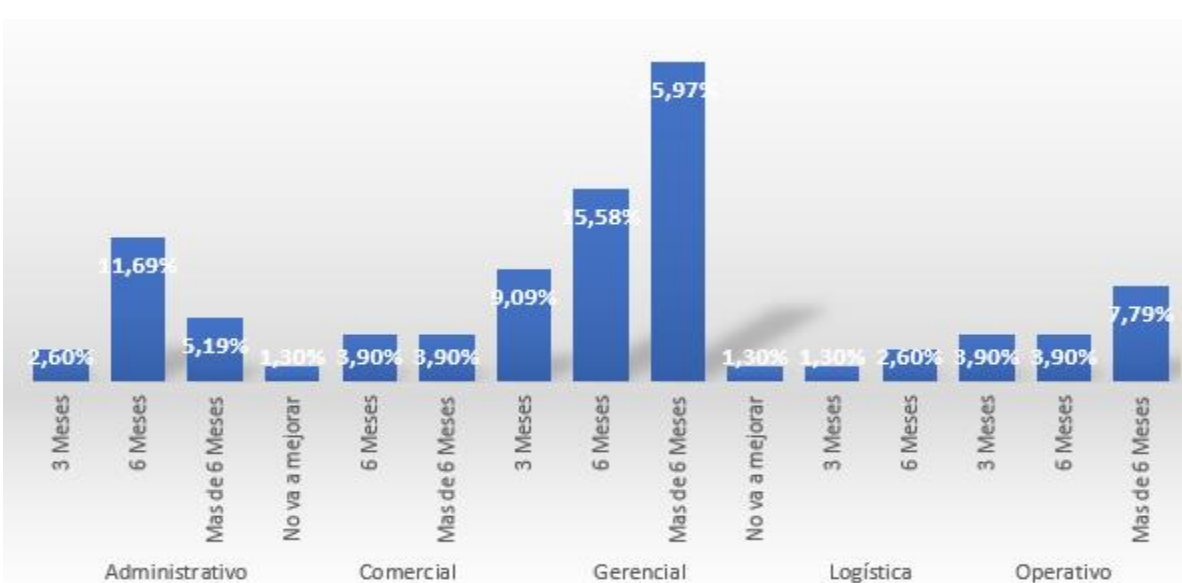


Figura 24 - Expectativa Mejora por Cargo



En las gráficas se observa que la percepción y en general para todos los perfiles de cargos que respondieron la encuesta, se necesitaran más de 6 meses para una reactivación económica sólida, esto evidencia la preocupación por parte de las empresas en cuanto a la inestabilidad que poseen frente a la continuidad operacional que la pandemia plantea como escenario de detención de obras por períodos extendidos. Es relevante indicar que la fragilidad percibida en el caso de empresas cuando el 42% de ellas de manera menos favorable ven el panorama de la reactivación no tan cercano, es decir superior a 6 meses, de las encuestas resueltas por compañías grandes de las principales regiones del país, con 12 encuestas resultas dividen sus decisiones entre 6 y más de 6 meses, mostrando una similitud respecto de la percepción en medianas y pequeñas.

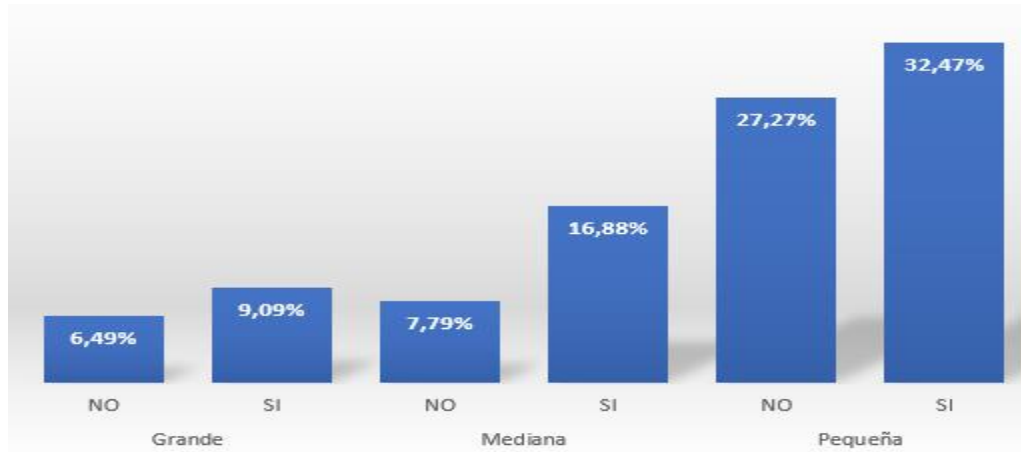
7. ¿Conoce las ayudas que dispuso el gobierno durante la pandemia para apoyo económico empresarial? Si la respuesta es NO, por favor pase a la pregunta 14

Figura 25- Conoce ayudas del gobierno Cantidad

● SI	45
● NO	32



Figura 26- Conocimiento ayudas del gobierno por tipo de empresa



En las gráficas se observa que solamente el 58% de los encuestados conoce o conoció las ayudas del Gobierno para enfrentar las crisis, situación que también refleja una preocupación por una lata tasa desconocimiento respecto de este tipo de ayudas en favorecimiento a la estabilidad empresarial y alivios frente a la situación que se está viviendo.

8. ¿Con respecto a las medidas del gobierno, estas han sido beneficiosas en su empresa para el pago de nóminas?

Figura 27 - Manejo de Ayudas del gobierno, Cantidad



Figura 28- - Conoce ayudas del gobierno Porcentaje



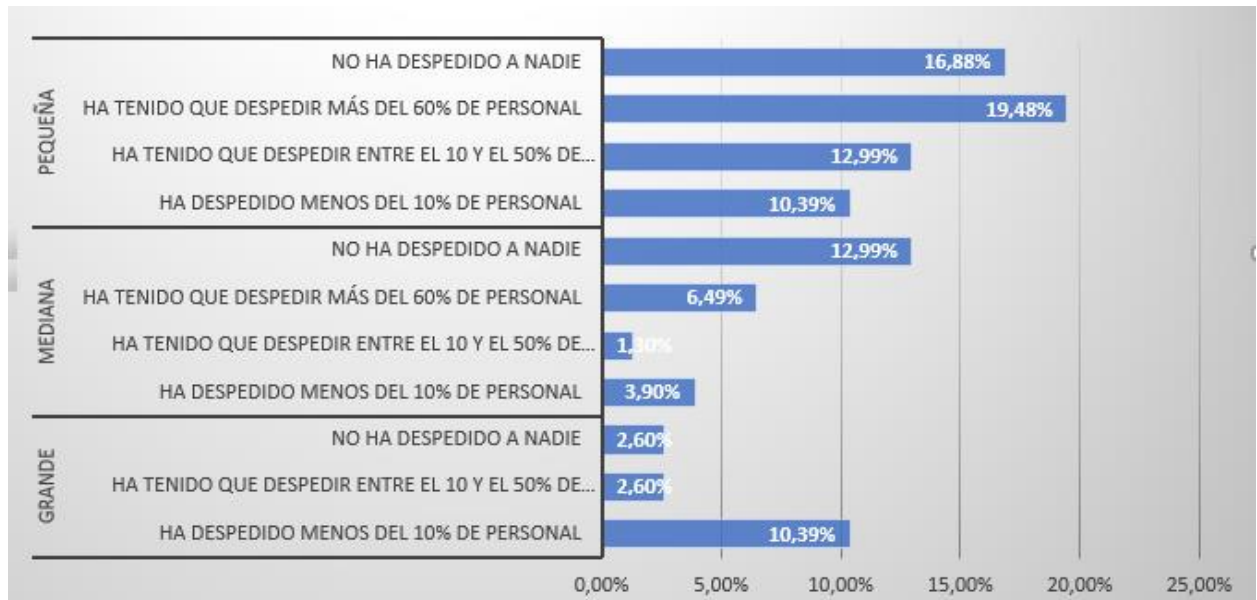
En las gráficas se observa que el 52% de los encuestados se vieron en la necesidad de incurrir en préstamos para poder pagar las nóminas cumplidamente, mostrando severidad en las cifras para las empresas pequeñas. Esta se considera como otra alerta de la condición real de las empresas y del desconociendo de estado frente a la situación vivida. Solamente el 28% de las empresas han podido surtir cumplidamente sus compromisos laborales durante esta época. Y el 19% aún tiene pagos pendientes por debajo del 60% de sus estimaciones y obligaciones contractuales con los empleados.

9. ¿En cuanto a despidos de personal?

Figura 29 - Despidos de personal (cantidad)



Figura 30 - Despidos de personal (Tipo de Empresa)



El 29% de los resultados refleja una condición favorablemente del sostenimiento del empleo en el sector de la construcción, ya que en 25 empresas no han tenido la necesidad de hacer despidos, siguiendo los resultados por despidos, el segundo lugar lo ocupan las empresas que han tenido que despedir más del 60% de los trabajadores, la respuesta está concentrada para las empresas pequeñas y medianas, para las empresas grandes ha sido menos devastador la consideración de los despidos masivos, ya que se sus respuesta demuestran que solamente han despedido a menos del 10% de sus empleados.

10. ¿Cómo pagó la prima y demás acreencias laborales en tiempos de pandemia?

Figura 31- Pago Prima Cantidad

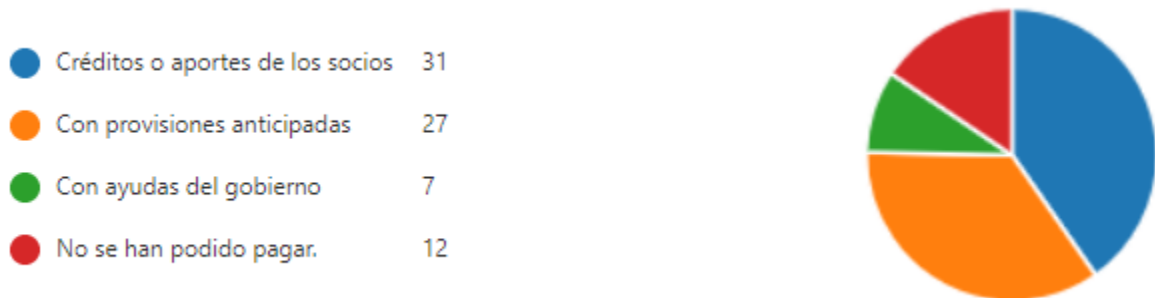
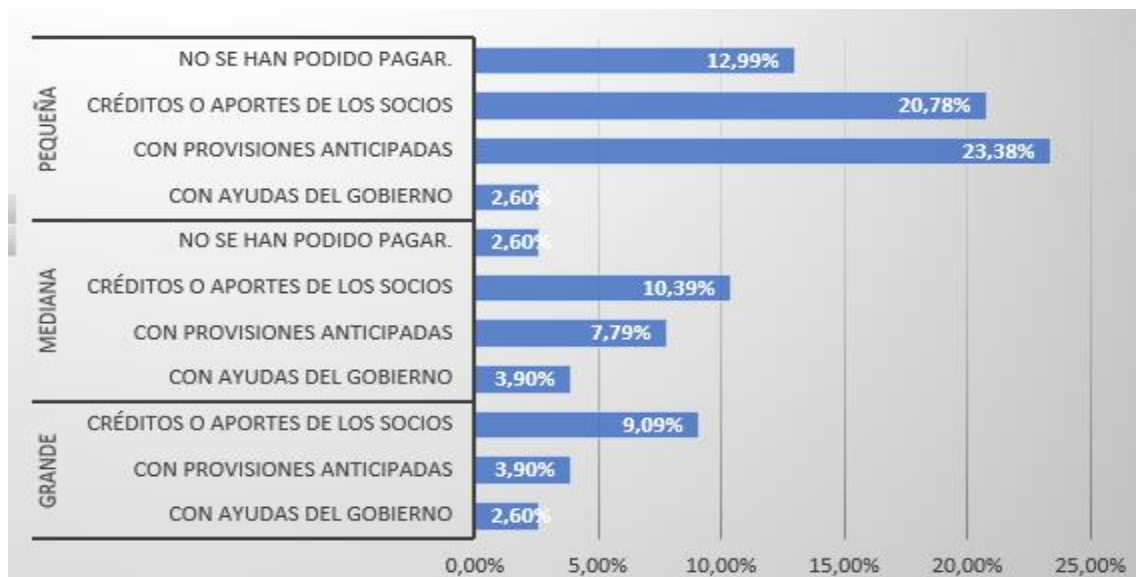


Figura 32- Pago Prima Porcentaje



En los resultados obtenidos el 40% pagó sus obligaciones de primas laborales con los créditos o partes de los socios, demostrando otra elevada condición de endeudamiento que desacelera los índices financieros y la capacidad operacional de estas organizaciones. El 35% ha logrado estandarizar y estabilizar sus acreencias bajo la organización contable de provisiones anticipadas sin generar con ello costos adicionales a los establecidos previo inicio de la condición de la emergencia. Aún el 15% de la empresa no han podido pagar la prima semestral de junio y unas pocas empresas están a la espera de pagar estas obligaciones con ayudas del gobierno. De este ejercicio sumado a las anteriores respuestas relacionadas con el apoyo del

gobierno, surge la duda de establecer la claridad del alcance de las ayudas, de las posibilidades de las empresas de sumarse a este tipo de beneficios y de verificar los medios de información que utilizó el gobierno para presentar su portafolio y condiciones para acceder a estos.

11. Promedio de empleados activos entre marzo y junio 2020

Figura 33- Promedio de empleados Cantidad

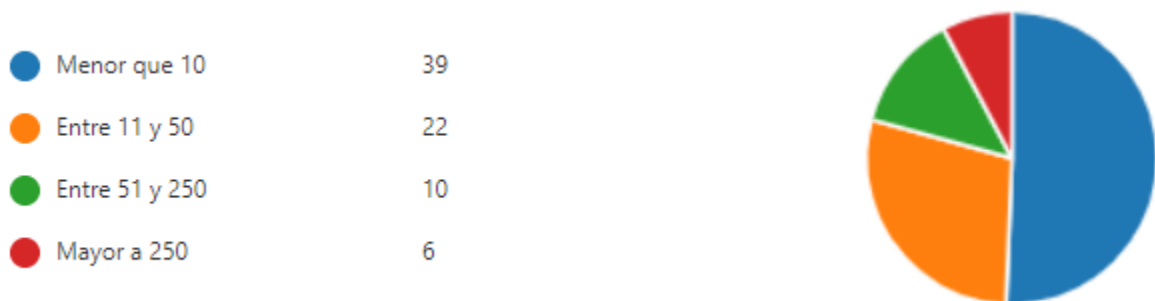
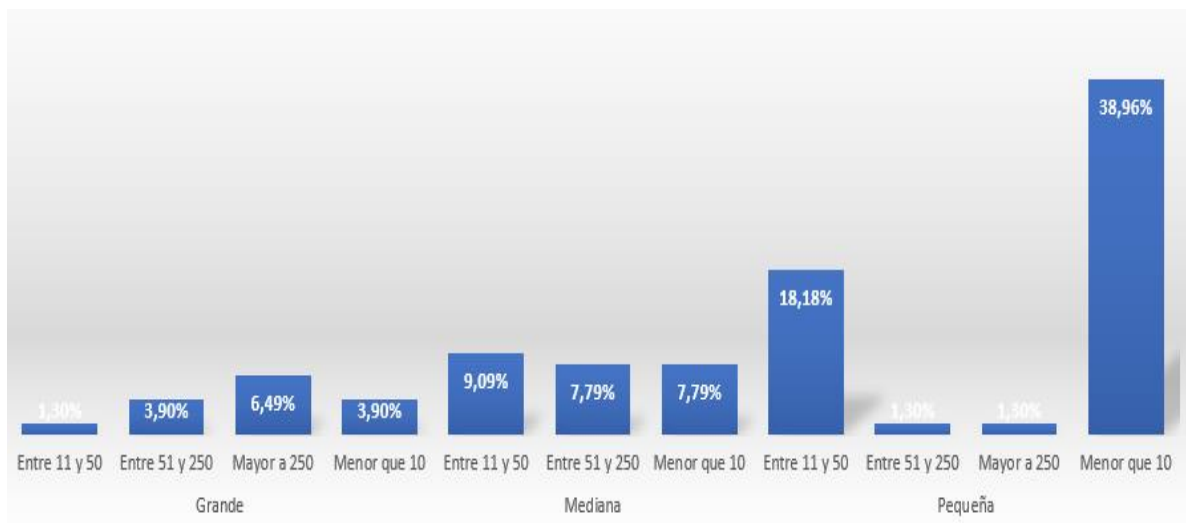


Figura 34- Promedio de empleados Porcentaje

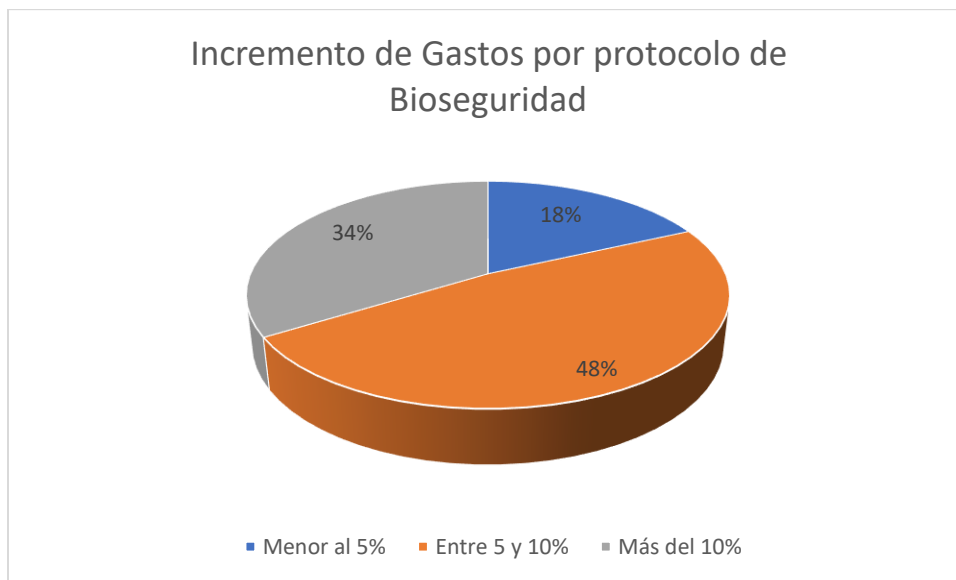


En los resultados obtenidos se mantienen los porcentajes esperados de número de empleados por tipo de empresa encuestada, es decir que, a pesar de los despidos, el número de

personas vinculadas mantiene la categoría que clasifica a las empresas según la cantidad de empleados en nómina.

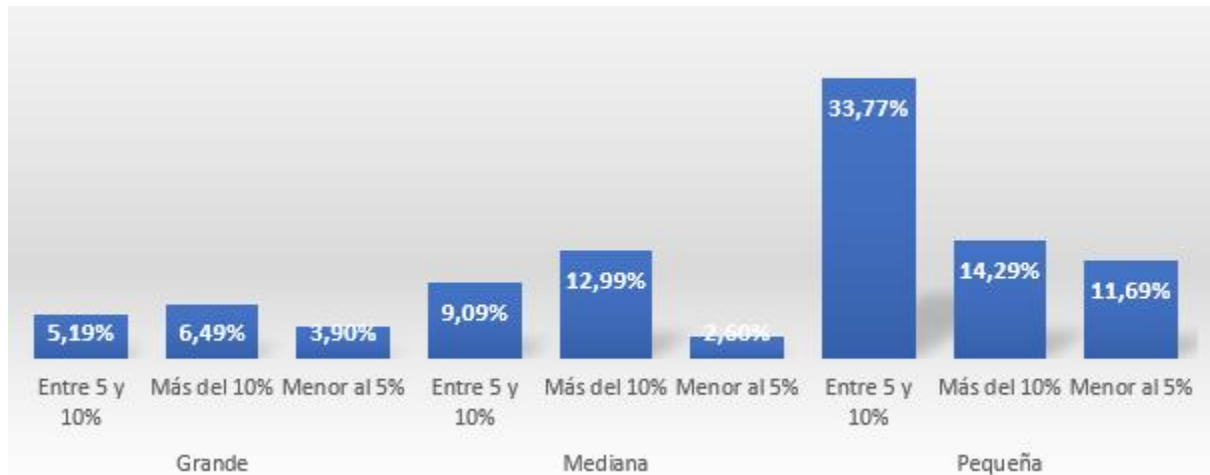
12. Aproximadamente en qué rango ha incrementado el costo por la implementación de protocolos de bioseguridad durante la pandemia (5 meses)

Figura 35 - Gastos Bioseguridad Porcentaje



Tanto la gráfica 35 como la 36 nos indican que los gastos en protocolo de bioseguridad en su gran mayoría no ha incrementado su presupuesto en más de un 10 %, es decir se han incrementado a nivel general (48%) Entre un % y un 10%, la diferencia entre las dos gráficas es que en la primera la determinamos en cantidad y en la segunda en %.

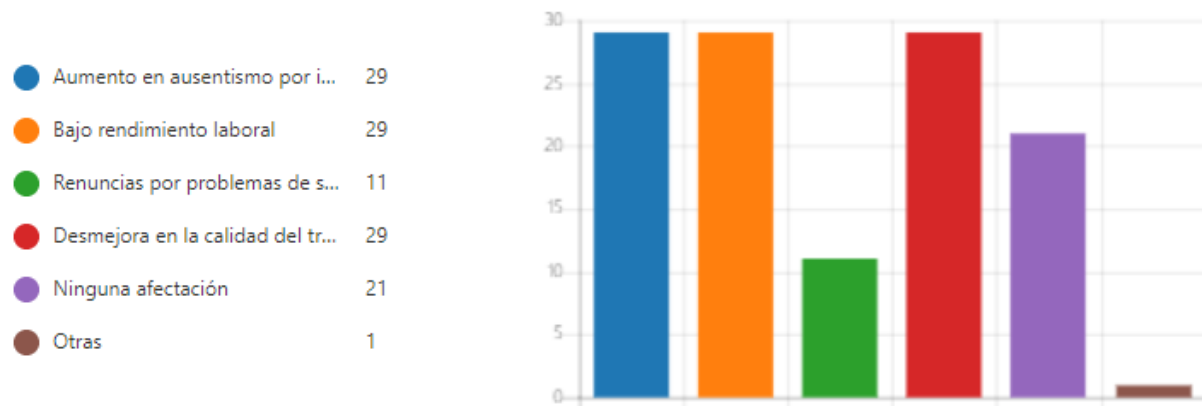
Figura 36- Incremento Gastos Porcentaje



Esta gráfica nos muestra que las empresas que más han sufrido con el desborde de gastos o aumento en los mismos por implementación de protocolos de bioseguridad han sido las empresas medianas, con cerca de un 18,18%, lo cual en un balance general puede llegar a ser una cifra muy significativa. Esta gráfica indica que los gastos en protocolo de bioseguridad en su gran mayoría no ha incrementado su presupuesto en más de un 10 %, es decir se han incrementado a nivel general (48%) Entre un % y un 10%

13. ¿Cuál ha sido la respuesta biológica de los empleados a partir de la pandemia?

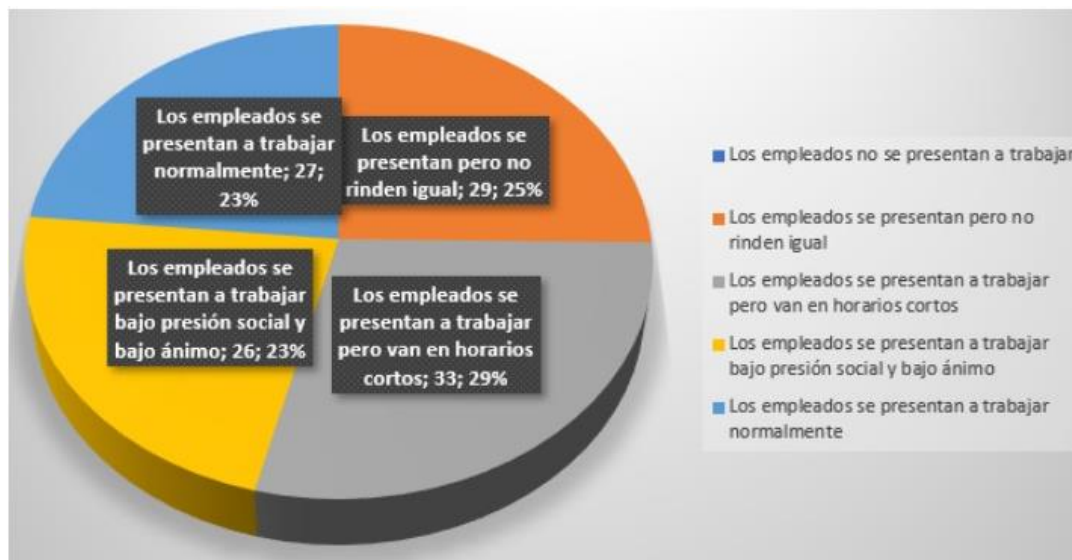
Figura 37 - Respuesta Biológica



Esta gráfica deja ver claramente que la pandemia ha afectado notablemente la salud de los empleados, incluso llegando a que el empleado renuncie por problemas biológicos, la tendencia es que la situación actual restringió la labor de los empleados, desmejorando su desempeño, calidad, bajo rendimiento laboral y ausentismo por incapacidad, con porcentajes muy cercaos cada uno al 29%

14. En el aspecto social, ¿Cómo se ha visto afectado el comportamiento laboral en medio de la pandemia?

Figura 38- Afectación Social



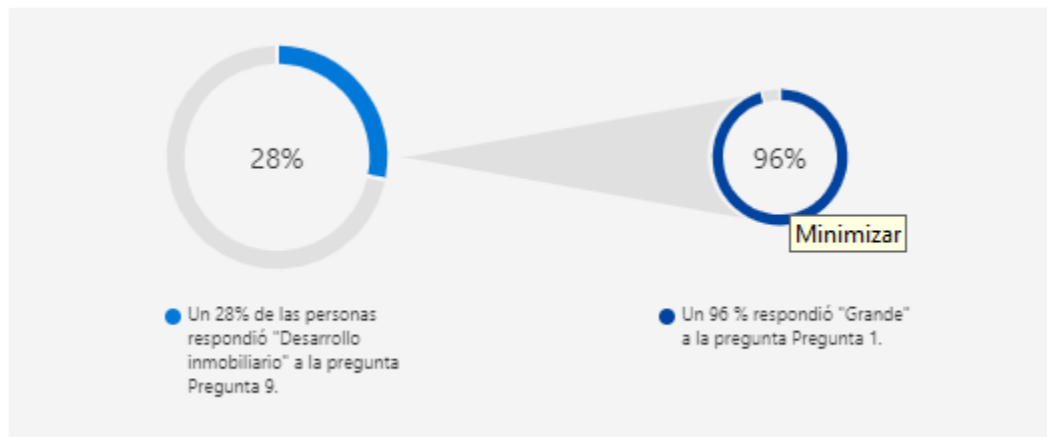
A pesar de los diferentes problemas presentados por la pandemia, la gráfica nos muestra que la cifra de empleados sin presentarse a trabajar no es tan alta como se pensaría teniendo en cuenta el problema social que se presenta actualmente, un alto porcentaje se presenta en otro horario o se presentan normalmente 29 y 23 respectivamente, lo cual indica que los empleados prefieren presentarse a trabajar, ya sea por temas económicos o sociales.

Conclusiones y discusión

Empezamos las conclusiones indicando que, por temas de pandemia y tiempos en la entrega del trabajo, no se alcanzó el umbral de entrevistas, las encuestas que se realizaron se hicieron en diferentes ciudades de Colombia y en algunas empresas se hicieron entrevistas a cargos diferentes para poder analizar otros enfoques. Las conclusiones que se aportan en este documento están basadas en las encuestas realizadas a diferentes empresas.

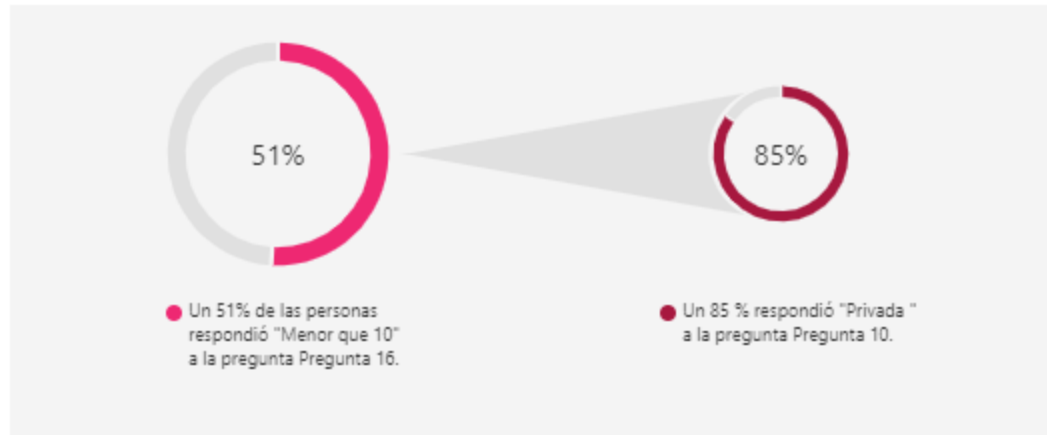
Un alto porcentaje de personas respondió “Desarrollo inmobiliario” a la pregunta “Tipos de obras ejecutadas” y la mayoría de ellos respondieron “Grande” a la pregunta “Zona - Ciudad”.

Figura 39 – Tipos de obra ejecutados



Un alto porcentaje de personas respondió “Menor que 10” a la pregunta “Promedio de empleados activos entre marzo y junio 2020” y la mayoría de ellos respondieron “Privada” a la pregunta “Tipo de inversión en la que han facturado al momento”.

Figura 40 - Promedio Empleados Activos



Vemos que las empresas pequeñas tienen mejor resultado que las empresas grandes; sin embargo, estos resultados no pueden ser muy exactos debido a que solo se encuestaron 12 empresas grandes, mientras que empresas pequeñas se encuestaron 46.

Se evidenció que un problema socio económico en el sector de la construcción es el número de licitaciones al que se presentaron, solo un promedio del 11% (entre empresa grande y mediana) se presentaron a más de 2 licitaciones, lo que es demasiado bajo para el sector de la construcción; esto teniendo en cuenta que en el 2019 se licitaron cerca de 30 licitaciones por empresa. **Fuente especificada no válida..** Caso diferente ocurrió con las empresas pequeñas, quienes licitaron 20% en más de dos licitaciones.

Otro problema socio económico en el sector de la construcción es el estado de las obras ya que vemos, por ejemplo, en las empresas pequeñas que casi un 20% ha tenido demoras en las obras por el efecto de la pandemia. Las empresas mediana y grande no tuvieron un panorama muy diferente, pues también casi un 30% entre las dos tuvieron demoras en las obras por efectos de la pandemia.

Adicionalmente otro inconveniente presentado es en los tipos de obra que se están ejecutando, (23%) entre empresas pequeña y grande es desarrollo inmobiliario (vivienda),

mientras que la empresa mediana si ha ejecutado infraestructura en su mayoría, solo fue el 10,39%. No podemos negar que la infraestructura es uno de los tipos de obras más importantes a nivel nacional porque nos muestra el avance y evolución del país;

La encuesta nos arrojó que el 38% de las empresas pequeñas no ha podido pagar nómina, problema socioeconómico de gran índole.

- De acuerdo al análisis y la investigación realizada, también podemos concluir que (cicconstruccion, 2020)

Análisis de Resultados para el Objetivo 1.

Identificar y caracterizar los problemas socioeconómicos en el sector de la construcción generados por la pandemia

Los problemas socioeconómicos que se evidenciaron por medio de la encuesta fueron los siguientes: Baja oportunidad laboral medida respecto el bajo número de licitaciones a las que se presentaron las empresas, lo que representa considerables implicaciones para una pronta reactivación y expectativa de ingreso laboral de un gran grupo de población que depende del sector. El 49% de los proyectos enfrentan demoras por el efecto de la pandemia, conllevando a mayores costos de administrativos y baja capacidad de respuesta ante las entidades o empresas públicas.

En cuanto a la pregunta de si conoce las medidas del gobierno durante la pandemia, el 45% de encuestados contestó que sí, sin embargo al indagar un poco sobre cuales eran esas medidas, las respuestas no fueron tan explícitas, entre estas medidas tenemos: refinanciar extendiendo los plazos para créditos de Mini Pymes, subsidios a la tasa de interés, líneas especiales de crédito, compras sin IVA, sin embargo, estas medidas a largo plazo o sin posibilidades de una recuperación a corto plazo, pueden incluso convertirse en un problema mayor, por el cual muchos empresarios perdieron hasta sus bien propios al tratar de solventar la situación por otros medios.

(Procolombia, 2020)

Análisis Objetivo 2.

Identificar que variables sociales y psicológicas que enfrenta la población tipo que conforma el grupo de trabajadores de sector de la construcción y que grado afecta la operación en medio de la pandemia.

Respecto del grupo de trabajadores que hace parte de las diferentes empresas a las que se le realizaron las encuestas, se identificaron las siguientes variables que de una u otra manera afectan la operatividad y desempeño empresarial. Área geográfica de localización de su vivienda y entorno laboral, haciendo énfasis en las más afectadas por el coronavirus. Situación Laboral que enfrentan: personas que están laborando de forma independiente quienes presentan gran severidad de incertidumbre, personal que se han quedado sin trabajo, grupo poblacional que teletrabaja con mayor carga laboral a la habitual, que trabajan en actividades de primera necesidad, que tienen un trabajo de alto riesgo de contagio como consecuencia de la situación actual y la relación con la enfermedad en su entorno respecto de personas que conviven a su alrededor, especialmente la preocupación de contagiar a un miembro de su familia. Situación Personal: si la persona vive sola, si convive en pareja, con niños pequeños, con personas mayores, o si convive con personas no familiares. Cada una de estas características sumadas al estado de las obras suspendidas o paralizadas, expectativa en meses para que mejore la situación mayor a entre 6 y más meses, el desconocimiento de las ayudas del gobierno, despidos de personal por encima del 60% , pagos atrasados de nómina y prima semestral, respuesta biológica y afectación laboral, representa las condiciones para los efectos negativos frente a la calidad del trabajo, capacidad de respuesta oportuna, desarrollo normal de procesos y entregas puntuales.

Al ahondar un poco más en el tema social con variables psicológicas nos encontramos con una gran variedad de problemas que conllevan a afectar no solo la salud sino el desempeño del trabajador, tales efectos incluyen, “sentirse agobiado, es decir, clínica ansiosa. clínica

relacionada con la depresión: tener menos ganas de hacer cosas, de disfrutar un poquito menos...

Si **la ansiedad se cronifica** pueden existir síntomas de bajo ánimo” (GacetaMedica, 2020)

Las personas con familiares fallecidos en estos días han sufrido no solamente la muerte de sus allegados, sino también el saber que no pueden acompañaros a su última morada, lo cual afecta aún más su estado anímico, todos estos síntomas pueden ocasionar incluso estrés agudo, que afecta notablemente la calidad en la labor de los colaboradores.

Análisis Objetivo 3.

Determinar las pérdidas económicas causadas por el aislamiento preventivo obligatorio sin ningún tipo operación con carga laboral a cargo del empresario del sector de la construcción

Para el análisis de las pérdidas económicas causadas por el aislamiento se puede determinar que ocurrió en los siguientes eventos: número de licitaciones, falta de ayudas del gobierno y estado de las obras. De estos tres eventos, donde mas se evidencio la pérdida económica fue en las obras demoradas por el efecto de la pandemia; en la figura 18 podemos observar que para las empresas grandes y medianas tienen los porcentajes más altos en esta respuesta.

La crisis del Covid 19 ha evidenciado la alta vulnerabilidad de los hogares informales, al presentar hacinamiento y falta de recursos y servicios básicos con el agua, es muy importante invertir en infraestructura de vivienda para estas poblaciones, así como también reformas que contribuyan a reducir los déficits de vivienda, la paralización de la construcción, representa por lo tanto un incremento importante en el gasto de inversión pública y una fuente significativa de empleos que puede ser evidenciada no solamente con esta encuesta, sino también con la investigación realizada a lo largo de este trabajo, permitir que las empresas de construcción quiebren por la emergencia sanitaria implica costos mayores para reanudar obras y mayores retrasos en la culminación de los proyectos, por ejemplo si un proyecto quedó al 60% la reanudación de la obra involucra mucho más del 40% faltante de la obra.

(CiudadesSostenibles, 2020)

Análisis Objetivo 4.

Medir costos adicionales en los que ha tenido que incurrir el sector de la construcción al implementar los protocolos de bioseguridad exigidos por el Gobierno Nacional.

Se evidenció en la gráfica N. 36, que el 37% de las encuestas a empresas pequeñas, gastó entre el 5 y el 10% para protocolos de seguridad.

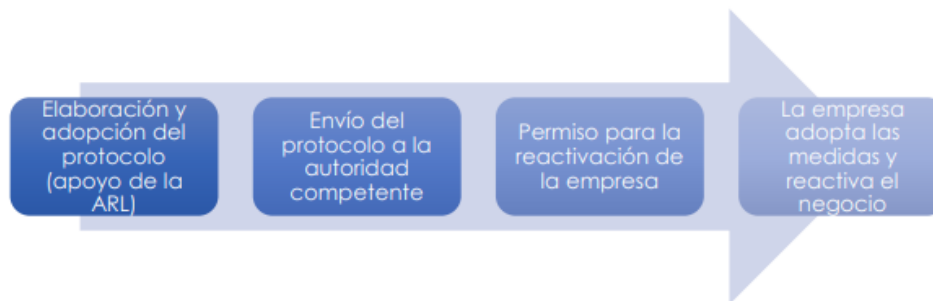
Teniendo en cuenta que el Ministerio de Salud y Protección Social en la Resolución 666 del 24 de abril de 2020, ha establecido lineamientos generales para la adopción de protocolos de seguridad en el ámbito laboral tendientes a la reactivación económica, no es posible reanudar cualquier obra o proyecto pendiente sin el protocolo establecido.

“La aprobación de estos protocolos de bioseguridad está a cargo del Gobierno local a través de sus secretarías municipales o distritales quienes otorgan un permiso que habilita reactivar la empresa”

De acuerdo a los estatutos legales, la empresa debe proporcionar los elementos para asegurar la correcta culminación de actividades por parte del empleado, lo cual conlleva a que la empresa asuma estos gastos, de lo contrario no se podría reestablecer la funcionalidad en la empresa, “INVIAS ha establecido que los controles que realizará sobre los protocolos de bioseguridad, la implementación de los mismos es responsabilidad de los contratistas.” Estos costos incluyen elementos de protección EPP, los cuales con la pandemia se han incrementado notablemente, dependiendo de la complejidad de las labores y la cantidad de empleados directos o indirectos en la empresa pueden incluso ser mayores al 10% de los gastos normales de operación, aunque en un porcentaje menor, como se muestra en la encuesta la tendencia fue del 5 al 10%.

(Invias, 2020)

Figura 41 - Implementación protocolo de Bioseguridad



(Confecamaras, 2020)

Lista de referencias

(CDC Centers Of Disease Control and Prevention, 2020). (2020).

(<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/construction-workers.html>). (n.d.).

Argentina, C. (2020, 08). <https://www.youtube.com/watch?v=hcYOmig-Evk>. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=hcYOmig-Evk>.

Barría, C. (2020, Marzo 19). *BBC NEWS*. Retrieved from <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51955484>

Biblioteca, E. (2020). <https://web-a-ebsohost-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/ehost/results?vid=2&sid=98a9745a-3cac-4608-beaf->.

camacol. (2020, MARZO 15). *CAMACOL* . Retrieved from <https://volvemosaconstruir.com/normativa/ministerio-de-trabajo/>

Camacol. (2020). <https://camacol.co/sites/default/files/info-sectorial/Informe%20Econ%C3%B3mico%20107%20VF.pdf>. Retrieved from <https://camacol.co/sites/default/files/info-sectorial/Informe%20Econ%C3%B3mico%20107%20VF.pdf>.

- CDC. (2020). (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/construction-workers.html>). Retrieved from (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/construction-workers.html>).
- cdc.gov/coronavirus/2019. (2019, 12). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/if-you-are-sick/steps-when-sick.html>.
- cicconstruccion. (2020, 5). <http://www.cicconstruccion.com/es/notices/2020/04/analisis-de-los-efectos-del-covid-19-en-el-sector-de-la-construccion-durante-el-mes-de-marzo-72700.php>. Retrieved from <http://www.cicconstruccion.com/es/notices/2020/04/analisis-de-los-efectos-del-covid-19-en-el-sector-de-la-construccion-durante-el-mes-de-marzo-72700.php>.
- CiudadesSostenibles. (2020, 06). <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/el-impacto-del-covid-19-en-la-construccion-publica/>. Retrieved from <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/el-impacto-del-covid-19-en-la-construccion-publica/>.
- Confecamaras. (2020, 04). <https://www.ccoa.org.co/Portals/0/Protocolos%20de%20Bioseguridad%20para%20la%20Reactivacion%20Economica%20-%20Confecamaras.pdf?ver=2020-05-05-115958-757>. Retrieved from <https://www.ccoa.org.co/Portals/0/Protocolos%20de%20Bioseguridad%20para%20la%20Reactivacion%20Economica%20-%20Confecamaras.pdf?ver=2020-05-05-115958-757>.
- DANE. (2020, Julio). Retrieved from <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indice-de-costos-de-la-construccion-pesada>
- DANE. (2020, Julio). Retrieved from <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-costos-de-la-construccion-de-vivienda-iccv>
- EconomiaAplicada. (2020). <http://www.economiaaplicada.co/index.php/64-principales-indicadores/1349-ss0188>. Retrieved from <http://www.economiaaplicada.co/index.php/64-principales-indicadores/1349-ss0188>.

- FOSTER, J. (2020). Occupational Heat Stress and Practical Cooling Solutions for Healthcare and Industry Workers During the COVID-19 Pandemic. *Annals of Work Exposures and Health*, 1-8.
- GacetaMedica. (2020, 07). <https://gacetamedica.com/profesion/secuelas-psicologicas-pandemia-nos-preparamos-para-la-cuarta-ola-los-problemas-sobre-la-salud-mental/#:~:text=Las%20que%20sufrimos%20ahora%20de,existir%20s%C3%ADntomas%20de%20bajo%20%C3%A1nimo>. Retrieved from <https://gacetamedica.com/profesion/secuelas-psicologicas-pandemia-nos-preparamos-para-la-cuarta-ola-los-problemas-sobre-la-salud-mental/#:~:text=Las%20que%20sufrimos%20ahora%20de,existir%20s%C3%ADntomas%20de%20bajo%20%C3%A1nimo>.
- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/construction-workers.html>. (n.d.).
- Hygiene, C. (2019, 12). <https://www.cdc.gov/healthywater/hygiene/hand/handwashing.html>.
- IHS Markit. (2020). <https://global.ihs.com/?rid=IHS>.
- Invias. (2020, 07). <https://bu.com.co/es/noticias/invias-costos-de-implementacion-de-protocolos-de-bioseguridad>. Retrieved from <https://bu.com.co/es/noticias/invias-costos-de-implementacion-de-protocolos-de-bioseguridad>.
- Lasa, N. B. (2020). *LAS CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS DE LA COVID-19 Y EL CONFINAMIENTO*. Retrieved from https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Universidades/Ficheros/Consecuencias_psicologicasCOVID19.pdf
- Meghan DiPerna, K. H. (2020). Coronavirus and Construction Contracts. *Contractor Magazine*.
- Moviliblog. (2020, Mayo). <https://blogs.iadb.org/transporte/es/coronavirus-infraestructura-y-el-sector-de-la-construccion-lecciones-aprendidas-del-pasado-que-nos-sirven-para-el-presente/>.
- Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales*.

- Nate Beck, n. (2020). Casi el 90% de los contratistas de Wisconsin ven retrasos o cierres de proyectos esta primavera. *Reportero diario, The (Milwaukee, WI)*.
- National Geographic - España. (2020). *National Geographic- España*. Retrieved from National Geographic- España: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/7-tipos-coronavirus-que-infectan-humanos_15353
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). <https://www.who.int>. Retrieved from [https://www.who.int](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses): <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Portwood, N. (2020, marzo 25). *COVID-19: una nota de Nigel Portwood, director ejecutivo de Oxford University Press*. Retrieved from oxford university press: https://global-oup-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/news-items/archive/ceo_note_c19?cc=gb#top
- Prevent, C. . (2019, 12). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/diy-cloth-face-coverings.html>.
- Procolombia. (2020, 05). <https://investincolombia.com.co/es/articulos-y-herramientas/articulos/cuales-son-los-estimulos-y-medidas-de-apoyo-economico-a-empresarios-adoptadas-por-parte-del-gobierno-nacional-en-el-marco-de-la-pandemia>. Retrieved from <https://investincolombia.com.co/es/articulos-y-herramientas/articulos/cuales-son-los-estimulos-y-medidas-de-apoyo-economico-a-empresarios-adoptadas-por-parte-del-gobierno-nacional-en-el-marco-de-la-pandemia>.
- SurveyMonkey. (2020, 05). <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>. Retrieved from <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>.
- Vimeo - Cómo crear un marco teórico, M. (2018). <https://vimeo.com/263161419>. Retrieved from <https://vimeo.com/263161419>.
- Zevin, A. (2020, Julio 2020). *Informe de costos del segundo trimestre de 2020: la construcción comienza a caer a medida que continúa la pandemia global*. Retrieved from <https://www.enr.com/articles/49652-2q-cost-report-construction-starts-drop-as-global-pandemic-continues>