



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

IMPACTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DERIVADAS DEL COVID-19
EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION MODERNA EN LIMA, 2020

Línea de investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el grado académico de maestro en Gerencia de la
Construcción Moderna

Autor:

Braul Moreno, Edgardo Andre

Asesora:

Orellana Vicuña, Rosmery Marielena
(ORCID: 0000-0002-4719-0230)

Jurado:

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Carrillo Balceda, Jesus Elias

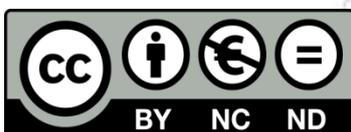
Esenarro Vargas, Doris

Lima - Perú

2021

Referencia:

Braul, E. (2021). *Impacto de las medidas de bioseguridad derivadas del COVID-19 en el sector de la construcción moderna en Lima, 2020* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5300>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

IMPACTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DERIVADAS
DEL COVID-19 EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION MODERNA
EN LIMA, 2020

Línea de investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el grado académico de maestro en Gerencia de la Construcción
Moderna

Autor:

Braul Moreno, Edgardo Andre

Asesora:

Orellana Vicuña, Romery Marielena
(ORCID: 0000-0002-4719-0230)

Jurado:

Naupay Vega, Marlitt Florinda
Carrillo Balceda, Jesus Elias
Esenarro Vargas, Doris

Lima - Perú

2021

Título:

**IMPACTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DERIVADAS DEL
COVID-19 EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION MODERNA EN LIMA, 2020**

Autor:

Edgardo Andre, Braul Moreno

Lugar:

Lima

Índice

	p.p
Resumen (Palabra clave)	vii
Abstract (Key words)	viii
I Introducción	9
1.1 Planteamiento del problema	11
1.2. Descripción del problema	12
1.3. Formulación del problema	13
Problema general	13
Problema específico	13
1.4. Antecedentes	13
1.5. Justificación de la investigación	17
1.6. Limitación de la investigación	18
1.6. Objetivos	18
Objetivo general	18
Objetivos específicos	18
1.8. Hipótesis	19
II Marco teórico	20
2.1. Medidas de bioseguridad	20
2.2. Sector de la construcción moderna	38
2.3 Definición de términos básicos	39
III Método	41
3.1. Tipo de investigación	41
3.2. Población y muestra	42
3.3. Operacionalización de variables	42
3.4. Instrumentos	45
3.5. Procedimientos	45

3.6.	Análisis de datos	46
3.7.	Consideraciones éticas	47
IV	Resultados	48
V	Discusión de resultados	53
VI	Conclusiones	54
VII	Recomendaciones	56
VIII	Referencias	58
IX	Anexos	64

Índice de tabla

Tablas	p.p
1 Operacionalización de las Variables	44
2 Dimensión: Sistema de Valoración de la Prueba	48
3 Resultado de la aplicación del instrumento	49
4 Resultados promedio de la variable 1. Frecuencia y Porcentaje	50
5 Tabla de resultados de la aplicación del instrumento	51
6 Resultados promedio de la variable 2. Frecuencia y Porcentaje.	51

Índice de figuras

figuras		p.p
1	Esquema obra ante coronavirus	26
2	Esquema creación protocolo actuación – planes contingencia en obras ante pandemia	27
3	Rangos de exposición en los que se pueden encontrar los trabajadores ante el coronavirus	28
4	Protocolos de Acción	29
5	PBI Global y por sectores 2020	35
6	PBI construcción desde 1961.	36
7	Evolución mensual del PBI de construcción 2018-2020.	36
8	Planilla Electrónica MTPE	37
9	Paralización de obras según tipo de construcción	37
10	Estudio del Mercado de Edificaciones en Lima Metropolitana, 2019 Sondeo Paralización de Obras de Construcción	38
11	Gráfico de resultados de la variable 1.	52
12	Gráfico de resultados de la variable 2.	

Resumen

La presente investigación está basada en un tema de actualidad, y tiene como finalidad sentar las primeras bases de información en relación a las medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19 y su impacto en el sector de la construcción en Lima-Perú. Para tal efecto se consultaron referencias de varios autores que aportaron información y contexto a la misma. Esta investigación tiene centrado su estudio en determinar cómo afectan las medidas de bioseguridad al sector construcción, los nuevos desafíos que este tiene que afrontar para mantenerse activo en el mercado de oferta de bienes y servicios, sus alcances y limitaciones en las plataformas de ventas y servicios online. Para esto se utilizó como instrumento de verificación de datos La Encuesta y El Cuestionario, los cuales arrojaron datos que permitieron avalar la hipótesis como era lo esperado. En tal sentido, se emplearon preguntas que darían a conocer la opinión de los encuestados, los cuales fueron profesionales especialistas relacionados al sector construcción para dar mayor valor a los resultados de la misma, todo esto acompañado de los gráficos que ilustran la tendencia en las respuestas y el análisis de los datos obtenidos.

Palabras claves: Bioseguridad, sector construcción, impacto económico, desafíos.

Abstract

This research is based on a current topic, and its purpose is to lay the first bases of information in relation to biosafety measures derived from Covid-19 and its impact on the construction sector in Lima-Peru. For this purpose, references from various authors who provided information and context were consulted. This research focuses its study on determining how biosafety measures affect the construction sector, the new challenges that it has to face in order to remain active in the market for the supply of goods and services, its scope and limitations in sales and service platforms on-line. For this, the Survey and the Questionnaire were used as a data verification instrument, which yielded data that allowed to support the hypothesis as expected. In this sense, questions were used that would reveal the opinion of the respondents, who were professional specialists related to the construction sector to give greater value to the results of the same, all this accompanied by graphs that illustrate the trend in the responses and the analysis of the data obtained.

Keywords: Biosecurity, construction sector, economic impact, challenge

I. Introducción

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo establecer el impacto de las medidas de bioseguridad derivadas del covid-19 en el sector de la construcción moderna en Lima 2020, donde se analizará al detalle la crisis derivada por la expansión del COVID-19, situación que ha ido en detrimento de la ejecución de obras y proyectos de infraestructura con incidencia a nivel mundial. En el Perú, y más específicamente Lima, como el foco de estudio e investigación de este tema de tanta relevancia en la actualidad por ser una región que se ha destacado a través del tiempo por el desarrollo de actividades económicas dentro de las que es de resaltar la ejecución de obras y proyectos de infraestructura, actividad que no se escapa de las medidas adoptadas por los Gobiernos para el control y prevención del contagio.

Cabe destacar que estas medidas se reconocen en el marco de la Emergencia que se ha presentado y repercutido tanto a nivel de la economía como en el ámbito social además de sus repercusiones ecológicas y sanitaria las cuales han conducido a las empresas y contratistas del sector construcción a reorganizar sus cronogramas de ejecución de obras la cual afecta los procesos inherentes a las mismas como lo son la contratación y ejecución de obras desde las más pequeñas hasta las de gran envergadura. En tal sentido, al presentarse un escenario de precedentes aislados y con consecuencias que trasciende y afecta el país a nivel de todos los estratos se presenta la necesidad de poner en marcha el presente trabajo investigativo, todo esto con la finalidad de analizar a fondo las consecuencias de las medidas implementadas en el sector construcción el cual no solo afecta el desarrollo de la ejecución de las obras sino que además supone consecuencias en el aspecto jurídico, por lo que queda evidenciada la pertinencia del tema en relación a los sucesos de la actualidad y sus consecuencias.

Se debe resaltar, que el receso económico de la industria de la construcción por el COVID-19 impacta negativamente en la tasa de empleo, ya que al igual del resto de los países del mundo, el sector construcción representa un alto porcentaje del gasto público y por ende una de las mayores fuentes de empleo de las que se beneficiaban cientos de familias del país y que ahora se ven afectadas por ser este nuevo panorama que limita las vacantes de empleo en ese sector tan importante de la economía nacional, afectando no solo a los trabajadores directos de esta rama, sino que a su vez ralentiza el desarrollo económico de los otros sectores de la economía de país ya que al no estarse ejecutando las obras que estaban dentro de la planificación del desarrollo del país se derivan consecuencias en los diversos sectores de la

economía ya que el desarrollo de la infraestructura local en cuanto a edificaciones que permiten el establecimiento y desarrollo de las actividades económicas, las vías de comunicación y demás complementos necesarios para el eficaz desarrollo de las cadenas productivas.

Además, se estima que el impacto de las medidas de bioseguridad derivadas del COVID-19 en el sector construcción las cuales han generado el quiebre de algunas empresas en el sector construcción han traído como daño colateral un impacto negativo en la economía del sector público al tener que asumir costos de reanudación de obras, ya que el costo del porcentaje de obra no ejecutado como consecuencia de las medidas de bioseguridad tomadas es superior al costo inicialmente planteado en el proyecto de este mismo porcentaje de obra ya que acarrea nuevos acondicionamientos para la ejecución de las obras, nuevas contrataciones y retraso en relación al cronograma de ejecución.

Es de resaltar que algunas naciones han adoptado estrategias económicas abocadas a minimizar la incidencia negativa de las medidas de bioseguridad sobre las empresas del sector construcción como medida paliativa contra el desempleo generado a raíz de estas medidas y el quiebre de las empresas más vulnerables del sector construcción. Así mismo, se amplió el margen de flexibilización para las áreas de la construcción cuyas actividades se estimaron como esenciales, permitiendo así su operatividad en el periodo de emergencia y aislamiento social, esto último que como ya es conocido ha sido una de las medidas de bioseguridad más emblemáticas de todas las que en conjunto con otras han formado parte de los protocolos de seguridad implementados. Por consiguiente, los gobiernos y las instituciones han determinado y puesto en práctica la reactivación del sector construcción por su condición de esencial pero siempre dentro del marco de las medidas y protocolos de bioseguridad en pro de la reducción y diseminación del COVID-19.

Por todo lo antes expuesto, se tiene que, por el plazo tan prolongado de confinamiento, el cual en promedio ha sido de seis meses, tiempo que ha transcurrido desde que se declaró la pandemia a nivel mundial hasta la actualidad, y en el cual se han promulgado las diferentes medidas preventivas a nivel sanitario y económico para enfrentar las consecuencias del avance del COVID-19, entre las que se destaca el confinamiento social y laboral lo cual trajo consecuencias de grandes dimensiones al sector de la construcción y las actividades afines.

1.1. Planteamiento del problema

La aparición de las primeras informaciones oficiales que se tuvo de la existencia e inicio de propagación del Covid-19 fue a finales del año pasado (2019), el cual como ya se sabe tuvo como lugar de acontecimiento del inicio de la propagación del virus en la ciudad de Wuhan (China), siendo estas fechas tradicionalmente festivas, esto ocasionó un tardío despertar de los pueblos del mundo ya que la información inicialmente no trascendió de manera oportuna para lograr poner en marcha las medidas preventivas a nivel mundial.

En tal sentido, permanecieron fronteras abiertas aun durante los primeros indicios de que la epidemia se transformaría en una pandemia de proporciones que jamás se imaginó para la fecha. Luego de transcurrido el tiempo de reconocimiento de la pandemia y de los diferentes estudios que la enmarcaron dentro de lo que se podía considerar una amenaza latente a nivel mundial por tratarse de un virus de tipo corona y su relación a la familia del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS).

Es a partir de entonces cuando el Covid-19 se coloca como noticia de impacto mundial y los diferentes países se empezaron a adherir a las normas y protocolos que emanaban de la Organización Mundial para la Salud (OMS), entre las que se destacó que los países tendrían que empezar a adoptar medidas de contención y vigilancia para evitar o minimizar la propagación del Covid-19.

En tal sentido, Perú, país en el cual se confirmó el primer caso positivo el día 6 de marzo del 2020, y que a consecuencia de esto y de que aún no se habían implementado medidas de bioseguridad para prevención y contención de los contagios se fue incrementando el número de estos, lo que trajo como consecuencia lógica que el Gobierno Peruano mediante el Decreto Supremo N° 008-2020-SA declaró la Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa días calendario y dictó medidas de prevención y control.

Por lo tanto, Estas medidas que fueron inicialmente una cuarentena trascendió posteriormente a ser aislamiento social por un tiempo que se fue ampliando y al que se le fueron implementado más restricciones como el toque de queda los domingos y desde ciertas horas de la tarde-noche lo que fue trayendo como consecuencia que mermaran las actividades tanto

laborales como sociales y académicas, además del miedo generalizado de la población al contagio.

Vale mencionar que el sector construcción es una de los pilares fundamentales del crecimiento y desarrollo de los países, esta economía promueve el desarrollo del resto de las economías del país, de allí que surge la importancia de este estudio ya que es determinante para evidenciar la incidencia de esta en el resto de las actividades económicas del país.

De todo esto se obtiene que las medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19 han tenido un impacto negativo en el sector de la construcción ya que al requerirse distanciamiento las actividades se realizan de manera menos eficiente además de que muchas de las empresas más vulnerables del sector construcción han sido llevadas a la quiebra por falta de contrataciones, por otra parte, el toque de queda implementado inicialmente desde las 4:00 pm. y que luego se modificó para las 6:00 pm, luego desde las 8:00 pm hasta la última modificación en la cual empieza a diario a las 10:00 pm, trajo como consecuencia que la movilización desde y hacia los trabajos del sector construcción tuviese que modificarse de manera que los trabajadores pudiesen llegar a sus viviendas antes del toque de queda, así como en los demás sectores económicos que hacen vida en la localidad que se han visto obligados a reducir la jornada laboral.

1.2. Descripción del problema

En la actualidad, los sectores económicos del Lima-Perú vienen empezando a reponerse de la debacle económica sufrida a raíz de las medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19, tal es el caso del sector de la construcción donde la incidencia negativa que ha tenido la implementación de normas de bioseguridad derivadas del Covid-19 sobre los sectores económicos en Lima puede verse reflejado en gran parte en la información del Instituto de Estadística en el cual en su página oficial detalla que para el año 2019 el desempleo en Lima era del 6,6% y en la actualidad es de 16,4% lo cual mucho se debe al cierre de locales y quiebra de empresa vulnerables entre las que se encuentra el sector de la construcción.

Cabe destacar que todos los sectores, tanto económicos como sociales se han visto afectados por estas medidas, sin embargo, dejando para efectos de esta investigación al sector construcción de último para poder dar contexto al problema, tenemos que: el sector transporte,

el cual se ha visto afectado en su economía por la disminución en la cantidad de pasajeros que pueden subirse para mantener el distanciamiento afecta directamente al sector de la construcción debido a que este es el medio de transporte utilizado por la mayoría de los trabajadores de este sector. El sector salud, al verse sobrepasado en su capacidad y hasta colapsado es otro de los sectores que afecta el sector de la construcción debido a que la atención médica es una de los servicios que se requieren en caso de accidentes laborales en el sector construcción, considerado este, uno de los que más presentan accidentes laborales estadísticamente. Es por ello que, a manera de una cadena de consecuencias, el sector de la construcción ha venido siendo afectado directa e indirectamente por la implementación de las normas de bioseguridad derivadas del Covid-19.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Qué desafíos que debe afrontar el mundo de la construcción moderna en épocas de pandemia y post-pandemia Covid-19?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuáles son las principales medidas de bioseguridad tomadas por el sector de la construcción para enfrentar la pandemia del Covid-19?

¿Cómo se ha de enfocar la construcción moderna hacia nuevos retos para construir espacios públicos compartidos post- pandemia?

¿Cuál es el impacto que ha tenido el Covid-19 en el sector de la construcción en América Latina y en Perú?

1.4. Antecedentes

1.4.1. Antecedentes internacionales

Valencia (2020), CEO y directora comercial de Cement Design, en su artículo denominado: “El sector de la construcción tras la COVID-19: una oportunidad para reinventarse”, publicada en la página Web Observatorio de Recursos Humanos (ORH), indica

que, a consecuencia de la crisis mundial, las empresas constructoras deben reestructurar sus conceptos y alinearlos a la nueva realidad en pro del desarrollo de proyectos apegados a las normas de bioseguridad como medida para prevenir o minimizar consecuencias en caso de que en un futuro pudiese presentarse una nueva pandemia, incluso, teniendo en cuenta la posibilidad de la prolongación en el tiempo de la ya existente.

Ante la propuesta de la necesidad de reinventarse y desarrollar nuevas estrategias en el sector construcción, la autora del artículo hace su propuesta de crear un servicio de asesoramiento online que permitiese orientar a los clientes por medio de diferentes vías de comunicación en línea considerando que ciertamente, el nivel de digitalización posee gran diferencia con respecto al de los demás sectores. Cabe destacar que existen variedad de métodos que hacen posible estar a la vanguardia en el mundo de la tecnología y la digitalización. Un ejemplo de ello han sido las muchas empresas que se adaptaron a la nueva realidad y han encontrado la manera de permanecer en el mercado mostrando nuevas capacidades de negociaciones, demostrando la viabilidad de su sistema para mantenerse activo en el mercado.

Por otro lado, Torretti (2020), presidente de la Federación Interamericana de Industria de la Construcción (FIIC), en su artículo: “¿Cómo ha impactado el Covid-19 a la construcción regional?”, publicado en la página web Construcción Latinoamericana, denota como ha incidido la crisis en el desarrollo de las actividades del sector construcción y como se puede evidenciar en la información que aporta el Fondo Monetario Internacional para Latinoamérica y el Caribe el cual proyecta una vertiginosa caída con un promedio de un 5,2% para el año 2020 y una recuperación promedio de 3,4% para el año 2021. Señalando a Venezuela en primer lugar con una caída de un 15%, México con un 6% Argentina y Brasil con un 5,7% y un 5,3% y Chile y Perú con un 4,5%

Por lo antes expuesto, se puede evidenciar que los sectores económicos en general han sufrido una gran debacle en concordancia con la estructura económica que se venía desarrollando antes de la pandemia, sin embargo, es de resaltar que las medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19 han sido responsable directa de la disminución de la eficiencia en el desarrollo de las actividades de todos los sectores económicos de Lima, del País y del mundo entero como se puede apreciar en la información proveniente del FMI descrita arriba y la cual tiene su enfoque en el sector objeto de este estudio, el sector de la construcción.

Manusa (2020), empresa especializada en la creación, diseño y desarrollo de todo tipo de accesos inteligentes y puertas automáticas, en su artículo: “La arquitectura en tiempos del coronavirus: retos y previsiones de futuro”, publicado en la página web de Cicconstrucción, determina que, debido a la pandemia, los expertos se cuestionan lo siguiente: ¿de qué manera puede la arquitectura moderna contribuir a una mejor calidad de vida de las personas y simultáneamente contribuir a contrarrestar los efectos de futuras pandemias? ¿Cuál es la nueva perspectiva que debe tener la construcción de espacios públicos compartidos? Algunas de las tendencias se encuentran sometidas al escrutinio tras la amenaza del Covid-19.

Resulta claro que la arquitectura moderna se enfrenta a un nuevo reto ya que debe contemplar la conjugación de los aspectos de seguridad y los aspectos financieros y expectativas económicas de las futuras edificaciones a diseñar, donde debe incluir nuevos conceptos de accesibilidad y permanencia en las edificaciones para conseguir óptimos resultados dentro de las expectativas que determinan la viabilidad y sustento de un proyecto en el tiempo.

1.4.2. Antecedentes nacionales

Díaz (2020), docente de la Escuela de Ingeniería Civil, en su artículo: “El sector de la construcción después del COVID-19”, publicado en la página Web de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, hace referencia a que muchos de los países afectados por la pandemia, han ido aminorando las medidas restrictivas de manera progresiva, incluyendo el Perú, puesto que ya tiene estructurado los métodos para este propósito, es de resaltar que el sector de la construcción es pilar fundamental de la economía del país por su aporte equivalente al 10-12% al PBI y como base fundamental en la creación de empleos de manera directa e indirecta, por tal motivo se hace prioridad para el gobierno y resalta en todas las facetas de la reactivación económica.

En consecuencia, se prevé uno de los pasos a seguir para el restablecimiento de la economía del país (Perú) es la reactivación del sector de la construcción por considerarse pilar fundamental para el desarrollo de las actividades que conforman la vida cotidiana por su incidencia directa en ellas y estas en la construcción, por lo que podría decirse que funcionan de manera simbiótica.

Mas, sin embargo, se debe tener en cuenta que para que esto se consolide se deben afrontar grandes y nuevos retos porque como ya se sabe la realidad ahora está sujeta a la inclusión de nuevos conceptos como los es por ejemplo la bioseguridad.

Por otro lado, Cabrera (2020), en su artículo: “Retos de la industria de la construcción post COVID-19”, publicada en la página web de la institución peruana ESAN, establece que, una vez que se haya aminorado la pandemia, el Perú irá progresivamente normalizando sus actividades. Se presenta el desafío de hallarse frente a la economía global y local con una nueva perspectiva. No obstante, se prevé la implementación de dos elementos claves para reactivar el sector por medio de la inversión pública: el Plan Nacional de Infraestructura y el Marco Legal Especial creado por el gobierno para viabilizar una gestión colaborativa entre las partes, lo cual se tiene previsto que sea adaptado a las nuevas circunstancias.

En consecuencia, se establece la posibilidad abierta a los cambios y las innovaciones con base sólida en la optimización y transparencia en el uso de los recursos. En este escenario, la metodología Virtual Design and Construction (VDC) se sugiere como ideal para la gestión de un proyecto colaborativamente. Y se recomienda en general su uso e implementación como herramienta clave en dicho proceso.

Cueva (2020), en su artículo denominado: “Cambio que experimentará el sector construcción post COVID-19”, publicado en el blog Jcmagazine, indica que, en la actualidad cerca de 630 proyectos se les han otorgado los permisos para la reanudación del trabajando durante la segunda fase de la reactivación económica; siendo esta una medida clave para reactivar la economía del país. El autor también hace referencia a que el coronavirus ha despertado la conciencia ambientalista del país, razón por la cual muchos más proyectos están siendo inclusivos en los conceptos Green o eco amigables desde su concepción. No se puede obviar el hecho de que el sector construcción es uno de los principales ejes de la economía del Perú y esto se refleja claramente al observar que, en el 2019, este tubo un aporte al PBI del 5,8% en la economía del país, esto aunado a la creación de empleos para profesionales y muchos otros por lo que todo apunta a que la construcción será pieza clave en la restauración de la economía del país, siempre bajo los preceptos de la bioseguridad.

1.5. Justificación de la investigación

1.5.2. Justificación práctica

Partiendo de un enfoque práctico, el presente trabajo investigativo tiene previsto que contribuya de manera inmediata y a futuro solventar el déficit de información relevante que permita darle perspectiva bien orientada a satisfacer los retos que se avecinan para el sector construcción en la actualidad y posterior al Covid-19 con miras a determinar y poner en práctica los elementos que permitan actualizarse e ir a la vanguardia en el diseño y desarrollo de proyectos que vayan adaptándose a los cambios conforme se vayan presentando enmarcando al Perú dentro de los conceptos que lo consoliden como un país modernizado con inclusión de técnicas que promueva una mejor calidad de vida para sus habitantes.

1.5.3. Justificación teórica

El presente trabajo investigativo sustenta su justificación teórica en el análisis de la crisis actual que atraviesa esto y otros países del mundo, en los planteamientos de bioseguridad como nueva tendencia en el diseño y construcción de obras, en la base teórica que sustenta el debacle del sector construcción, que aunado a las consecuencias sobre la salud ha ocasionado otras muy negativas, todas producto de esta crisis y con gran trascendencia en la economía y sus sectores de desarrollo donde el sector construcción juega un papel fundamental y resalta como una de los más afectados. Es de vital importancia mencionar que en el desarrollo de este trabajo se hará un análisis a profundidad de las variables que lo afectan y el impacto que generan de manera tal que se pueda apreciar la influencia del marco teórico en la práctica y estos a su vez en el resultado del estudio, todo esto con la finalidad de crear bases de conocimientos que permitan el conocimiento y entendimiento del impacto de las medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19 en el sector de la construcción y el marco de las nuevas medidas a implementar para el diseño y desarrollo de nuevos proyectos de construcción bajo los preceptos de las cambios de la realidad actual.

1.5.4. Justificación metodológica

La justificación metodológica va enmarcada dentro de los parámetros de una investigación de tipo cuantitativa, con un grado descriptivo y explicativo, la cual se desarrollará de manera práctica con procedimientos tales que permitan alcanzar los objetivos planteados

consiguiendo así avalar la hipótesis o rechazarla toda vez que una vez procesados los datos por medio de las técnicas e instrumentos destinados para tal fin se puedan llegar a las conclusiones del caso. Por otra parte, este trabajo de investigación podrá servir de base teórica y antecedente para futuros trabajos investigativos de la misma índole ya que este tema cuenta con información de antiguas datas en un contexto histórico-social muy diferente al actual.

1.6. Limitaciones de la investigación

En todo trabajo de investigación existen limitaciones de mayor o menor grado que van conduciendo la experiencia hasta llevarla al termino deseado de indagación y conclusiones, sin embargo, en el presente trabajo que destacar un hecho de gran relevancia y es que el trabajo se viene realizando en pleno desarrollo de los acontecimientos lo que genera que exista una escasez de información oficial y objetiva, por otra parte, y consecuencia del mismo hecho se encuentra con que las instituciones que pudiesen brindar información de primera mano poseen acceso restringido por las misma normas de bioseguridad que ya se han mencionado anteriormente, sin embargo se logró obtener una base de información ajustada a la necesidad de la investigación lo que permite alcanzar los objetivos de la misma.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Analizar qué desafíos debe afrontar el mundo de la construcción moderna en épocas de pandemia y post-pandemia Covid- 19.

1.7.2. Objetivos específicos

-Determinar cuales son las principales medidas de bioseguridad tomadas por el sector de la construcción para enfrentar la pandemia del Covid-19.

-Establecer el enfoque que debe adoptar la construcción moderna hacia los nuevos retos para construir espacios públicos compartidos post- pandemia.

-Establecer cuál es el impacto que ha tenido el Covid-19 en el sector de la construcción en América Latina y en Perú

1.8 Hipótesis

1.8.1. Hipótesis general

Los desafíos que debe afrontar el mundo de la construcción moderna en época de pandemia y post-pandemia Covid-19, son la reorganización de los gastos y recursos, tanto humanos como financieros o tecnológicos, tomar en cuenta las alternativas de sanitización y cuidado del personal que participa en las obras, así como mejoras administrativas que podrían contribuir a impulsar el sector.

1.8.2. Hipótesis específicas

Las principales medidas tomadas por la industria para enfrentar esta pandemia, dicen relación primero por resguardar la seguridad de nuestros trabajadores en las obras, existiendo y aplicando con responsabilidad protocolos sanitarios para hacer que la actividad dentro de la construcción sea algo que no vaya a poner en riesgo la salud de los trabajadores.

Se deben adoptar herramientas para crear entornos con tecnología de vanguardia, accesibles y al mismo tiempo comfortable y se deberá tener más en cuenta las condiciones de seguridad sanitarias para desarrollar las funciones oportunas de contención de futuras epidemias.

El sector construcción tendrá un gran impacto económico de forma negativa y va a experimentar un fuerte nivel de desempleo que, sin duda, llegará a las dos cifras, pero aún es temprano para aventurar su profundidad, ya que no sabemos cuánto más durará esta pandemia.

II Marco teórico

2.1 Medidas de bioseguridad

Según la investigación de Gallegos (2019). Se entiende por bioseguridad al conjunto de medidas y normas de carácter preventivo, destinadas a ejercer el control ante factores de riesgo de índole laboral que pudieran provenir de agentes biológicos, físicos, químicos, psicológicos o mecánicos con el objeto de prevenir los impactos nocivos frente a riesgos propios de la actividad diaria

En tal sentido, la bioseguridad está definida como un compendio de medidas de índole preventiva con el propósito de conservar el control ante factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, teniendo como finalidad la prevención de impactos nocivos, procurando garantizar el resguardo de la salud y seguridad de las personas en general y del medio ambiente.

Cabe destacar que las instituciones avocadas al sector salud deben poseer medidas de bioseguridad con normas y objetivos concretos de manera tal que cumpla con la misión y visión que se le atribuye para poder garantizar los resultados y la eficiencia

Según el Manual de bioseguridad a través de la Norma Técnica 015 – MINSA/DGSP (2011), en el ámbito laboral las medidas de bioseguridad juegan un rol de suma importancia en la actualidad ya que la correcta implementación del mismo es lo que conllevará a alcanzar el objetivo principal que plantea. En el sector laboral, protocolo de bioseguridad debe implementarse de manera tal que se inicie en una fase preventiva, donde se determine y clasifique a los trabajadores más vulnerables o expuestos, en segundo lugar, se deben ajustar las normas al proceso de llegada, permanencia y desalojo del área laboral y por último las medidas avocadas a los lineamientos que se deben seguir en el transporte de retorno a la vivienda.

2.1.1. Protocolo de bioseguridad

Como refiere Cevillano (2018). El protocolo de bioseguridad es el conjunto de pasos organizados que se implementan para llevar a cabo con eficiencia y eficacia las medidas de seguridad.

Según la Resolución 000666 (2020), del Ministerio de salud y protección social de la República de Colombia, la cual se toma como referencia establece que el protocolo de

bioseguridad es un documento que establece los lineamientos que sirve de instructivo para llevar el conocimiento a la población o un público determinado referente a las medidas que se han establecido para prevenir, disminuir o contener la propagación de un virus las cuales debes ser adaptadas a las diferentes actividades y medio ambiente en que se requiere su implementación para poder garantizar la efectividad de la misma.

Las cuales deben adaptarse a las diferentes actividades y sectores, con el fin de continuar fortaleciendo la respuesta en la fase de mitigación del COVID-19. En tal sentido, el protocolo de bioseguridad está conformado por el conjunto de medidas de índole preventivas con el propósito de mantener el control sobre factores de riesgo laborales derivados de agentes biológicos, entre otros, obteniendo como resultado la prevención de impactos nocivos, garantizando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores y usuarios.

En el sector construcción los protocolos de bioseguridad están abocados a la protección de los trabajadores tanto en el manejo de la llegada de materiales provenientes de proveedores externos, como maquinarias y herramientas que se desconoce si son manipulados bajo algún protocolo de bioseguridad acorde al caso, además de los lineamientos a seguir en el área de trabajo.

Protocolo de higiene personal. La empresa Cemex de Perú, en su manual titulado: “La construcción en Perú. Industria Segura y Esencial”, publicado en 2020, establece que las prácticas de higiene, comprende:

- Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón; cuando no se está cerca de un baño usar gel antibacterial o sanitizador a base de alcohol.
- Al estornudar y toser, la nariz y la boca deben cubrirse con un pañuelo desechable o con la parte interna del codo doblado o la manga superior.
- Evitar compartir objetos personales.
- Evitar asistir a lugares concurridos.

Protocolo de sana distancia. De acuerdo a la descripción realizada por (salud., 2020). El protocolo de sana distancia, se refiere a la distancia de separación que deben mantener las personas entre una y otra al momento de estar en lugares públicos.

En tal Sentido, el distanciamiento social tiene por objetivo reducir al mínimo el contacto entre personas durante un brote pandémico. Cemex (2020), en su manual, indica que en nuestro entorno empresarial hay varios medios, para facilitar el distanciamiento social:

- Aumentando la distancia entre las instalaciones con poco espacio.
- Ventilación del lugar de trabajo.
- Limpiar las estaciones de trabajo entre turnos. Cuando se complica la aplicación de este protocolo, a veces se pueden usar directrices alternativas; sin embargo, esto debe ser una excepción absoluta y requiere de la autorización específica para tal efecto, así como la aplicación de controles adicionales.

Protocolo de detección en el lugar de trabajo. Según Cemex, (2020), las políticas y procedimientos relacionados con detectar enfermedades en el trabajo están dirigidas a limitar el contagio del COVID-19 entre los colaboradores mediante procedimientos para el manejo de personal o visitantes que sean sospechosos de estar enfermos. Las prácticas incluyen:

- Llevar a cabo la examinación de las personas al llegar en toda el área de llegada de estos con la finalidad de hacer una detección de síntomas propios de la pandemia.
- Establecer un aforo mínimo de visitante y realizarles el examen.
- Analizar el acceso a servicios médicos que pudiesen requerirse en favor de los colaboradores.
- Protocolo de limpieza del lugar de trabajo
- Se requiere de la realización de limpieza y desinfección de superficies ya que es de vital importancia para mantener un adecuado control de infecciones, en el caso del Covid-19 su transmisión o contagio puede aminorarse realizando limpieza con detergentes neutros y enjuagados con una solución desinfectante.
- Se debe realizar limpieza frecuente en las superficies que son de mayor y más frecuente contacto con las manos.

- Hay que resaltar un aspecto importante y es el hecho de que el personal destinado para la limpieza de las áreas públicas puede terminar abrumado por la frecuencia con que debe limpiar dichas áreas.
- Se establece que los empleados se responsabilizaran de la limpieza de las áreas de trabajo que por ubicación le pertenece y las áreas comunes cercanas.

Protocolo de operación vehicular. Tal como lo señala (CEMEX, 2020). El cual establece en su manual algunos protocolos a tomar en consideración, que están relacionados con mantener desinfectados los camiones y la protección de los conductores y clientes:

- Mantener limpios y desinfectados tanto la cabina, palanca, botones y demás partes que tienden a agarrarse con las manos de manera frecuente.
- De igual manera, las cabinas deberán ser sanitizadas después de concluida cada jornada.
- Colocar señalización que indique cual cabina ha sido sanitizada.
- Ventilarse adecuadamente mientras se conduce manteniendo abierta por la mita la ventanilla para este propósito.
- Protocolo de viaje de ida y vuelta al trabajo
- Se debe procurar la protección para los colaboradores expuestos a reuniones masivas o alto tráfico vehicular evitando así posibles contagios.
- Ajustar el horario de trabajo de manera tal que no se viaje en horas de mucha congestión vehicular y en lo posible, evitar el uso de transporte público.
- De ser posible, proporcionar el servicio de transporte por medio de la compañía.
- Usar la debida protección mediante el uso de los equipos propios para tal fin, evitando el contacto entra manos y rostro.
- Realizar lavado de manos y una correcta desinfección al finalizar cada viaje.
- Aminorar la cantidad de viajes semanales por medio del ajuste de los turnos de trabajo.
- Apegarse a los lineamientos del protocolo de llegada a casa y de los cuidados a la familia para evitar la propagación del virus en la comunidad.

Protocolo para comedores y áreas de descanso. Se requiere de la implementación e incremento de medidas que eviten la aglomeración de personas en las zonas comunes.

- Establecer distanciamiento entre las sillas, y de ser necesario, prescindir de lagunas de ellas de manera tal que se pueda garantizar el distanciamiento de seguridad entre las personas.
- Crear turnos de manera tal que sean distribuidos los colaboradores en esos turnos de una forma que se evite o disminuya al máximo las aglomeraciones a la hora de salida y entrada.
- Reforzar la limpieza en estas áreas.
- Lavarse adecuada y frecuentemente las manos para ingresar a estas áreas.

Protocolo de cuarentena. Como hace referencia (Rodríguez de los Ríos, 2020)El protocolo de cuarentena debe estar apegado a la normativa legal emanadas por las autoridades del caso y consiste en el aislamiento de las personas que tienen una enfermedad infecto-contagiosa diagnosticada, separándolas de las que no la tienen para aminorar la propagación de la infección. En tal sentido, lo antes expuesto aplica:

Cuarentena para casos que se sospechen pudieran tener la enfermedad por presentar sintomatología asociada.

- Cuarentena para aquellos individuos que hayan mantenido contacto con personas que están enfermas o que se sospecha.
- Cuarentena para las personas que hayan regresado de viajes a zonas de riesgo medio-alto. Los colaboradores a los cuales se les haya dictaminado cuarentena deberán permanecer en casa la cantidad de días requeridos para garantizar que no está contagiado del Covid-19, lo común es un resguardo de 14 días (tiempo de incubación del virus) empezados a contar desde la última fecha que se presume que estuvo expuesto al virus.

Medidas contra el Covid-19 en el sector construcción

Juarez (2020). Establece que las medidas de seguridad laboral es un tema de gran importancia que compete tanto a trabajadores como a empresarios. Es fundamental disponer de las todas las medidas y equipamientos necesarios, para realizar las actividades laborales de una manera segura, esto es un derecho de los empleados y una responsabilidad de las empresas.

Como lo indica la referencia citada, se requiere de no escatimar esfuerzos a la hora de tomar medidas de prevención al momento de realizar las actividades laborales, para ello se requiere fomentar la toma de conciencia acerca de todo lo inherente al tema de la seguridad y la salud en el área de trabajo.

En el rigor del contexto histórico actual consecuencia de la pandemia ocasionada por al Covid-19 se ha hecho imprescindible tomar medidas de bioseguridad por apoyo y fortalecimiento de la reactivación del sector de la construcción, las cuales de ben ser implementadas rigurosamente por parte de todas las empresas que se vinculan a la activación de este componente del sector económico como lo es la construcción.

Entre las cuales podemos destacar las siguientes:

1.- Sanitización general de herramientas y demás elementos de uso en las actividades propias del caso y que pudieran sin duda representar una fuente de contagio.

2.- Desinfección frecuente de las áreas comunes.

3.- Uso obligatorio de los implementos de bioseguridad tales como mascarillas, uniformes y lentes a los trabajadores para su resguardo.

4.- Toma de temperatura y pulso.

5.- uso el lavamanos por parte de los trabajadores.

En este contexto, se deberá fomentar actividades de concientización acerca del Covid-19 para los trabajadores del sector de la construcción destacando que es de vital importancia para evitar la propagación del virus y el contagio cumplir y hacer cumplir todas las medidas de bioseguridad.

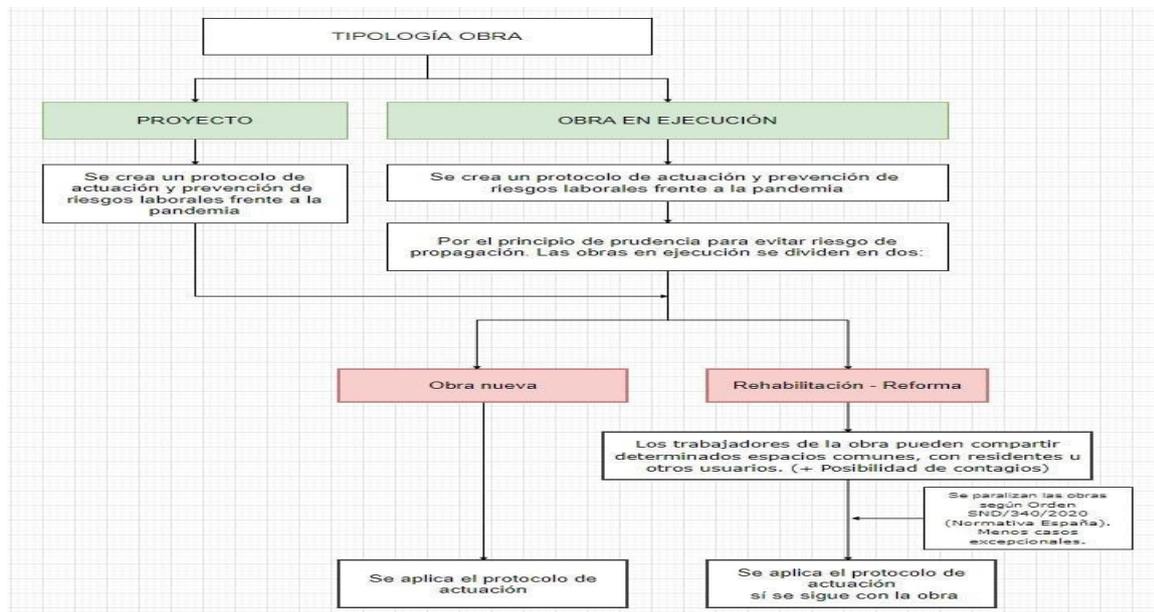
Uno de los ejemplos clásicos que se puede presentar en el sector construcción es la aglomeración que podría preverse en la ejecución de algunas actividades de una obra en la que se requiere de numerosa cantidad de trabajadores para la realización, caso en el que se sugiere reducir el aforo al mínimo indispensable de manera tal que se pueda respetar lo más posible el distanciamiento de seguridad. Otro aspecto que se debe tener en consideración es que, a la hora del refrigerio, aun se deben seguir respetando las medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19.

Por todo lo antes expuesto, se requiere reforzar todos los conocimientos de mayor relevancia en cuanto a las medidas y protocolos de bioseguridad que se abocan a aminorar la propagación y contagio del Covid-19, teniendo en cuenta para ello la información que este intrínsecamente relacionada a el área en estudio como lo es la construcción y su administración.

En tal sentido, se tiene que una de las consideraciones que ha tomado fuerza es la de clasificar la obra en dos tipos: La obra nueva, que como su nombre lo refiere, se trata de una obra que se comenzará desde un principio y la Rehabilitación o Reforma la cual vincula actividades que se avocan a obras de intervención de edificios existentes, esta clasificación obedece a la necesidad de evitar el riesgo de propagación y contagio del Covid-19, es decir ya que las obras de rehabilitación o reforma por lo general se realiza en edificaciones de uso residencial o comercial que están ocupadas por personas, es allí donde se advierte la presencia de situaciones que podrían propiciar exposición de los trabajadores a personas que podrían ser portadoras de un posible contagio.

Figura 1.

Esquema obra ante coronavirus.



Fuente: Ovacen (2020)

Del mismo se debe crear protocolos de actuación en obra ante la pandemia, donde se deben establecer todas las medidas a adoptarse en obra para el control del riesgo derivado del COVID 19.

Figura 2.

Esquema creación protocolo actuación – planes contingencia en obras ante pandemia.



Fuente: Ovacen (2020)

En consecuencia, se tiene que cada empresa que ejecute obras o se relacione de alguna manera con esta durante la ejecución de la misma ya sea prestando bienes o servicios deberá apegarse a un protocolo y a medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19 en cada paso que se relacione a las actividades propias de cada una, por consiguiente, los lugares y momentos para implementar alguno de estos pasos son:

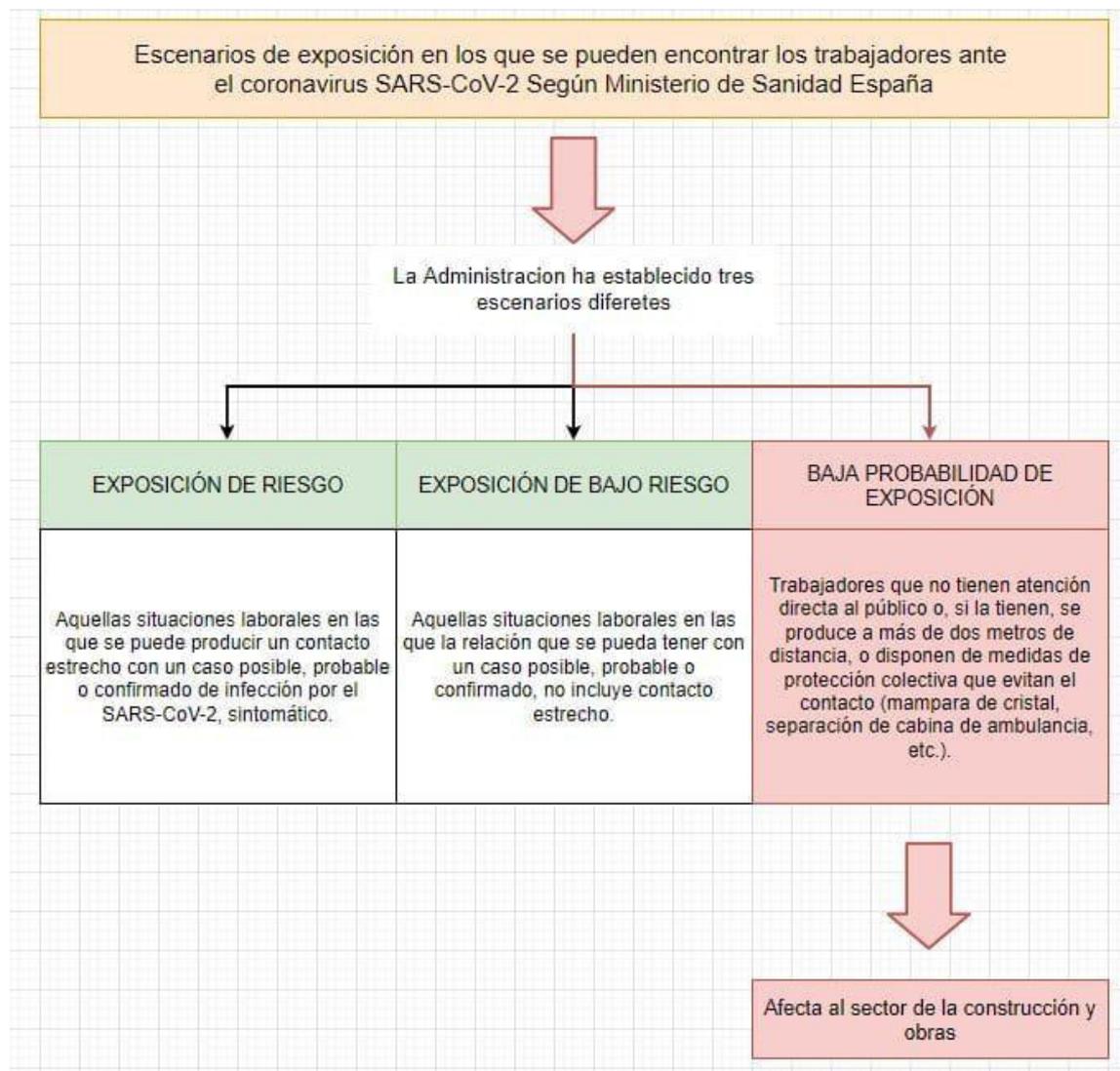
- Antes y durante el viaje al lugar de trabajo.
- Desplazamientos in itinere e in misión.
- Antes del ingreso a la obra.
- Durante la realización de las actividades.
- Durante el uso de las instalaciones de uso sanitario.
- En las áreas administrativas.
- En las áreas de recreo y descanso.
- Antes de desalojar el área de trabajo.
- Trabajadores susceptibles al contagio.
- Al momento de presentarse síntomas en un trabajador.
- Al momento de que se haya confirmado el diagnóstico de uno de los trabajadores como positivo para Covid-19.
- En los pasos a seguir al momento de adicionar trabajadores nuevos a una obra, como por ejemplo por motivo de subcontrato.

Se hace necesario destacar que el protocolo que se realice para la contención, así como las medidas que se adopten deberán ser consecuentes con lo señalado por el Ministerio

de Salud y demás instituciones vinculadas a la dirección de las normas a seguir en cuanto a normas de bioseguridad derivadas del Covid-19

Figura 3.

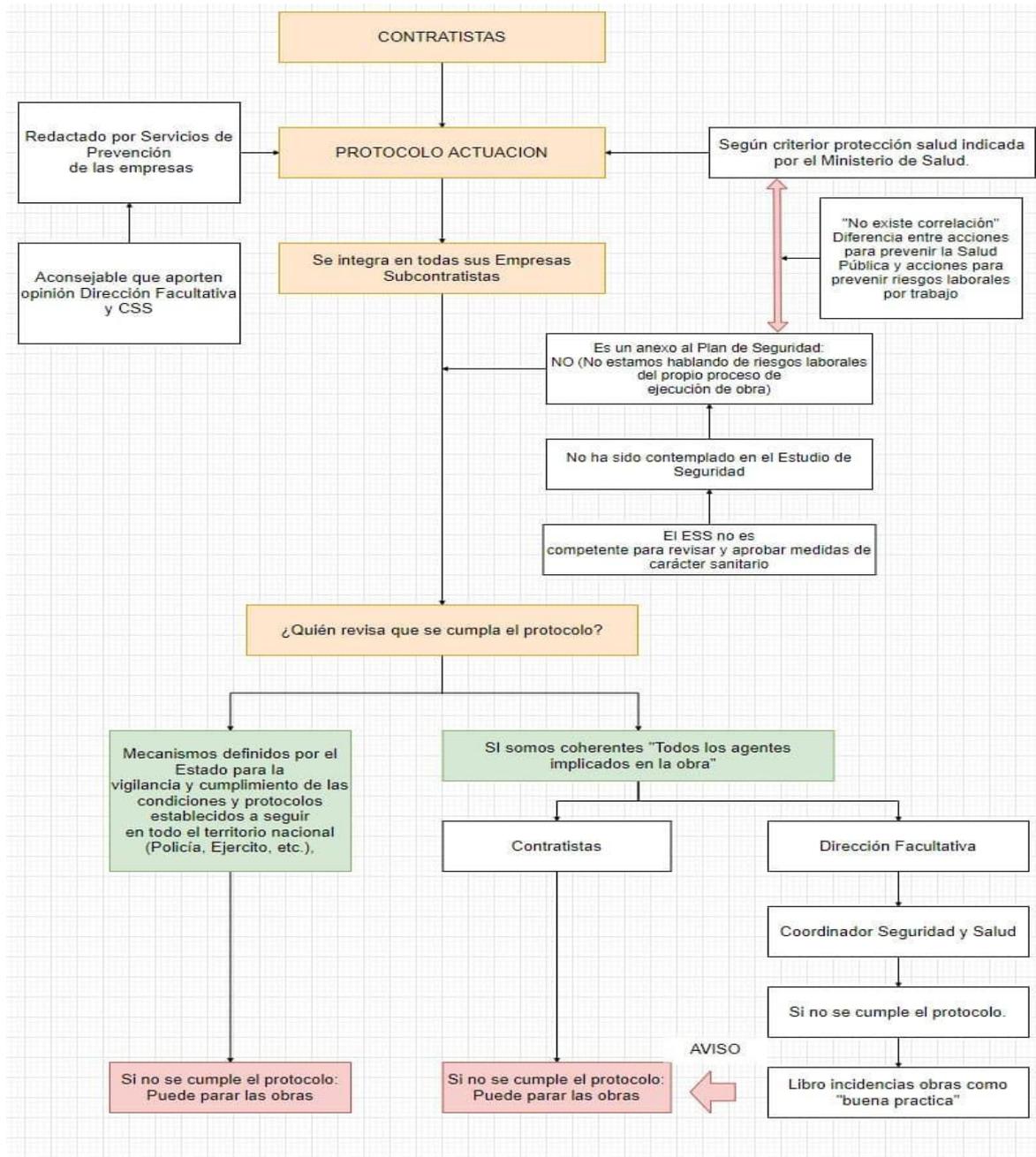
Rangos de exposición en los que se pueden encontrar los trabajadores ante el coronavirus.



Fuente: Ovacen (2020)

Es de resaltar que es de vital importancia apearse a la normativa y protocolos de bioseguridad, por lo que se debe poner especial atención a cerciorarse del cumplimiento de estas. Para tal efecto se presenta el siguiente esquema:

Figura 4.

Protocolos de Acción.

Fuente: Ovacen (2020)

El sector de la construcción tras la COVID-19: una oportunidad para reinventarse. Para (Valencia, 2020). CEO y Directora Comercial de Cement Design, sin duda alguna, el 2020 es un año que difícilmente vamos a olvidar. Una pandemia mundial,

que nos ha mantenido encerrados en casa durante meses, ha paralizado la economía de la gran mayoría de países y, lo peor y más dramático, ha terminado con la vida de muchas personas.

Para Valencia (2020), su empresa fue una de las afectadas por la crisis sanitaria ya que cesaron sus actividades en un 90%, esta se especializa en fabricar y aplicar revestimiento decorativo de eco cemento, recurso perteneciente a la gama de ecofriendly que destina su uso a proyectos de decoración de interiores y reformas. Esto causó que toda la agenda de proyectos se aplazara y paralizara por lo que se generó una matriz de zozobra en cuanto al destino del negocio.

No obstante, el prolongado lapso de tiempo que duró el confinamiento se ha tornado en una inesperada oportunidad ya que el hecho de que las persona les tocó pasar ese largo periodo de tiempo en sus casas les ha permitido observarlas y platearse reparaciones y remodelaciones o acondicionamiento de espacios en el cual poder pasar ratos agradables.

Este pensamiento compartido por muchos se proyecta en maneras de ganar espacio, priorizar las zonas abiertas y en la remodelación de algunas áreas, como por ejemplo habitaciones o salas convertidas en oficina provisionales en los que se ha destacado la preferencia de materiales mas frescos y de fácil limpieza tales como los revestimientos continuos, esto ha sido tendencia no solo en el hogar, sino que en oficinas, hoteles y restaurantes también.

No obstante, por lo que pudiera resultar sorprendente, la amenaza latente de tener que pasar un segundo periodo de confinamiento ha desencadenado una ola de pedidos de este tipo, esto va moldeando el nuevo camino que le ha tocado seguir a muchas empresas del sector construcción, las cuales han debido reinventarse no solo en el sistema de captación de clientes sino también en los estilos y nuevas tendencias de materiales acordes a la realidad que ahora toca vivir, una realidad marcada por protocolos de bioseguridad derivados del Covid-19, en los cuales se requiere de la implementación de materiales más fáciles de higienizar y de reacomodo de espacios.

Uno de los aspectos que ha quedado en evidencia ante la luz pública es la falta que le hacía al sector construcción una adaptación al mundo moderno de las plataformas online ya que estos servicios has sido los que se han destacado para mantener a flote negocios que podían haber ido a la quiebra.

Sin embargo, gracias a que supieron reacomodarse en la nueva realidad han sabido mantenerse a flote colocando sus bienes y servicios a la disposición de los usuarios quienes

a su vez también se han visto en la necesidad de adaptarse a la nueva realidad e incluir en su día a día el uso de los servicios online para la adquisición de los productos

Cabe destacar que como ya se mencionó, el sector construcción no puede digitalizarse al 100% ya que el conjunto de actividades propias de cada tipo de obra amerita trabajo de campo como lo es toma de medidas para elaboración de proyecto y la ejecución de la obra en sí, sin embargo los ofrecimientos de servicios por medio de las plataformas online es lo que les permitió a muchas de las empresas mantenerse en contacto con el mundo y demostrar que podían seguir ofreciendo productos a clientes que les solicitaron por ese medio.

Dentro del mismo contexto, se hace necesario hacer referencia al hecho de que se avecinan meses y tal vez años que se presentarán de manera compleja ya que serán los que vayan definiendo el nuevo camino que habrán de tomar muchas empresas para poder seguir existiendo y poder ofrecer sus servicios todo dentro de los parámetros que les permitan ser sustentables en el tiempo toda vez que la economía mundial vuelva a hallar su equilibrio en el nuevo contexto mundial que se presenta.

El sector de la construcción moderna después del Covid-19

Adopción tecnológica. Como lo describe Mogrovejo (2020). El confinamiento y las medidas sanitarias han hecho que veamos las cosas desde otro punto de vista, es por esto que los sectores de la economía deben adaptarse y evolucionar de acuerdo a las nuevas circunstancias, y uno de los cambios más resaltantes es la adopción de la tecnología para poder permanecer vigente en el mercado.

La ventana de nuevas oportunidades que se vislumbran a raíz de las medidas que las empresas a nivel mundial y por ende en el Perú ha permitido que estas puedan plantearse la posibilidad de permanecer con ciertas medidas que fueron tomadas durante la crisis sanitaria debido al Covid-19 lo que además se han vuelto tendencia.

Así mismo, es el caso del uso de la tecnología, y más específicamente del uso de los recursos online, los cuales han puesto a la disposición de los usuarios del sector construcción y otros una gama de servicios que les permite ahorrar tiempo y dinero además de permitirles seguir generando dinero aun en tiempos de confinamiento.

Un ejemplo es el ahorro de tiempo y dinero que se puede percibir cuando se realiza una conferencia por video llamada, esto permite que se pueda optimizar el tiempo ya que en muchos casos las personas debían realizar viajes de hasta horas solo para llegar a la reunión,

en cambio ahora es cuestión de una video-llamada, por otra parte, las compras online que no es que sea algo novedoso, sino que ha tenido mayor auge en estos tiempos del confinamiento.

En tal sentido, esto ha colocado a la industria de la construcción en un proceso evolutivo tecnológico que no solo permite, dentro de las limitaciones del caso, colocarse a la vanguardia de los servicios online, sino que además crea una manera de incrementar el alcance de los bienes y servicios que ofrece.

Además, puede realizarlo sin dejar de lado el hecho de que tiene sus limitaciones que no obstante le permiten obtener grandes beneficios de los nuevos métodos implementados y seguir manteniendo los lineamientos de los protocolos y medidas de bioseguridad que se derivan del Covid-19 y la crisis sanitaria que este ha generado.

La seguridad es lo primero. Según lo expone Municipalidad de Loja (2020). Se debe prevenir la propagación de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), por medio de la implementación de medidas básicas necesarias, que podrá permitir minimizar la probabilidad de contagio a que pudiesen tener posibilidad los trabajadores del sector construcción durante la ejecución de sus actividades laborales presenciales.

Como lo refiere, para el sector de la construcción el impacto que las consecuencias del Covid-19 ha traído son de grandes proporciones como ya se ha mencionado en reiteradas ocasiones, es por ello que se hace tanto énfasis en que los recursos tecnológicos han sido de gran ayuda para mantener las medidas de bioseguridad.

Cabe destacar que permiten el resguardo de la salud de los trabajadores de este y demás sectores económicos del país y a nivel mundial, toda vez que siguen realizando el ejercicio de sus funciones a distancia, por medio de la tecnología no obstante a las limitaciones que se derivan del hecho de que el sector construcción no puede digitalizarse por completo por evidentes razones.

En tal sentido se contempla que el desarrollo de estas actividades online amerita que se vayan entrelazando las actividades y las funciones de manera que puedan llegar a funcionar de manera coordinada y con la mayor eficiencia posible. Es por ello que los proveedores de bienes y servicios de productos que se vinculan al desarrollo de las actividades propias del ejercicio de la construcción deben estar a la par con el uso de los recursos de las plataformas online para que se pueda obtener el resultado esperado, esto se

refiere a servicio de entregas de materiales, compras en línea y solicitud de servicios inherentes a la construcción en general.

Colaboración. Se requiere de la colaboración de todos para que las medidas de bioseguridad funcionen. OMS (2005). Como se acaba de mencionar, el proceso debe funcionar de manera coordinada para que el resultado sea el esperado, es decir que deben operar de manera sincronizada, por ejemplo:

Surge la necesidad de fortalecer y fomentar el diálogo: los compradores tienen que hablar con sus proveedores y preguntarles cómo pueden ayudarles en caso de que tengan dificultades. Se trata de trabajar unidos para superar esta situación. Ya hemos sido testigos de algunos ejemplos de colaboración como.

Por ejemplo, la forma en que el sector de la construcción se ha movilizó y unido para construir hospitales de campaña. Se han construido y puesto en funcionamiento muy rápido. Las redes de proveedores siempre han contribuido a esta iniciativa, ya sea en el equipamiento del edificio, las carreteras o la infraestructura. Es una prueba irrefutable de que el sector de la construcción trabaja por el bien de todos.

Centrarse en el largo plazo. En sus planteamientos, CIC (2020) Señala que Tal vez no baste con estos precedentes para dar por sentado que la construcción sufrirá una versión más extrema de la crisis que se cierne sobre la economía. Hay factores que nos acercan a este escenario, otros que nos alejan y algunos más que aún somos incapaces de interpretar.

En el análisis del panorama del contexto actual, se generan matrices de opiniones que generan incertidumbre en cuanto a rumbo y destino que van a tener los sectores de la economía a corto y mediano plazo ya que existen cierto desfase en cuanto a la reactivación de las actividades, porque si bien ya se han colocado muchos bienes y servicios en el mercado online, también se prevé escasez de algunos de estos por estar las respectivas fábricas aun paralizadas.

En tal sentido, se ha generado un estado de zozobra en cuanto a la proyección en el tiempo en que se pueda estimar la existencia en el mercado de los materiales requeridos para la ejecución de obras lo que limita la seguridad para poder proyectarse a largo plazo ya que como se sabe aún no se vislumbra en fecha tentativa para que los efectos de la pandemia terminen y así suponer que serán minimizados los lineamientos provenientes de los protocolos de bioseguridad derivados del Covid-19.

Siendo Perú uno de los últimos países en contagiarse, se estima que se debe prever que falta el tiempo suficiente para volver a reactivar las operaciones comerciales a todos los niveles, lo que conduce a entender que se debe ser muy estratégico a la hora de proyectarse a corto, mediano y largo plazo, y que las proyecciones a largo plazo deberán realizarse de manera tal que permita ir ajustándose al contexto que le toque para el momento, sin embargo, siendo la industria de la construcción uno de los pilares fundamentales de la economía del país, se puede confiar en que será una de los temas principales sobre las mesas de trabajo del gobierno para darle soluciones viables a este sector.

Impacto económico derivados por el Covid-19 al sector de la Construcción.

Evidentemente, el mundo atraviesa por una crisis no solo sanitaria, sino humana y económica que ha trascendido a todos los estratos y que no tiene precedentes dentro del marco de la historia contemporánea, esto como ya se ha reiterado, a raíz de la pandemia ocasionada por el Covid-19 y las consecuencias que han traído las medidas y protocolos de bioseguridad que han debido implementarse con carácter de obligatoriedad para poder conseguir funcionando los elementos esenciales que sustentan la vida humana, como lo son los mercados de víveres, medicamentos y medios de transporte entre otros.

No obstante, hay varios sectores de la economía que son de vital importancia para el desarrollo sostenible del país, tal es el caso del sector construcción el cual genera gran parte del sostén económico de muchas familias, sector que ha sufrido un impacto negativo por no haberse considerado desde un principio como esencial, lo que ocasionó que muchas empresas del ramo hayan sufrido una debacle económica o incluso la quiebra.

Aunque no se puede precisar el tiempo de duración de esta crisis ni los mecanismos darán lugar a la franca recuperación económica, se estima que mientras más acertada y oportuna sea la respuesta se aminorarán los efectos negativos en todos los sectores, ya que, los modelos tradicionales de mercadeo no darán abasto a la demanda por la interrupción de sus actividades y el mercado online es limitado para la ejecución de las actividades en general del sector construcción, es decir, como ya se ha reiterado, no se puede digitalizar al 100% lo que sume a este en un estado de funcionamiento parcial.

A continuación, se puntualizarán algunas de las consecuencias que ha traído la crisis resultante de la implementación de las medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19: Según Martínez (2020), presidente de CAPECO:

- Zozobra económica por caídas de Bolsa de Valores y las medidas restrictivas de trascendencia mundial frena las inversiones del Sector Privado y lo mantiene estancado.
- Las inevitables restricciones a la que han tenido que someterse empresas dedicadas a la producción y servicios les ha traído como consecuencia gastos fijos sin ingresos.
- Inevitable falta de liquidez que afecta la puntualidad de pagos.

Según CAPECO, ha reseñado que, en Perú para este 2020, el sector de la construcción será el sector más afectado.

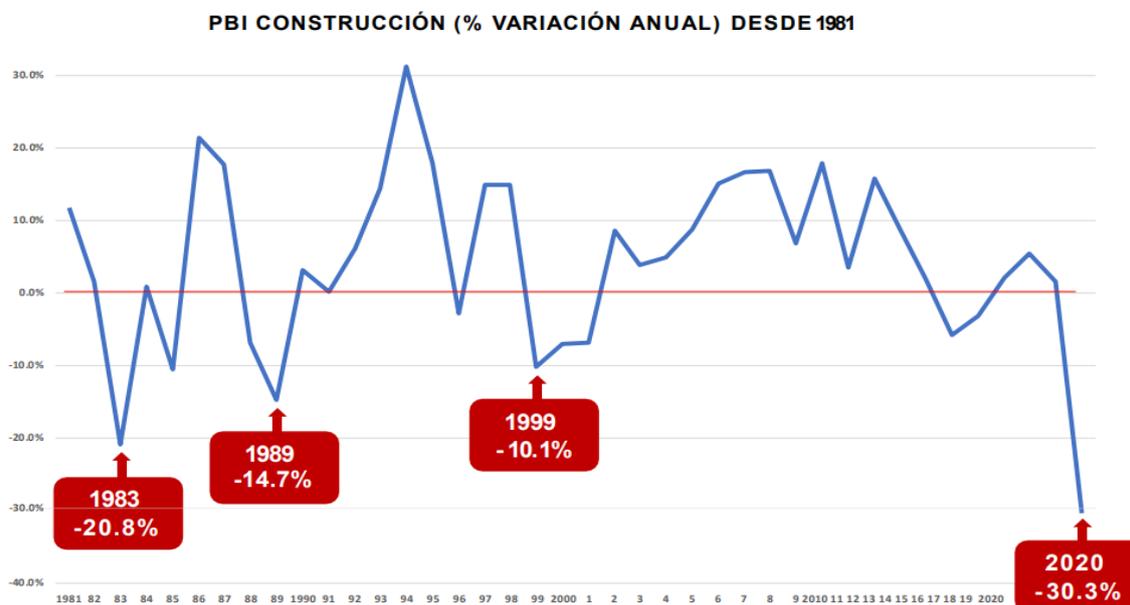
Figura 5.

PBI Global y por sectores 2020

PBI GLOBAL Y POR SECTORES – PROYECCIÓN 2020				
Sector Productivo	2020			
	1º TRIM	2º TRIM	2º SEM	AÑO
Agropecuario	0.7%	-3.5%	2.2%	0.0%
- Pecuario	-3.1%	-19.7%	1.2%	-5.2%
Pesca	-4.5%	8.0%	12.0%	8.5%
Minería e hidrocarburos	-3.8%	-23.9%	2.4%	-5.5%
- Minería metálica	-4.5%	-23.6%	3.0%	-5.4%
- Hidrocarburos	1.9%	-26.0%	-2.0%	-6.7%
Manufactura	-7.8%	-30.6%	-4.5%	-11.8%
- Primaria	-3.4%	-19.7%	5.8%	-3.2%
- No primaria	-9.1%	-34.8%	-7.9%	-14.7%
Electricidad y Agua	-2.2%	-13.3%	1.4%	-3.2%
Construcción	-14.2%	-70.9%	-17.8%	-30.3%
Comercio	-9.0%	-36.2%	-5.6%	-14.4%
Otros servicios	-7.9%	-28.7%	-4.9%	-11.4%
Producto Bruto Interno Global	-8.0%	-31.2%	-3.8%	-11.6%
- Primario	-2.6%	-16.4%	3.1%	-3.5%
- No primario	-9.5%	-35.9%	-5.6%	-13.9%

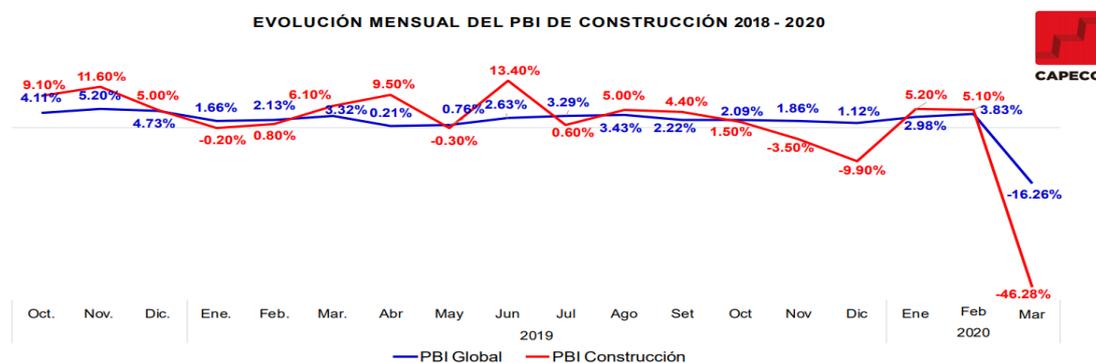
Fuente: CAPECO (2020)

En el siguiente grafico se puede evidenciar la situación sin precedentes en últimos setenta años

Figura 6.*PBI construcción desde 1961.*

Fuente: CAPECO (2020).

Del mismo modo, en la siguiente representación gráfica se puede evidenciar cómo se ha afectado el sector con el Coronavirus.

Figura 7.*Evolución mensual del PBI de construcción 2018-2020.*

Fuente: INEI (2020, citado en COPECO 2020).

Es de resaltar que se debe tomar en consideración es la caída del empleo en nuestro país y que según CAPECO (2020), *el empleo en construcción caería casi 50% en el 2020,*

donde se perderían unos 93 mil empleos directos en construcción y se afectarían 173 mil empleos indirectos, tal y como se evidencia en la siguiente tabla:

Figura 8.

Planilla Electrónica MTPE

Año	Variación %		# trabajadr. promedio construcción
	PBI construcción	Empleo construcción	
2015	-5.9%		216 017
2016	-3.2%	-14.1%	185 607
2017	2.1%	-3.8%	178 505
2018	5.3%	3.4%	184 560
2019	1.5%	2.5%	189 172
2020	-30.3%	-48.8%	96 856

Fuente: Planilla Electrónica MTPE (2020, citado en CAPECO 2020)

Otro dato preocupante que se denota es la paralización de ciertas obras según el tipo de construcción, y que según CAPECO viene a representar más del 40% de obras paralizadas son de infraestructura, tal y como se observa en la siguiente representación gráfica:

Figura 9.

Paralización de obras según tipo de construcción



Fuente: CAPECO (2020).

Otro impacto causado por el Covid-19, y que afecta directamente al sector de la construcción en el Perú, ha sido la paralización de 1.750 proyectos de vivienda, donde la

inversión inmovilizada en estos proyectos supera los 26 mil millones de soles. El 49% de esos proyectos tienen oferta de vivienda social.

Figura 10.

Estudio del Mercado de Edificaciones en Lima Metropolitana, 2019 Sondeo Paralización de Obras de Construcción.

Estado	Total	Vivienda social	Vivienda no social
Lima Metropolitana	829	361	468
- En planos	291	145	146
- En construcción	538	216	322
- En excavaciones	89	35	54
- En estructuras	269	108	161
- En acabados	180	73	107
Metrópolis Regionales	921	488	433
En planos	323	146	177
En construcción	598	342	256
Total	100	57	43
En planos	299	171	128
En construcción	199	113	86
Total Urbano	1,750	849	901
En planos	614	291	323
En construcción	1,136	558	578
Total	189	92	97
En planos	568	279	289
En construcción	379	186	193

Fuente: CAPECO (2020).

2.2. Sector de la construcción moderna

La RAE define la palabra construcción como la acción de fabricar o edificar una obra pública de arquitectura o ingeniería. Por su parte, la Fundación Laboral de la Construcción define al sector construcción como “(...) el conjunto de empresas cuya actividad consiste en ejecutar directamente obras completas o parte de ellas, tanto de edificación como de ingeniería civil o industrial” (Fundación Laboral de la Construcción, 2002).

De todo esto se entiende que: el sector construcción es el sector estructurado por empresas de ejecución de obras y demás empresas afines y conexas, el cual que diseña, planifica y ejecuta obras a nivel público y privado.

2.2.1. Actividades del sector Construcción

A continuación, se señalan las actividades propias del sector Construcción, según el tipo de obra que ejecuta:

- a) Diseño y ejecución de viviendas.
- b) Edificaciones comerciales, educativas y recreativas.

c) Rehabilitación y mantenimiento: se refiere al reacondicionamiento de obras ya existentes dándole una segunda vida útil.

d) Obra civil: enmarcado dentro de lo que es la construcción de obras no habitables, como carreteras, aeropuertos, etc.

El sector construcción en el Perú. En el Perú hacen vida varios de los sectores económicos más destacados y que comúnmente forman parte de la estructura económica de todos los países, y como ocurre en el común de los casos, el sector construcción es uno de los de mayor auge económico ya que representa un gran porcentaje de los empleos directos e indirectos que se generan a raíz de sus actividades.

García (2015), establece que, como industria de la construcción se entiende no sólo la actividad de los constructores, sino también desde los profesionales proyectistas hasta los productores de insumos para la construcción. Es decir, que ya sea de manera directa o indirecta, la industria de la construcción genera miles de puestos de trabajo.

En tal sentido, el sector de la construcción posee uno de los más variados grupos de trabajadores que le dan vida a la industria, los cuales van desde profesionales como lo son los ingenieros que son proyectistas y los que gerencian las obras hasta los obreros y personal técnico que en conjunto son los que materializan la obra, razón por la cual es uno de los sectores que alberga la mayor creación de empleos directos e indirectos.

2.3. Definición de términos básicos

Bioseguridad

La bioseguridad es el conjunto de conocimientos principios, normas, protocolos, tecnologías y prácticas aplicados para prevenir y resguardar la salud de personas, laboratorios, áreas hospitalarias y medio ambiente de la exposición posibles fuentes de riesgo biológico.

Medidas de bioseguridad

Es una selección de normas de carácter preventivo que tiene como finalidad evitar o reducir al máximo la exposición a potenciales fuentes de contagio de un agente biológico nocivo para la salud.

Medidas de bioseguridad en el sector construcción

Están enmarcadas dentro de lo que se consideran las medidas de bioseguridad como tal, pero adecuadas a las actividades propias del sector construcción.

Sector de la construcción

Es el sector económico del país que abarca la actividad relacionada a la planificación, diseño. Proyecto y ejecución de obras de construcción ya sea de manera pública o privada.

Sector de la construcción moderna

Es el concepto que engloba el concepto de sector de la construcción, pero desarrollado completamente en el contexto actual y bajo el dictamen de los recursos contemporáneos disponibles.

III. Método

En el presente trabajo se formulan los criterios metodológicos que orientaron la investigación, es decir, los procedimientos que permitieron darle respuesta a la problemática planteada. Se hace referencia sustanciada de los términos asociados al tipo de investigación, población y muestra, operacionalización de las variables, los instrumentos para la recogida de datos, procedimientos y análisis de estos.

3.1. Tipo de investigación

Adaptado al tipo de estudio y la problemática planteada se tiene que está orientada hacia un estudio descriptivo – explicativo, bajo un enfoque cuantitativo, con un arquetipo positivista. De acuerdo a esto Bavaresco (2006) opina que “las investigaciones descriptivas buscan conocer las características de una circunstancia dada, plantea objetivos concretos y formula hipótesis”.

Con relación a la tipología explicativa Chávez (2007), “señala que son todos aquellos estudios que están orientados a recolectar informaciones relacionadas con el estado real de las personas, objetos, situaciones o fenómenos, tal cual como se presentan en el momento de su recolección”.

Para este autor, la estructura de esta investigación tiene como meta tomar el objeto de estudio como un elemento práctico para realizar la comprobación del enfoque teórico del problema planteado. Este trabajo investigativo se aprecia como diseño no experimental, ya que lo que se persigue es el análisis de las variables el estudio de datos alcanzados en un contexto actual y no someterlos a manipulación.

Asimismo, la investigación se encuadra en una tipología de campo, que según Hernández et al. (2014),

“es la que se utiliza relacionada a los tipos de datos recogidos para realizar el estudio, además, los datos se toman directamente de la realidad”. En cambio, para Tamayo y Tamayo (2010) “el estudio de campo recoge los datos del contexto real por lo cual los denominados primarios, su valor radica en que permiten certificar las auténticas situaciones en las cuales se han conseguido los datos, lo que facilita su revisión o transformación en caso de que surjan dudas”.

3.2. Población y muestra

Para realizar una investigación se requiere establecer el contexto donde se desarrolla, metodológicamente es imperativo definir el área donde se lleva a cabo la misma y a quien se dirigen los estudios realizados. Dentro de este contexto, para Balestrini (2006) “la población hace referencia a cualquier conjunto de elementos de quienes se intenta indagar y conocer las particularidades o alguna de ellas, para lo cual se hacen válidas las conclusiones obtenidas”.

Para efectos de esta investigación, la población estará constituida por 100 individuos, conformados por 50 Ingenieros civiles dedicados a la gerencia de proyectos de construcción, 30 Ingenieros Civiles especialistas en administración de proyectos y 20 docentes universitarios especialistas en el área de estudio, todos ellos de lima metropolitana. En opinión de Chávez (2007), “la muestra de una investigación es una parte representativa de la población, que admite generalizar los resultados obtenidos en la investigación”.

Acerca de esta base, la cantidad de la muestra que se utiliza para efectos de esta investigación será escogida a través de un muestreo no probabilístico o dirigido, donde se seleccionaran a la totalidad de la población de estudio por ser una cantidad finita y manejable. La muestra total estará constituida por 100 sujetos o individuos.

3.3 Operacionalización de las variables

Variable independiente

Medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19.

Definición conceptual. Se tiene que son medidas que los gobiernos en conjunto con las organizaciones de la salud han desarrollado en función solventar el problema de la crisis sanitaria, estas medidas de bioseguridad están enmarcadas dentro de los protocolos de la OMS y demás organismos oficiales con autoridad para emitir esta información.

Definición Operacional. Son los lineamientos a seguir con la finalidad de minimizar o evitar la propagación del Covid-19.

Variable Dependiente

Sector de la Construcción moderna

Definición Conceptual. Es el conjunto de empresas afines y conexas que realizan los proyectos, planificación, administración y ejecución de obras.

Definición Operacional. El sector construcción se encarga de realizar análisis de las necesidades de las comunidades para dar una respuesta dentro de las facultades de su especialización. Esta respuesta va desde el proyecto, continúa con la contratación y ejecución de la obra hasta tenerla materializada.

Tabla 1.*Operacionalización de las variables*

Título: Impacto de las Medidas de Bioseguridad derivadas del COVID-19 en el Sector de la Construcción Moderna en Lima, 2020.					
Objetivo General: Analizar qué desafíos debe afrontar el mundo de la construcción moderna en épocas de pandemia y post-pandemia Covid- 19.					
Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumento
Medidas de Bioseguridad derivadas del COVID-19	Es una selección de normas de carácter preventivo que tiene como finalidad evitar o reducir al máximo la exposición a potenciales fuentes de contagio de un agente biológico nocivo para la salud.	Pasos o medidas que se adoptan pretendiendo reducir o eliminar los riesgos para las personas y el medio ambiente a causa de agentes biológicos infecciosos.	Protocolos	De bioseguridad De sana distancia De detección en el lugar de trabajo De limpieza del lugar de trabajo Operación vehicular Viaje de ida y vuelta al trabajo Comedores y áreas de descanso Cuarentena	Observación y revisión Bibliográfica Encuesta Cuestionario Estructurado
Sector de la Construcción Moderna	Es el concepto que engloba el concepto de sector de la construcción, pero desarrollado completamente en el contexto actual y bajo el dictamen de los recursos contemporáneos disponibles.	Es el sector que abarca la actividad relacionada a la planificación, diseño. Proyecto y ejecución de obras de construcción ya sea de manera pública o privada dentro del contexto actual.	Fundamentos	Actividades Sector de Construcción en el Perú	

Fuente: El autor (2020)

3.4. Instrumentos

Para los efectos de esta investigación, las técnicas a utilizar serán la observación y la encuesta. Por lo que, Silva (2006), esboza que “engloba los procedimientos usados en las ciencias sociales, no solo para revisar las fuentes de los hechos y datos de la investigación, así como para su registro”. Por su parte, Tamayo y Tamayo (2010), expresa que “es aquella donde el investigador puede recoger y observar datos”.

Lo que afirman estos autores, da una breve explicación del procedimiento apegado al estudio, el cual resulta adecuado ya que se mantendrá un contacto directo con la muestra destinada a la investigación, con el objeto de recolectar y analizar los datos empleando un instrumento teórico-metodológico de la información solicitada a la fuente principal. Chávez (2007), plantea que “la encuesta es un medio donde se recoge una información completa que se puede someterse a correcciones antes de su aplicación al estudio”.

Para los efectos de recolección de la información de ésta investigación el instrumento que se utilizará será un cuestionario estructurado, con un nivel de Likert de 5 opciones de respuestas:

- Totalmente de Acuerdo (5);
- De Acuerdo (4);
- Neutral (3);
- En Desacuerdo (2);
- Totalmente en Desacuerdo (1).

3.5. Procedimientos

A continuación, se presenta el procedimiento establecido para la realización de la investigación:

- Establecimiento de los hallazgos que sustentan la problemática; además la enunciación de los objetivos.
- Construcción de las bases teóricas – conceptuales para darle sustento a las variables
- Elaboración del marco metodológico, encauzado a darle coherencia interna del estudio, y la preparación del instrumento de recogida de datos, aplicándole la validez y confiabilidad.
- Aplicación del instrumento.
- Procesamiento de los datos obtenidos a través de la estadística descriptiva.
- Presentación y análisis de los resultados.
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones.

3.6. Análisis de Datos

Para el análisis de la información, se utilizarán las siguientes técnicas:

Análisis Documental.

Estará definida por la revisión documental y bibliográfica tomada como muestra del estudio, de la que se obtendrán los datos más relevantes relacionados con el estudio.

Indagación.

Se realizará por medio de instrumentos de recolección de datos.

Tabulación de cuadros elaboración de gráficos

Su utilización tendrá como finalidad presentar la información de manera clara y ordenada, se presentará en cuadros de doble entrada incluyendo en ellos las frecuencias y porcentajes, una vez contruidos los cuadros, se procederá a la realización de gráficos de barras.

1. Datos de Investigación Documental
2. Datos de la encuesta
 - Las respuestas de selección obligatoria
 - Datos de respuesta abierta
3. Entrevistas

3.7. Consideraciones Éticas

La ética se aplicará en todas las fases de la investigación, iniciando con la planificación, continuando con la realización, y finalizando con la evaluación de la tesis. Esta como cualquier otra investigación que se realice y en la cual participen personas ya sean profesionales o no, debe realizarse acuerde a tres principios éticos básicos, a saber, el respeto por las personas, la atención y la justicia.

Para efectos de esta encuesta y los participantes, se respetará el anonimato toda vez que contó con la autorización y consentimiento de las personas en estudio, cabe aseverar que no fueron juzgadas las respuestas ofrecidas por los encuestados y se colocó en las referencias a todos los autores de los que se obtuvo información de relevancia para la investigación.

IV. Resultados

Tabla 2.

Variable: Medidas de Bioseguridad derivadas del COVID-19

Variable: Medidas de Bioseguridad derivadas del COVID-19							
Dimensión: Protocolos							
Indicadores: De bioseguridad, de sana distancia, detección en el lugar de trabajo, limpieza del lugar de trabajo, operación vehicular, viaje de ida y vuelta al trabajo, comedores y áreas de descanso, cuarentena	Totalmente de Acuerdo		De Acuerdo		Neutral	En Desacuerdo	
	Totalmente de Acuerdo		De Acuerdo		Neutral	En Desacuerdo	Totalmente en Desacuerdo
ÍTEM							
1) Cree usted que la bioseguridad implica una serie de medidas orientadas a proteger al personal que labora en instituciones, organizaciones o empresas con alto riesgo?	0	0%	0	0%	%	%	%
¿Considera que las medidas de bioseguridad juegan un papel de gran importancia en las actividades diarias del profesional y no profesional de cualquier área y en específico en el área o sector de la construcción? privativa de libertad?	0	0%		%	%	%	%
Según su opinión, ¿las prácticas de higiene básicas comprende, lavado de manos, evitar compartir objetos personales, evitar asistir a lugares concurridos y al toser o estornudar utilizar el antebrazo o pañuelo desechable?	00	00%		%	%	%	%
¿Cree que el protocolo de sana distancia, el cual tiene por objetivo reducir al mínimo el contacto entre personas durante un brote pandémico, es importante durante la etapa actual?	2	2%		%	%	%	%
¿Considera que se debe tener un protocolo especial de limpieza del lugar de trabajo, en el sector construcción?	00	00%		%	%	%	%
¿Cree usted que el protocolo de cuarentena, en el sector construcción, se refiere a la separación de las personas que tienen una enfermedad infecciosa confirmada de las que no la tienen, y a la restricción de sus movimientos para detener la propagación de esa enfermedad?	0	0%	9	9%	%	%	%
¿Cree usted que los desafíos que debe afrontar el mundo de la construcción moderna en referencia a la pandemia, tiene que ver con reorganización de gastos y recursos tanto humanos como financieros?	00	00%		%	%	%	%
¿Cree usted que entre los desafíos que debe hacer frente la construcción es la consideración del cuidado del personal obrero, así como mejoras administrativas?	1	1%		%	%	%	%

Variable: Sector de la Construcción Moderna

Dimensión: Fundamentos

Indicadores: Actividades, sector construcción en el Perú

¿Considera usted que la construcción está cambiando significativamente en el modo de gestión que incorporan calidad, seguridad, especialización, productividad, tecnologías, más información y otras disciplinas de gestión?	00	00%		%	%	%	%
¿Cree que el sector de la construcción en Perú es una de las actividades económicas más importantes del país?	8	8%	2	2%	%	%	%
¿Cree usted que se deben adoptar herramientas para crear entornos con tecnología de vanguardia, accesibles y al mismo tiempo confortables?	00	00%		%	%	%	%
Total de la Dimensión:	5	2.3%		.6%	.6%	%	.6%

Tabla 2.

Tabla de resultados de la aplicación del instrumento. Población 100 personas. Variable 1.

RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO										
VARIABLE 1										
Preg.	Totalmente de acuerdo	%	De Acuerdo	%	Neutro	%	Totalmente En desacuerdo	%	En desacuerdo	%
1	80	80%	10	10%	0	0%	1	1%	9	9%
2	90	90%	2	2%	0	0%	2	2%	6	6%
3	100	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4	92	92%	6	6%	1	1%	0	0%	1	0%
5	100	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
6	80	80%	19	19%	1	1%	0	0%	0	0%
7	100	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
8	91	91%	8	8%	1	1%	0	0%	0	0%
9	100	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

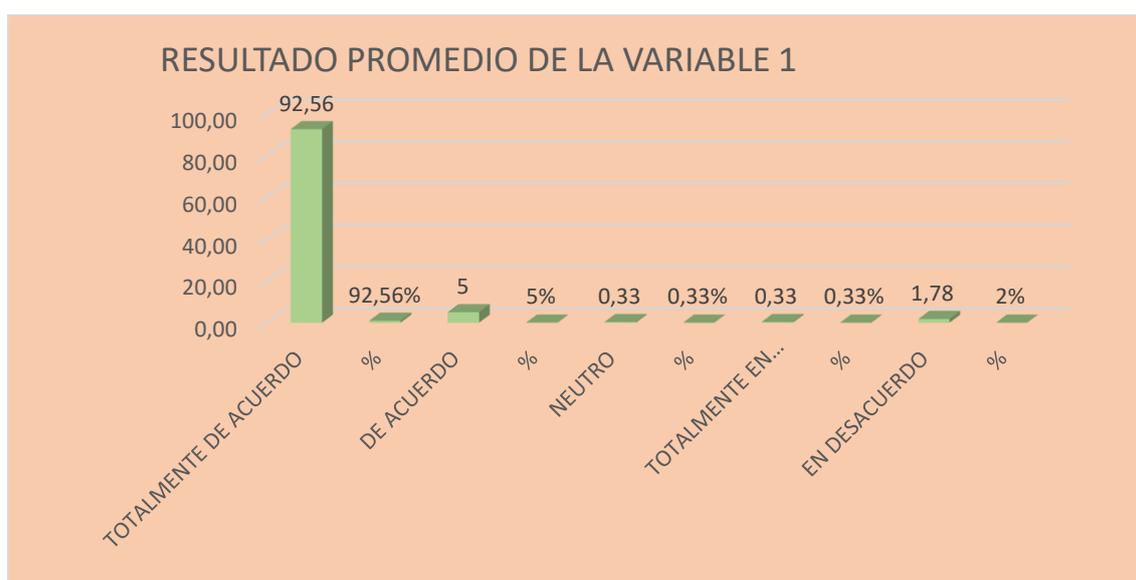
Tabla 3.

Resultados promedio de la variable 1. Frecuencia y Porcentaje.

RESULTADO PROMEDIO DE LA VARIABLE 1											
REGUNTA	P	TOTALMENTE DE ACUERDO (f)	TOTALMENTE DE ACUERDO (%)	DE ACUERDO (f)	DE ACUERDO (%)	NEUTRO (f)	NEUTRO (%)	TOTALMENTE EN DESACUERDO (f)	TOTALMENTE EN DESACUERDO (%)	EN DESACUERDO (f)	EN DESACUERDO (%)
AL 9	1	9	2.56%	5	5%	0,33	0,33%	0,33	0,33%	1,78	2%

Figura 11.

Gráfico de resultados de la variable 1.



Fuente (Elaboración Propia 2020)

Análisis: Se indagó acerca del contenido de las medidas de bioseguridad que se emplean en general y las aplicadas al sector construcción, con énfasis en las medidas que generan impacto negativo en el desarrollo de las actividades propias del sector, en la tabla 1, se encuentran los ítems y la frecuencia en que la población de estudio seleccionó cada respuesta, donde se puede apreciar el porcentaje atribuido a cada uno.

En la figura 11.2 (gráfico), se pueden visualizar los resultados promedios de los ítems, en el cual, 92,56% de la población en estudio manifestó estar totalmente de acuerdo con el planteamiento de los ítems, el 5% manifestó estar de acuerdo, 0,33 se mantuvo neutral, igualmente un 0,33 manifestó estar en desacuerdo, y 2% en total desacuerdo.

Tabla 5.

Tabla de resultados de la aplicación del instrumento. Población 100 personas.

Preg.	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Variable 2 Neutro		Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	88	88%	12	12%	0	0%	0	0%	0	0%
2	100	100%	0	0	0	0%	0	0%	0	0%
3	80	80%	10	10%	0	0%	0	10%	0	0%

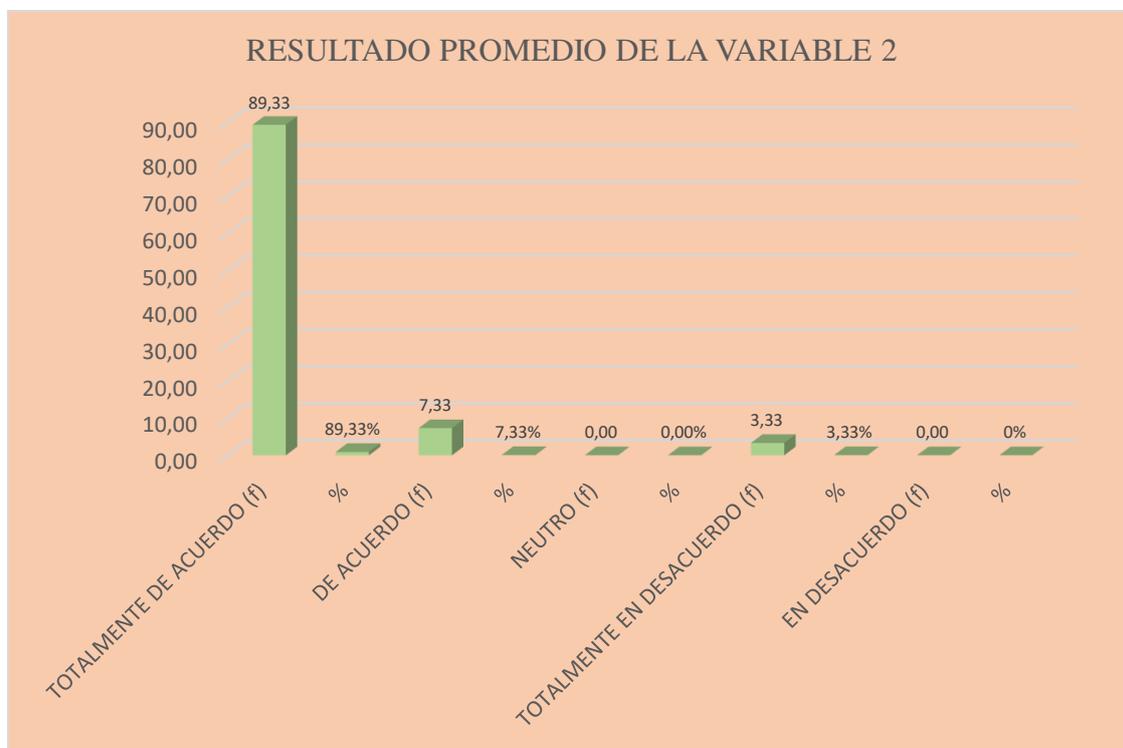
Tabla 6.

Resultados promedio de la variable 2. Frecuencia y Porcentaje.

Preg.	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Variable 2 Neutro		Totalmente en desacuerdo		En desacuerdo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1 al 3	89.33	89.33%	7.33	7.33%	0	0%	3.33	3.33%	0	0%

Figura 12.

Gráfico de resultados de la variable 2.



Fuente (Elaboración Propia 2020).

Análisis: En la figura 12, se encuentran los resultados obtenidos al realizar la encuesta a la población de estudio, para indagar acerca de la construcción moderna en Perú, lo cual es factor fundamental de la investigación. En dicha tabla se encuentran los ítems con las frecuencias en la que fue seleccionada cada opción de respuesta, y el porcentaje al que corresponde. Así mismo, en la figura 12,1 se encuentra el promedio de los resultados de la tabla anterior de manera que puede apreciarse concretamente la tendencia de las respuestas.

Por otro lado, la figura 12,2 (gráfico), se pueden observar dichos resultados de manera sencilla, donde: el 89,33% respondió estar totalmente de acuerdo, el 7,33% dijo estar de acuerdo, el 0,00% se mostró neutral, el 3,33% respondió estar en desacuerdo, y el 0,00% dijo estar totalmente en desacuerdo.

V. Discusión de resultados

En la aplicación del instrumento puede verse claramente como existe una marcada tendencia a estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con las preguntas de este, lo que evidencia la aceptación y conocimiento acerca del tema y a su vez, que el instrumento es el adecuado para tal propósito ya que avala la hipótesis, resultado obtenido ya que los encuestados, al ser profesionales del tema en estudio, puedan ser determinantes para avalar lo acertado de las preguntas por lo que se determina que el instrumento ha logrado cumplir el objetivo de demostrar los hechos cuestionados.

En tal sentido, se puede observar en las figuras 11 y 11.1, y 11.2, el porcentaje de acuerdo y totalmente de acuerdo es mucho mayor al 50% lo que hace claro que la muestra estuvo marcadamente de acuerdo tanto en que las medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19 como su implementación en los sectores económicos, especialmente en el sector de la construcción son necesarias para poder evitar la propagación de la infección y así poder ir restableciendo las actividades en la medida de lo posible pero teniendo en cuenta los nuevos desafíos a que se enfrenta este sector tan importante para la economía del país como lo es el sector de la construcción.

Por otra parte, en las figuras 12 y 12.1 y 12.2, se puede evidenciar, al igual que en lo anterior que se antepone la tendencia a estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en los planteamientos de las preguntas, lo que distingue el conocimiento de la muestra en cuanto a las medidas a tomar para enfrentar los nuevos desafíos que enfrenta el sector de la construcción motivado al conocimiento expresado de tener conciencia de lo importante que es este sector para la economía del país ya que representa un gran porcentaje de los empleos directos e indirectos, además de que es motor impulsador de otras ramas de la economía como lo es el comercio de materiales, equipos y maquinarias de construcción.

VI. Conclusiones

Luego de concluido el trabajo investigativo, se ha llegado a varias conclusiones de los aspectos más relevantes de la misma, entre las conclusiones más relevantes se tiene:

- a.- El sector construcción efectivamente ha sufrido el embate de la crisis a causada por las consecuencias producto del impacto causado por las medidas de bioseguridad derivadas del covid-19 y esto se puede evidenciar en la caída vertiginosa que ha sufrido la tasa de empleo a mediados del segundo semestre del 2020, como se ha referenciado anteriormente en este trabajo; y esto se debe a que las medidas de bioseguridad no permiten muchas de las actividades propias de este sector.
- b.- Otras de las conclusiones y la cual es una de las que más llama la atención es que en su mayoría, a pesar de que este ha sido un evento sin precedentes en lo que a la historia contemporánea se refiere, las personas han sabido adaptarse a mucho de los cambios que han traído como consecuencia el covid-19 y las medidas de bioseguridad que de ella se derivan, uno de estas adaptaciones y tal vez la que tenga mayor relevancia en cuanto al tema de esta investigación ha sido la adaptación a el uso de los servicios online para ventas de bienes y servicios, ya que en los diferentes sectores económicos han sabido buscar y conservar un lugar en el mercado cibernético.
- c.- Luego de haber nutrido la investigación con información de las referencias que se han señalado en el mismo, las cuales son de fuentes comprobadas, se puede determinar que ciertamente las medidas de bioseguridad derivadas del Covid-19 has traído como consecuencia una crisis económica a nivel mundial y que ha repercutido en todos los rincones del planeta ya que el principal problema que genera para el desarrollo de las actividades de manera regular el distanciamiento que se requiere como norma principal para evitar la propagación del virus.

En consecuencia, muchas empresas se han visto en la necesidad de no abrir sus puertas o de reducir la cantidad de trabajadores, lo que trae como resultado baja productividad y desempleo, y al hacer los análisis de la situación de los diferentes sectores económicos que hacen vida en el país es cuando se puede evidenciar que

uno de los sectores más perjudicados con esta situación ha sido el sector construcción ya que como se refirió anteriormente, es uno de los sectores que no puede digitalizar gran parte de sus actividades para sumarse al 100% a los que ya están a la vanguardia de los que ofrecen productor y servicios online.

d.- Para finalizar, una de las conclusiones de más polémica y de lo que se habla en el mundo entero es que debido al covid-19 y las medidas de bioseguridad que de este se derivan el mundo entero ha entrado a una era de cambio y a un cambio de era, donde todo partió de un punto de no retorno para adaptarse y seguir al corriente de las nuevas situaciones que se presenten haciendo cambios radicales de paradigmas y familiarizándose cada día más con el uso de la tecnología como herramienta imprescindible en esta época.

VII. Recomendaciones

Siendo el tema del Covid-19 y las medidas de bioseguridad que se derivan de este un tema de tanta polémica en la actualidad, se hace necesario hacer las siguientes recomendaciones:

Ante todo, seguir los protocolos y medidas de bioseguridad derivados del Covid-19, ya que de ello depende que se pueda en algún momento pensar en recobrar, si no toda, al menos gran parte de la normalidad en los diferentes aspectos de la vida, los cuales eran parte fundamental de la vida de las personas, como por ejemplo, las clases presenciales, las salidas de esparcimiento y las jornadas laborales completas tanto en horario como en ingresos económicos y en fin, las cosas simples de la vida a las que ahora no se tiene alcance.

Otra gran recomendación, es aprender de lo que se está viviendo en el presente para que, en lo sucesivo, si llegase a ocurrir un evento similar ya las personas estén más preparadas y puedan protegerse a tiempo, no solo de los contagios sino de las consecuencias que se derivaron de las medidas de bioseguridad, en especial del confinamiento que fue una de las medidas que más consecuencias trajo en todos los niveles.

Una recomendación que no puede pasarse por alto es aprender a tomar información de fuentes fidedignas y no dejarse llevar por la corriente de los rumores, sobretodo en estos tiempos en que cualquier rumor toma rango y valor de noticia veraz solo por estar en una red social, en este sentido, se exhorta a las personas a tomar la información solo de los organismos oficiales para tal propósito.

Ahora bien, en el sector construcción, que es el tema que ocupa este trabajo de investigación, se debe tener en cuenta la posibilidad y a la vez la necesidad de hacerse de la mayor cantidad de herramientas posibles de manera que se pueda seguir manteniendo a flote el sector aun en las circunstancias más adversas, como lo es este caso en particular, donde la imposibilidad de realizar la mayoría de las actividades propias del ramo ha dejado en evidencia que el sector construcción es uno de los menos aventajados a la hora de buscar alternativas que le permitan mantenerse a flote en esta clase de circunstancias

ya que como se ha reiterado en varias ocasiones, es uno de los sectores económicos que tiene imposibilitado el hacerse de la tecnología al 100% ya que las actividades propias de ésta no se pueden digitalizar ya que gran parte son trabajo de campo.

VIII. Referencias

- Alonso, V. (2015.). *Reinsercion social y laboral con reclusos y ex- reclusos*. [Tesis de grado]. Universidad de Valladolid.
- Alos-Moner, R. A. (2009.). ¿Sirve el trabajo penitenciario para la reinsercion? Un estudio a partir de las opiniones de los presos en ls carceles de cataluña. *Revista española de investigaciones sociologicas*, (127), 11-32
- Aranda, F. (2007.). La insersion laboral del ex recluso. Una aproximacion cualitativa. *Revista Española de investigaciones sociologicas*, (145), 181-204
- Ayuso, A. (2003.). *Vision critica de la reeducacion penintenciaria en España*. Ed Nau Llibres.
- Blanco, P. (2007). *Trabajos en prisiones en Europa*. Equal.
- Balestrini, A. (2006). Como se elabora el proyecto de investigación. BL Consultores Asociados.
- Bavaresco, A. (2006). Proceso metodológico en la investigación (como hacer un diseño de investigación. EDILUZ
- BCRP (2020). PBI por sectores. *Banco Central de Reserva del Perú, Gerencia Central de Estudios Económicos*.
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/pbi-por-sectores>
- Cabrera, J. (2020, mayo 04). Retos de la industria de la construcción post COVID-19. *ESAN*. <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2020/05/04/retos-de-la-industria-de-la-construccion-post-covid-19/>
- Capeco (2020, abril). La construcción en los tiempos del coronavirus. *CAPECO*
https://capeco.org/store-imagenes/files/BLOG/Presentaci__n_CAPECO.pdf
- Cemex (2020, abril). La construcción en Perú: Industria segura y esencial. *Cemex*.
<https://www.cemex.com.pe/documents/46808606/49746377/cemex-peru-postura->

construccion-industria-segura-y-esencial.pdf/bf517ad7-cc70-710c-2536-b1bcd52b42d8

Chavez, N. (2007). *Introducción a la Investigación Educativa*. Artes Graficas.

Cueva, J. (2020, junio 15). Cambio que experimentará el sector construcción post COVID-19 [Mensaje en un blog]. Jcmagazine. <https://jcmagazine.com/cambio-que-experimentara-el-sector-construccion-post-covid-19/>

Díaz, A. (2020, mayo 18). El sector de la construcción después del COVID-19. *USAT*. <http://www.usat.edu.pe/articulos/el-sector-de-la-construccion-despues-del-covid-19/>

Calzolari, G. (2013). *La reinserción laboral del privado de libertad y ex detenido. Situación Europea*. España.

Cemex. (2020). *CEMEX anunció la implementación de 50 nuevos protocolos de higiene y seguridad para enfrentar covid-19*. https://www.cemex.com.pe/art%C3%ADculos-full-view/-/asset_publisher/eHrRbEwgB71Q/.

Cevillano, M. &. (2018). *Conocimiento y Aplicación de Protocolos de Bioseguridad del Personal de Enfermería en el Servicio de Emergencia del Hospital de Contingencia de Tingo María-2017*. Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huanuco. Facultad de Enfermería. .

CIC, R. (2020). *¿Cuál será el futuro de la construcción después del Covid-19?: vuelve la hora del test*. <http://www.cicconstruccion.com/>.

De la Cruz, W. (2016.). *Reinserción laboral de ex - presidiarios del centro penal San Fermín en el mercado laboral de la ciudad de Huancavelica durante el año 2014*. [Tesis de grado] Universidad Nacional de Huancavelica.

De la Cuesta, J. (2009.). *El principio de humanidad en el derecho penal*. Ed: Eguzkilore.

- Eguiguren, F. (1997). *Principio de igualdad y derecho a la no discriminacion.* . IUS ET VERITAS.
- Espinosa, E. (2010). *Derecho a la igualdad en el Peru. Modelo para armar avances y retos por enfrentar.* Editorial el Buho. E.I.R.L.
- Ferrajoli, L. (2006.). *Garantismo. Una discusion sobre derecho y democracia.* Editorial Trotta.
- Gallegos, N. (2019). *Factores de Riesgo relacionados a al aplicación de las medidas de Bioseguridad por Enfermeras del Centro Quirurgico, Hospital III Yanahuara-Essalud. Arequipa-Perú 2018.* Universidad Católica de Santa María. Escuela de Postgrado. Maestría en Gerencia en Salud.
- Herzberg, F. (1969.). *Teoria de la motivacion e higiene.*
- Juarez, A. (15 de Junio de 2020). *12 Medidas de Seguridad Indispensables en Toda Empresa.* <https://mentediamente.com/blog/medidas-seguridad-empresa>
- Mogrovejo, U. C. (2020). *El sector de la construcción después del COVID-19.* Chiclayo: Recuperado de <http://www.usat.edu.pe/articulos/el-sector-de-la-construccion-despues-del-covid-19/>. <http://www.usat.edu.pe/articulos/el-sector-de-la-construccion-despues-del-covid-19/>
- Municipalidad de Loja. (2020). *Protocolo de medidas de Bioseguridad para el sector de la Construcción y su Cadena Productiva que no Cuente con Protocolos Específicos para su Reapertura, en el Ambito de la Emergencia Sanitaria por Covid-19.* Loja.: Municipalidad de Loja. https://www.loja.gob.ec/files/image/tramites/covid19/2_protocolos_bioseguridad_sector_construccion_protocolo_vfo.pdf
- Muro, M. y. (2006). *La constitucion en la jurisprudencia del tribunal constitucional.* Editorial El Buho.E.I.R.L.
- Navarro, E. F. (2012.). *Informe final de ecaluacion. Programas de rehabilitacion y reinsercion social.* Chile: Ministerio de Justicia.

- Ojeda, J. (2012). *Reinsercion social y la funcion de la pena*. Mexico.
- OMS. (2005). *Manuel de Bioseguridad en el Laboratorio*. (3ra Edición). Ediciones de la OMS.
- Peñañiel, L. (2013). *Políticas carcelarias de reinsercion laboral y la reincidencia delictiva*. Ed UTA.
- Peñaloza, A. (2017.). *El fenomeno de la reinsercion carcelaria en el Peru: analisis de los factores asociados a la trayectorias exitosas de reisercion social*. [Tesis de grado]. Pontifica Universidad Católica del Perú.
- Prieto, L. (1987). *Ideologia e interpretacion juridica*. Editorial Tecnos.
- Rodríguez de los Ríos, L. A. (2020). *COVID-19: FRECUENCIA DE TEMORES EN CONDICIONES DE CUARENTENA Y AISLAMIENTO SOCIAL, EN UNA MUESTRA DE ADULTOS DE LA CIUDAD DE LIMA, 2020*. Universidad Marcelino Champagnat. Fondo Editorial.
- salud., S. d. (2020). Sana Distancia Covid-19. *Secretaría de Salud. Documentos.*, 1.
- Tayoma, J. (2000). *El despido arbitrario.Los criterios del trnal constitucional*. Gaceta Juridica.
- Valencia, C. (2020). *El sector de la construcción tras la COVID-19 una oportunidad para reinventarse*. <https://www.observatoriorh.com/orh-posts/el-sector-de-la-construccion-tras-la-covid-19>.
- Villa, M. (2016.). *Reinsersion laboral del pospenado*. [Tesis de grado] Universidad Autonoma Latinamericana. Medellin.
- Vino, F. (2015.). *Analisis sociojuridico para la construccion de programas de reinsercion de los condenados*. [Tesis de grado]. Universidad Mayor de San Andres.

- Fundación laboral de la construcción (2002). *Estudio del sector de la construcción*. Fundación Tripartita. <https://www.fundaciontripartita.org/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=56676021&lang=es&site=ehost-live>
- García, P. (2015). *Diagramas de recorrido optimizado en la ejecución de partidas en una vivienda unifamiliar, Cajamarca, 2015*. [Trabajo de grado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6818/Garc%C3%ADa%20Ledezma%20Pier%20Pa%C3%BAI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Juárez, A. (2020, junio 15). *12 medidas de seguridad indispensables en toda empresa*. [Mensaje en un blog]. Mente Diamante. <https://mentediamante.com/blog/medidas-seguridad-empresa>
- Macroconsult (2020, abril). *Revisión de proyecciones económicas 2020-2021*. Macroconsult. <https://sim.macroconsult.pe/biblioteca-virtual-2018/reporte-rem/>
- Manual de bioseguridad a través de la Norma Técnica 015- MINSA7DGSP (2001). Occupational Safety Health Administration.
- Manusa (2020, marzo 29). La arquitectura en tiempos del coronavirus: retos y previsiones de futuro. *CICConstrucción*. <https://www.cicconstruccion.com/es/notices/2020/03/opinion-la-arquitectura-en-tiempos-del-coronavirus-retos-y-previsiones-de-futuro-72617.php#.XzVKS2m200M>
- Ovacen (2020). *Como entender la construcción ante el coronavirus: 5 esquemas claves*. *Ovacen*. <https://www.ovacen.com/construccion-coronavirus/>
- Palella, S. y Martins, F. (2012). *La Investigación Cuantitativa*. FEDEUPEL

Resolución N° 000666. Por la cual se define el protocolo general de bioseguridad que deberán cumplir las empresas del sector público y privado para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del COVID-19. (24 de abril de 2020). Ministerio de Salud y Protección Social

Silva, J. (2006). *Metodología de la investigación elementos básicos*. Ediciones CO-BO.

Tamayo, C y Tamayo, M. (2010). *El Proceso de la Investigación científica*. Limusa.
Recuperado de: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/poblacion-y-muestra-tamayo-y-tamayo.html>

Torretti, S. (2020, mayo 13). ¿Cómo ha impactado el Covid-19 a la construcción regional?
Construcción Latinoamericana.
<https://www.construccionlatinoamericana.com/como-ha-impactado-el-covid-19-a-la-construccion-regional/144038.article>

Valencia, C. (2020, junio 30). El sector de la construcción tras la COVID-19: una oportunidad para reinventarse. *Observatorio de RRHH*.
<https://www.observatoriorh.com/orh-posts/el-sector-de-la-construccion-tras-la-covid-19-una-oportunidad-para-reinventarse.html>

IX. Anexos

Anexo A. Matriz de Consistencia de la investigación

Título: Impacto de las Medidas de Bioseguridad derivadas del COVID-19 en el Sector de la Construcción Moderna en Lima, 2020.

Autor: Edgardo Andre Braul Moreno

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	
¿Qué desafíos que debe afrontar el mundo de la construcción moderna en épocas de pandemia y post-pandemia Covid-19?	Analizar qué desafíos debe afrontar el mundo de la construcción moderna en épocas de pandemia y post-pandemia Covid-19	Los desafíos que debe afrontar el mundo de la construcción moderna en época de pandemia y post-pandemia Covid-19, son la reorganización de los gastos y recursos, tanto humanos como financieros o tecnológicos, tomar en cuenta las alternativas de sanitización y cuidado del personal que participa en las obras, así como mejoras administrativas que podrían contribuir a impulsar el sector.	Medidas de Bioseguridad derivadas del COVID-19	Enfoque:
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas: Las principales medidas tomadas por la industria para enfrentar esta pandemia, dicen relación primero por resguardar la seguridad de nuestros trabajadores en las obras, existiendo y aplicando con responsabilidad protocolos sanitarios para hacer que la actividad dentro de la construcción sea algo que no vaya a poner en riesgo la salud de los trabajadores.	Indicadores: De bioseguridad De sana distancia De detección en el lugar de trabajo De limpieza del lugar de trabajo Operación vehicular Viaje de ida y vuelta al trabajo Comedores y áreas de descans Cuarentena	cuantitativo
¿Cuáles son las principales medidas de bioseguridad tomadas por el sector de la construcción para enfrentar la pandemia del Covid-19?	Determinar cuáles son las principales medidas de bioseguridad tomadas por el sector de la construcción para enfrentar la pandemia del Covid-19.			Tipo:
¿Cómo se ha de orientar la construcción moderna hacia nuevos retos para construir espacios públicos compartidos post- pandemia?	Establecer el enfoque que debe adoptar la construcción moderna hacia los nuevos retos para construir espacios públicos compartidos post-pandemia.	Se deben adoptar herramientas para crear entornos con tecnología de vanguardia, accesibles y al mismo tiempo confortables y se deberá tener más en cuenta las condiciones de seguridad sanitarias para desarrollar las funciones oportunas de contención de futuras epidemias.	Variable Dependiente: Sector de la construcción moderna Dimensión fundamentos	descriptivo
¿Cuál es el impacto que ha tenido el Covid-19 en el sector de la construcción en América Latina y en Perú?	Establecer cuál es el impacto que ha tenido el Covid-19 en el sector de la construcción en América Latina y en Perú.	El sector construcción tendrá un gran impacto económico de forma negativa y va a experimentar un fuerte nivel de desempleo que, sin duda, llegará a las dos cifras, pero aún es temprano para aventurar su profundidad, ya que no sabemos cuánto más durará esta pandemia.	Indicadores: Actividades	Técnica: encuesta
				Instrumento: cuestionario estructurado escala Likert 5 opciones de respuesta.

Sector de construcción
en el Perú

BRAUL (2020).

Anexo B. Instrumento de Recolección de Datos

Cuestionario

Estimado Ciudadano

Reciban un cordial saludo

El propósito de este instrumento es: Analizar qué desafíos debe afrontar el mundo de la construcción moderna en épocas de pandemia y post-pandemia Covid- 19.

Las afirmaciones que se encuentran en el instrumento son opiniones con las que algunas personas están de acuerdo y otras en desacuerdo, voy a pedirle que me diga por favor que tan de acuerdo está usted con cada una de estas opiniones. Se agradece responder con la mayor honestidad.

Agradeceré a usted, se sirva en contestar a las preguntas planteadas con la mayor sinceridad posible, colocando una “X”, a la respuesta que considere correcta. Las opciones de respuesta son: 5- Totalmente de Acuerdo, 4- De Acuerdo, 3-Neutral, 2-En Desacuerdo, 1-Totalmente en Desacuerdo.

Ítems	Opciones de Respuesta				
Variable: Medidas de Bioseguridad derivadas del COVID-19					
Dimensión: Protocolos					

Indicadores: De bioseguridad, de sana distancia, detección en el lugar de trabajo, limpieza del lugar de trabajo, operación vehicular, viaje de ida y vuelta al trabajo, comedores y áreas de descanso, cuarentena					
¿Cree usted que la bioseguridad implica una serie de medidas orientadas a proteger al personal que labora en instituciones, organizaciones o empresas con alto riesgo?					
¿Considera que las medidas de bioseguridad juegan un papel de gran importancia en las actividades diarias del profesional y no profesional de cualquier área y en específico en el área o sector de la construcción?					
Según su opinión, ¿las prácticas de higiene básicas comprende, lavado de manos, evitar compartir objetos personales, evitar asistir a lugares concurridos y al toser o estornudar utilizar el antebrazo o pañuelo desechable?					
¿Cree que el protocolo de sana distancia, el cual tiene por objetivo reducir al mínimo el contacto entre personas durante un brote pandémico, es importante durante la etapa actual?					
¿Considera que se debe tener un protocolo especial de limpieza del lugar de trabajo, en el sector construcción?					
¿Cree usted que el protocolo de cuarentena, en el sector construcción, se refiere a la separación de las personas que tienen una enfermedad infecciosa confirmada de las que no la tienen, y a la restricción de sus movimientos para detener la propagación de esa enfermedad?					
¿Cree usted que los desafíos que debe afrontar el mundo de la construcción moderna en referencia a la pandemia, tiene que ver con reorganización de gastos y recursos tanto humanos como financieros?					

¿Cree usted que entre los desafíos que debe hacer frente la construcción es la consideración del cuidado del personal obrero, así como mejoras administrativas?					
Variable: Sector de la Construcción Moderna					
Dimensión: Fundamentos					
Indicadores: Actividades, sector construcción en el Perú					
¿Considera usted que la construcción está cambiando significativamente en el modo de gestión que incorporan calidad, seguridad, especialización, productividad, tecnologías, más información y otras disciplinas de gestión?					
¿Cree que el sector de la construcción en Perú es una de las actividades económicas más importantes del país?					
¿Cree usted que se deben adoptar herramientas para crear entornos con tecnología de vanguardia, accesibles y al mismo tiempo confortables?					
¿Considera que el sector construcción tendrá un gran impacto económico de forma negativa y va a experimentar un fuerte nivel de desempleo?					

Anexo C. Confiabilidad de Instrumentos

La confiabilidad. Es definida como el grado de consistencia de los puntajes obtenidos por un mismo grupo de sujetos en una serie de mediciones tomadas con el mismo instrumento. La confiabilidad denota estabilidad y constancia de los puntajes, esperando que no presenten variaciones significativas en el curso de una serie de aplicaciones con el mismo instrumento. El grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados. Es el grado de seguridad que debe tener un instrumento, que nos permitirá lograr resultados equivalentes o iguales, en sucesivos procesos de recolección de datos y realizado por terceros.

A fin de proceder a evaluar la confiabilidad del instrumento a utilizarse, se someterá a una medida de coherencia o consistencia interna, el alfa de Cronbach (desarrollado por J. L. Cronbach). El alfa de Cronbach permitirá cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida para la magnitud inobservable construida a partir de las variables observadas.

Anexo D. Validación de Instrumentos

La validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. En este orden de ideas, validar es determinar cualitativa y/o cuantitativamente un dato. Esta investigación requirió de un tratamiento científico con el fin de obtener un resultado que pudiera ser apreciado por la comunidad científica como tal. En este caso se utilizará la validez de expertos.

Los instrumentos serán aprobados mediante una consulta con expertos, que están con validado por tres profesionales:

Dra. María Magdalena Céspedes Camacho

Mg. Cesar Aladino Gonzales Campos.

Dra. Emilia Faustina Vicuña Cano.

Anexo E. Certificado de Validez del Instrumento

I. Datos Generales

1.1. Apellidos y Nombres del Experto: Dra. María Magdalena Céspedes Camacho

1.2. Cargo e Institución donde labora: Universidad Nacional Federico Villarreal

1.3. Apellidos y Nombres del Autor:

II. Aspectos de Validación

Indicadores	Criterio	Deficiente				Regular				Buena			Muy Buena				Excelente				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Claridad	El lenguaje se presenta de manera clara																				
Objetividad	Expresado para conocer en cuanto al comportamiento de las variables																				
Actualidad	Muestra contenidos de las variables que actualmente se maneja																				
Organización	Existe una organización lógica en la presentación de los ítems respectivos																				
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad suficiente																				
Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos en relación a las variables																				
Coherencia	Entre las áreas de las variables																				
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación																				

Intencionalidad	Adecuado para determinar sobre el comportamiento de las dimensiones																				
-----------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

III. Opinión de Aplicabilidad: _____

IV. Promedio de Valoración: Validación Cuantitativa: Validación Cualitativa: _____

Lima, 2020
del Experto

Firma

I. Datos Generales

1.1. Apellidos y Nombres del Experto: Mg. Cesar Aladino Gonzales Campos

1.2. Cargo e Institución donde labora: Universidad Nacional Federico Villarreal

1.3. Apellidos y Nombres del Autor:

II. Aspectos de Validación

Indicadores	Criterio	Deficiente				Regular				Buena			Muy Buena				Excelente					
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
Claridad	El lenguaje se presenta de manera clara																					
Objetividad	Expresado para conocer en cuanto al comportamiento de las variables																					
Actualidad	Muestra contenidos de las variables que actualmente se maneja																					
Organización	Existe una organización lógica en la presentación de los ítems respectivos																					
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad suficiente																					
Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos en relación a las variables																					
Coherencia	Entre las áreas de las variables																					
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación																					
Intencionalidad	Adecuado para determinar sobre el comportamiento de las dimensiones																					

III. Opinión de Aplicabilidad: _____

IV. Promedio de Valoración: Validación Cuantitativa:

Validación Cualitativa:

Lima, 2020

del Experto

Firma

I. Datos Generales

1.1. Apellidos y Nombres del Experto: Dra. Emilia Faustina Vicuña Cano

1.2. Cargo e Institución donde labora: Universidad Nacional Federico Villareal

1.3. Apellidos y Nombres del Autor:

II. Aspectos de Validación

Indicadores	Criterio	Deficiente				Regular				Buena			Muy Buena				Excelente			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Claridad	El lenguaje se presenta de manera clara																			
Objetividad	Expresado para conocer en cuanto al comportamiento de las variables																			
Actualidad	Muestra contenidos de las variables que actualmente se maneja																			
Organización	Existe una organización lógica en la presentación de los ítems respectivos																			
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad suficiente																			
Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos en relación a las variables																			
Coherencia	Entre las áreas de las variables																			
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación																			
Intencionalidad	Adecuado para determinar sobre el comportamiento de las dimensiones																			

III. Opinión de Aplicabilidad: _____

IV. Promedio de Valoración: Validación Cuantitativa:

Validación Cualitativa:

Lima, 2020

del Experto

Firma