

Covid-19 y la Construcción en el Perú-Investigación de Principales Impactos en la Gestión de Proyectos.

Yeni Madera Arnao¹ Universidad Privada del Norte, Lima- Perú, yenimaedera@gmail.com.

Milena Camacho Portocarrero² Universidad Privada del Norte, Lima- Perú, alejandracamacho0499@gmail.com.

Andrés Muñoz Ventosilla³ Universidad Privada del Norte, Lima-Perú, andres.m.v.1331995@gmail.com.

Nikolay Brad Merino Flores⁴ Universidad Privada del Norte, Lima-Perú, niko230413@gmail.com.

Docente: Ing. Andrea Galván Oyague. Universidad Privada del Norte, Lima- Perú, andrea.galvan@upn.pe

RESUMEN– Debido a la pandemia del COVID-19 muchos proyectos en la etapa de pre-construcción y construcción fueron impactados negativamente, diversos expedientes técnicos de inversión privada quedaron paralizados debido a que la estrategia de los inversionistas en general fue de mantener en cautela sus inversiones hasta tener certezas de las proyecciones de liberación de restricciones ya que muchos de ellos tuvieron ingresos cero por la cuarentena. Asimismo, al aumentar los contagios y ser el Perú el país en el mundo con mayor tasa de mortalidad nos sumergimos en restricciones muy cambiantes y variables.

Para los proyectos en ejecución se impactaron todos los cronogramas de obra con ampliaciones de plazo que generaron sobrecostos, otros proyectos vieron conveniente resolver sus contratos y generar adendas que contengan cláusulas de protección para ambas partes.

Se desviaron los costos debido a que se realizaron diversas intervenciones ante la poca solvencia de algunas empresas especialmente subcontratos que debido a la emergencia no pudieron asumir sus costos hundidos, y a la vez se tuvo que implementar planes de seguridad y salud para evitar el contagio de acuerdo a la normativa que brindaba en MINSA, lo que significó de acuerdo a nuestra investigación un incremento mínimo de 3% al costo directo de las obras, el cuál en la mayoría de los casos se estableció sea administrado directamente.

Asimismo, el proceso de adquisiciones se vió afectado debido a la crisis de contenedores y la paralización de fábricas de los materiales y equipamiento que se importan del exterior. Se impactó la gestión de las comunicaciones y la gestión de los stakeholders debido a que las coordinaciones de los proyectos se transformaron de reuniones presenciales “face to face” a reuniones virtuales. Por lo tanto, esta situación nos llevó a investigar el proceder de diversos proyectos para recomendar las buenas prácticas y lecciones aprendidas de acuerdo a nuestro criterio para un manejo adecuado de la gestión de proyectos para que sean considerados en diversos planes de contingencias para evitar que este riesgo que aún sigue latente impacte en lo mínimo posible.

ABSTRACT: Due to the COVID-19 pandemic, many projects in the pre-construction and construction stages were negatively impacted, various private investment technical files were paralyzed because the investors' strategy in general was to keep their investments cautious until they had certainties of the projections of release of restrictions since many of them had zero income due to the quarantine. Likewise, as infections increase and Peru is the country in the world with the highest mortality rate, we are immersed in highly changing and variable restrictions.

For the projects in progress, all work schedules were impacted with deadline extensions that generated cost overruns, other projects found it convenient to terminate their contracts and generate addenda that contain protection clauses for both parties.

The costs were diverted due to the fact that various interventions were carried out due to the low solvency of some companies, especially subcontracts that, due to the emergency, could not assume their sunk costs, and at the same time have had to implement health and safety plans to avoid contagion according to the regulations provided by MINSA, which meant, according to our investigation, a minimum increase of 3% in the direct cost of the works, which in most cases was established to be administered directly.

Likewise, the procurement process was affected due to the container crisis and the stoppage of factories for materials and equipment imported from abroad. Communications management and stakeholder management were impacted due to the transformation of project coordination from face-to-face meetings to virtual meetings. Therefore, this situation led us to investigate the proceeding of various projects to recommend good practices and lessons learned according to our criteria for proper management of project management so that they are considered in various contingency plans to avoid this risk. that is still latent and need to generate little impact.

I. INTRODUCCIÓN

La pandemia fue y sigue siendo un evento que impacta hasta hoy todos los rubros económicos en Perú, la construcción en el año 2020 tuvo la proyección de mayor impacto negativo estimándose una reducción en el sector del PBI 2020 a un - 30.3% anual (Macroconsult,2020) siendo el segundo trimestre del año el más contraído debido a las paralizaciones de obras y producción de insumos por la cuarentena. Ante ello, sabemos que los éxitos de los proyectos se basan en los siguientes objetivos fundamentales: Cumplimiento del plazo y cumplimiento del estimado de los

costos de acuerdo a un alcance comprometido con el mandante, los cuales se vieron amenazados ante una situación de incertidumbre y de cambios constantes.

Al tener 3 meses de cuarentena y una reactivación progresiva pero no al 100% pudimos identificar diferentes impactos que han desviado los objetivos de diversos proyectos en el país y que han significado un gran reto y un pliego de lecciones aprendidas para los encargados de los proyectos de construcción, situación que los obligó a replantear la planificación general y establecer estrategias para poder mantener los proyectos a flote para evitar impactar la rentabilidad del negocio final de los inversionistas y mantener a pie un rubro duramente golpeado y sensible frente a los agentes internos y externos que se presentaban en nuestro país. Debido a ello a continuación mostraremos el proceder de diversos proyectos privados del país para establecer un estándar de acciones y recomendar buenas prácticas para futuros proyectos mientras dure la emergencia sanitaria y para la etapa post pandemia.

II. ANTECEDENTES

El 15 de Marzo del 2020 el Gobierno del Perú ordenó una cuarentena inicial de 15 días que finalmente duro aproximadamente 3 meses. La paralización de la industria de la construcción debido a la cuarentena y posteriores actividades limitadas por el COVID-19 se vió reflejada en altos niveles de desempleo debido a que el rubro tiene un efecto multiplicador en la economía ya que genera empleo indirecto y esta dinamiza con otras industrias que forman parte de la cadena de producción, todas estas cadenas fueron paralizadas, los cuales incluyen desde la producción y despacho del cemento, ejecución de obras privadas, públicas, afectando incluso la venta de las inmobiliarias que era realizada presencialmente.

Así mismo, este sector emplea una alta proporción de la población no calificada y vulnerable socioeconómicamente que depende de los ingresos diarios, obreros que trabajan con pagos semanales es decir con poca estabilidad laboral, afectando a poblaciones que no cuentan con contingencias económicas que les permita mantenerse a flote por un tiempo prolongado. La menor actividad afectó de manera directa a 1 millón de personas según el INEI.

Los países latinoamericanos invierten el 28% del gasto total en infraestructura pública de transporte, incluye transporte terrestre, ferroviario, aéreo y otros; y el 19.7% en construcción de viviendas y de servicios comunitarios como redes de suministro público de agua y alumbrado eléctrico. Según la OIT, en América Latina y el Caribe, al 2018 el sector construcción empleó directamente al 7.5% de la PEA.

Por ende la pandemia significó un evento relevante y de gran impacto al llegar a paralizar este rubro no solo en el Perú sino también en diversos países del mundo lo que nos lleva a investigar las acciones tomadas en los proyectos para gestionarlas ante la emergencia sanitaria.

III. PRINCIPALES IMPACTOS EN LA GESTION DE PROYECTOS

A. IMPACTO EN LA GESTION DEL CRONOGRAMA

A inicios de la cuarentena los tipos de proyectos de construcción del Perú estaban distribuidos de la siguiente manera: 41.7% en Obras de Infraestructura, 40.7% Edificio de Viviendas y 17.6% Obras de Edificaciones.

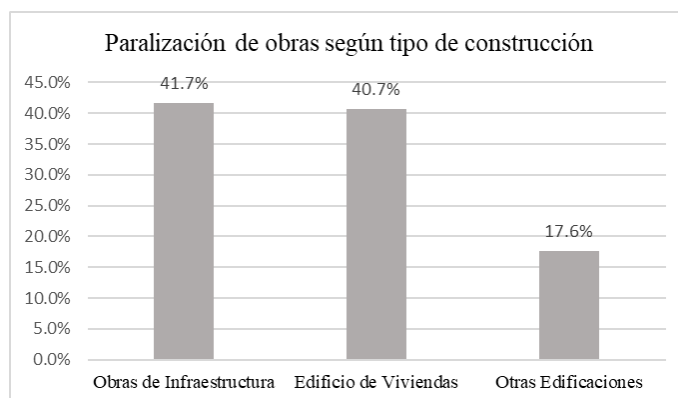


Figura # 01: "Paralización de obras según tipo de construcción" Fuente: Sondeo abril 2020 - CAPECO

Respecto a los proyectos de vivienda en total se paralizaron 1 750 en el Perú (CAPECO,2020). La suma del valor estos proyectos supera los 26 mil millones de soles. El 49% de esos proyectos eran de vivienda social siendo el sector inmobiliario de vivienda social el que estaba impulsando el crecimiento del sector y que generaba gran soporte.

La cuarentena duró aproximadamente 3 meses, por ende muchos proyectos en ejecución realizaron un corte y estatus al cierre del 15 de Marzo del 2020 en sus cronogramas de obras asimismo hicieron un corte a nivel económico para verificar el avance ejecutado real a la fecha versus la programación de la línea base contractual, para revisar las condiciones y el atraso real del proyecto hasta esa fecha. Todo ello con el objetivo de que realmente en la ampliación de plazo para aprobar por cuarentena se consignen solo los impactos de la pandemia y no se agreguen retrasos que tenían las empresas constructoras y/o subcontratos por otros causales que no tienen que ver con la emergencia sanitaria.

Asimismo, al momento de reanudar la ejecución de obras, debido al distanciamiento social se tuvieron que evaluar nuevos rendimientos de mano de obra debido a que el trabajo

operativo debía verse interrumpido por el constante lavado de manos y la separación entre los trabajadores pudiéndose calcular que el trabajo efectivo se reducía al menos en un 20%. Este porcentaje a nivel de tiempo tuvo que ser considerado también como una ampliación de plazo en días debido a que los trabajadores no pueden realizar sus trabajos de forma continua sino cumplir con los protocolos de ley.

Otro impacto a los cronogramas de obra fueron los retrasos de las importaciones ya planificadas, debido al cierre de fábricas de materiales de otros países como lo fue en el caso del Melamine el cuál originalmente tenía un plazo de importación de 30 días y se modificó a 90 días lo que representa una desviación del 300% en esa actividad y lo que nos obliga a generar nuevas alternativas de importación debido a que es una desviación que no puede ser asumida sino nos obliga a replantear las acciones, lo mismo sucedió con diversos materiales por lo que se recomendó realizar una doble verificación de la confirmación de fechas de llegada y replantear las acciones tomadas.

Adicionalmente durante la segunda ola de contagios, se produjeron diversas paralizaciones a las actividades debido a las acciones de los departamentos de seguridad para evitar los contagios masivos y encapsular y cerrar cercos de contagios producidos en obra para en primer lugar protegerla salud de los trabajadores y evitar que diversas actividades no se paraliquen y afecten los trenes de trabajo.

B. IMPACTO EN LA GESTION DE LOS COSTOS

Reanudar las obras no solo generó un análisis de retrasos y mayores tiempos a futuro debido a la paralización y nuevos rendimientos sino significó una evaluación integral del control presupuestal de los proyectos en general, lo que significó los siguientes impactos económicos:

- *Impacto en Gastos del Mandante:*
Costos adicionales internos del personal a cargo del mandante, oficinas no usadas, trámites paralizados.
- *Impacto en Costos de Estudios e Ingenierías.*
Esta área fue la menos impactada ya que todo se realizaba de manera digital. Por lo que solo las actividades con presencialidad como los estudios de campo se vieron afectados. Sin embargo, con el avance tecnológico se pudo mantener en continuidad el desarrollo de las ingenierías en general.
- *Impacto en Costos de Licencias y/o trámites.*
Muchas municipales y entidades tuvieron cerradas sus oficinas por lo que las comunicaciones se vieron limitadas de cierta

manera y los tiempos de respuesta se dilataron generando mayores gastos incurridos para el proyecto.

- *Impacto en el Costo de la Construcción.*

No solo tuvimos mayores retrasos para la culminación de diversas actividades debido a la reducción de los rendimientos de mano de obra sino se implementaron protocolos de bioseguridad establecidos por el Ministerio de Salud que de acuerdo al análisis de diversos proyectos ejecutados esta representa un aproximado de 3% a 4% adicional al costo directo de las obras, partida que todas las constructoras de diversos proyectos solicitaron sea administrada directamente ya que era muy riesgoso cuantificar un costo fijo para una actividad tan cambiante y con restricciones tan variables que el MINSA (Ministerio de Salud) modificaba periódicamente.

Asimismo, debido a la inflación por la coyuntura en general y el incremento del dólar de 3.6 hasta los 4 soles se ha producido incremento de costos de materiales en general, llevando a que muchos presupuestos sean bi-moneda es decir en soles y a la vez los materiales que se compran en dólares se mantengan con ese tipo de moneda lo que genera costos variables en diversos proyectos.

Respecto a los Gastos Generales de las obras por la cuarentena se realizó un corte económico para proyectos ejecutados con cierre al 15 de marzo para cuantificar los montos adicionales a pagar y se reconocieron los gastos reales incurridos por la emergencia sanitaria. Asimismo, debido a que es un evento fortuito se conciliaron diversos gastos y costos para evitar que el proyecto sufra mayores impactos y todas las partes puedan conciliar de la manera más favorable.

C. IMPACTO EN LA GESTION DE LAS ADQUISICIONES

Con respecto a la gestión de adquisiciones, en la cual se abarcan todos los procesos de compra de productos y servicios la pandemia ocasionó una transición rápida hacia el trabajo remoto, lo que a su vez causó que se altere la forma en que se operan las compras.

Los stakeholders de los proyectos tuvieron que adaptarse lo más pronto posible a las nuevas condiciones de trabajo, acelerando la digitalización de los procesos ya que las actividades habituales como visitas a proveedores, negociaciones y otras interacciones se veían restringidos.

Por ejemplo en Asia se pudo observar el cambio de forma acelerada como lo que realizó un proveedor de acero que mejoró la colaboración en compras adoptando una plataforma de negociación con clientes basada en la nube. El personal de

Compras, Operaciones y Legales accede a la plataforma para preparar y revisar las condiciones de contratación propuestas, lo que acelera las negociaciones con proveedores y permite obtener mejores resultados. (Tarandeep, 2020).

El impacto de las adquisiciones tuvo una relación directa con los tiempos de respuesta de las fábricas y los tiempos de importación, lo que llevó a diversas empresas a realizar una nueva verificación de sus ordenes de compra y/o contratos con proveedores para garantizar el correcto cumplimiento de la misma y no afectar los plazos de obra asimismo se tomaron acciones inmediatas a medida que nos encontrábamos con restricciones de importación causadas por la coyuntura y la crisis mundial de contenedores como lo son:

- Revisión del estatus de importación de todos los materiales de obra y reconocer suministros que puedan estar afectados.
- Revisión de cambio de materiales en conjunto con los proyectistas por algunos similares alternativos ya sean locales o de otros proveedores.
- Nuevas formas de transporte que no solo comprometan al marítimo sino al aéreo.
- Identificación de materiales y equipamientos importados que sufrieron impactos para no considerarlos en los nuevos proyectos y sugerir nuevas alternativas.
- Replanteo y actualización de proveedores disponibles con menores plazos ofertados.

D. IMPACTO EN LAS COMUNICACIONES Y LOS STAKEHOLDERS:

Realizar una obra en plena crisis sanitaria coloca a la comunicación dentro de un rol muy importante ya que una correcta gestión de la misma nos ayudará a reducir riesgos en todo aspecto.

Todos los stakeholders de los proyectos se han adaptado a las nuevas condiciones de comunicación para el trabajo por ello, plataformas como Zoom, Teams, Skype, Meet, etc. siguen siendo herramientas fundamentales en la gestión de proyectos y sobre todo para realizar las reuniones de coordinación entre todos los stakeholders.

Asimismo, muchas empresas han implementado Dashboard y Plataformas de Business Intelligence donde se comunican los pendientes y principales indicadores del proyecto para lograr una mejor comunicación con los involucrados del proyecto.

La pandemia ha hecho que diversos stakeholders coordinen a distancia, esta brecha de comunicación con el pasar del tiempo ha ido mejorando debido a que diversos profesionales se adaptan al cambio fácilmente y hoy en día se vuelve un requisito indispensable en los perfiles profesionales.

E. IMPACTO EN LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS:

De acuerdo a nuestra investigación en el campo laboral para conocer el “Know How” a aplicar para gestionar este nuevo riesgo en los proyectos pudimos evidenciar que si bien es cierto, dentro del marco contractual se maneja como un evento fortuito un terremoto y/o desastres naturales, concluimos que para casi el 99% de stakeholders de un proyecto de construcción en el Perú hacia el 2019 no tenía mapeado el riesgo de pandemia para sus proyectos, por ende, todo evento relacionado a ello era totalmente nuevo y no contaban con lecciones aprendidas del mismo.

Ante esta nueva normalidad, en las entrevistas nos mencionaron que se procedió a la implementación de una matriz de riesgos especial para COVID-19 la cuál era trabajada de forma colaborativa entre la constructora y la supervisión. El objetivo principal de la misma era poder mitigar los contagios masivos, que incluían al personal obrero, staff etc.

Dentro de la investigación de campo que realizamos se pudo constatar que al menos el 95% de proyectos tenía mapeado el riesgo en el 2020 y el 100% de proyectos hacia el 2021, asimismo el impacto de la COVID -19 dentro de las obras revisadas se tuvo:

Riesgo 01: Contagios de Staff completo: Resultado de encuesta al menos el 60% de obras.

- Impactos:

Paralización de trabajos hasta conseguir a los nuevos responsables debido al descanso médico inicial de 21 días.

Retrasos en las comunicaciones del proyecto y el aseguramiento de la calidad de los mismos y en la gestión en general.

- Plan de Mitigación:

Seguimiento y descarte mediante pruebas de descarte.

Riesgo 02: Demoras por cierre de fábricas en el exterior de productos importados:

Impactos:

Demoras en el cumplimiento de hitos y plazos de obra.

Retrabajos del staff en gestionar nuevamente los materiales con otros proveedores.

Plan de Mitigación:

Gestionar las importaciones con productos nacionales.

Riesgo 03: Posible cuarentena por 2da y/o 3ra ola de contagios.

- Impactos:

No se llegaron a las fechas en el 100% de los proyectos debido al contagio masivo y reducción de personal para la 2da ola.

La tercera ola, donde la variante omicron hacia enero del 2022 era la más incidente generó ausencias en diversas áreas de los proyectos lo que generó re trabajos y retrasos en fechas para las obras.

- Plan de Mitigación:

Seguimiento y control con pruebas de descartar y remplazos temporales ante ola de contagio masivo por la variante omicron.

IV. RECOMENDACIONES

La coyuntura actual nos ha obligado a replantear distintas acciones respecto a la gestión de proyectos, es por ello que a continuación listamos las principales recomendaciones que se derivan de diversas lecciones aprendidas que podemos tener como resultado de la investigación:

Comunicar las medidas de seguridad y acciones en obra contra la COVID -19 a través de guías fáciles de entender, así como cursos de inducción a los trabajadores. Comunicar las medidas dentro de la obra con acciones que promuevan la seguridad en para evitar riesgos de contagio masivo, y consensuar las medidas entre todos los involucrados, como son las empresas, clientes y trabajadores también son fundamentales para una efectiva implementación.

Revisión de los modelos de contratos establecidos para proyectos privados que contengan cláusulas de protección justas para todas las partes para evitar conflictos en caso se produzca una nueva cuarentena o situación similar.

Que todos los costos afectados directamente por la evolución de la pandemia, no se cierren con un costo fijo sino sean ejecutados por administración directa.

Designar responsables de obra y miembros del equipo tengan las siguientes habilidades: resiliencia, responsabilidad, capacidad de negociación y liderazgo.

Mantener actualizado de manera semanal el avance real ejecutado de los proyectos para generar trazabilidad de los causales de incumplimiento de plazos y costos que no tengan relación con la pandemia para calcular los costos incurridos reales de la misma.

Generar procesos de comunicación que agilicen el contacto entre diversos stakeholders a distancia.

Digitalizar todos los procesos y no depender de documentos legales en físico, como lo son el cuaderno de obra digital, actas de reuniones digitales, sistemas de Business Intelligence que permitan visualizar el estado de los proyectos y sus principales indicadores.

Actualizar la lista de proveedores de diversos materiales que estén impactados por la crisis de contenedores relacionada a la COVID-19.

A. LIDERAZGO Y RESILENCIA:

Hoy en día, estamos en un mundo en constante cambio, lo que exige que todos los profesionales en las organizaciones estén preparados para afrontar cada situación que se les presente por ello la resiliencia y el liderazgo son las piezas clave que se buscan en los perfiles de los profesionales a cargo.

La gestión de proyectos durante la pandemia es sin duda un reto para todos los encargados de los proyectos del país que tienen la responsabilidad de cumplir con los objetivos trazados, cumplir con los plazos, los costos dentro del alcance comprometido y los estándares de calidad esperados, por tal motivo no solo sirven tener habilidades duras como lo son el conocimiento sino tener personas con habilidades blandas bien desarrolladas.

V. CONCLUSIONES

El gobierno debe continuar con el apoyo económico para el sector construcción, el cual a la fecha ya logró su reactivación en toda la cadena de producción y deberían generarse planes de contingencia adicionales para evitar mayores impactos en caso tengamos mayores restricciones frente a la pandemia. Consideramos necesario que el gobierno del Perú invierta y cree reformas para el sector vivienda social a mediano y largo plazo que permita incrementar el acceso a viviendas de calidad para las poblaciones vulnerables.

De acuerdo a la información investigada, la implementación del Plan Covid en las obras incrementa entre un 3 y 4% al costo directo de la construcción. Los Gastos Generales en casi todos los proyectos fueron reconocidos por ser un evento fortuito. Asimismo, las ampliaciones de plazo por reducciones de rendimiento de mano de obra incremento los plazos en un 20% aparte de los días de cuarentena y otras afectaciones.

Actualmente los proyectos se ven afectados por la crisis de contenedores e importación de materiales producto de la pandemia de la COVID-19 por lo que se recomienda tomar medidas preventivas para evitar el impacto de esta contingencia.

Los stakeholders de los proyectos deben adaptarse al cambio fácilmente, las plataformas virtuales, el cuaderno de obra digital e indicadores en línea mediante Dashboard es una tendencia que debe ser aplicada en todos los proyectos en busca de la digitalización.

El perfil del Gestor de Proyectos Post- Covid 19 debe ser un ingeniero resiliente, líder, y con grandes habilidades de comunicación efectiva, con facilidad de adaptarse fácilmente a los cambios. El poder de negociación y la capacidad de resolución de conflictos deben ser una condición necesaria de contratación ya que está comprobado que está siendo aplicado constantemente ante los nuevos escenarios que se están presentando en la actualidad.

VI. REFERENCIAS

- [1] Delgado Sayán Raúl, “Sector construcción impacto del Covid-19 en el ejercicio de la ingeniería civil y cambios necesarios”, 2020.
- [2] Huamachuco Melgar , Carlos Jordy; Saavedra Sandoval Fernando Joaquín; 2020 “El impacto económico del COVID-19 en el presupuesto contractual de una obra de edificación”; (Tesis para optar el grado de Ingeniero Civil). Universidad Ricardo Palma.
- [3] Condori Condori, Johnny Franz; 2020 “Impacto en el presupuesto y plazo de ejecución final ante los efectos del COVID 19 en el sector de la construcción, Arequipa; (Tesis para optar el grado de Ingeniero Civil) Universidad Privada de Tacna.
- [4] www.capeco.org “Sondeo abril 2020”, 2020.
- [5] PMI, “Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos-PMBOK 6ta Edición”, 2017.
- [6] Alessandra Richter, <https://blogs.iadb.org/>, “<https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/el-impacto-del-covid-19-en-la-construccion-publica>”, 2020
- [7] <http://www.usat.edu.pe/articulos/el-sector-de-la-construccion-despues-del-covid-19/>
- [8] <https://www.parlamentoandino.org/images/actualidad/informes-covid/Peru/Principales-medidas-adoptadas-por-el-gobierno-peruano.pdf>