



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS – MBA**

**Modelo de Gestión Colaborativa para la mitigación de costos en
la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Administración de Negocios - MBA

AUTOR:

Zevallos Enríquez, Martín Armando (ORCID: 000-0001-6883-1976)

ASESOR:

Dr. Huiman Tarrillo, Hugo Enrique (ORCID: 0000-0002-8152-7570)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Modelos y herramientas gerenciales

CHICLAYO – PERÚ

2022

Dedicatoria

Este logro académico se lo dedico a Dios, porque sé que existe, lo respeto y le agradezco por su sabiduría infinita.

Asimismo, esta obra lo dedico a mi madre que está en el cielo y que nunca dejó de estar conmigo, a mi padre que fue mi compañero de toda la vida, porque seguimos juntos como siempre. A mi esposa amada Ana Sánchez de Zevallos por siempre creer en mí, firme y atenta para ser parte de mis sueños en todas las dimensiones de la vida, en lo académico, en lo laboral, por entender con su tiempo y sabia escucha, en lo familiar acompañándome a crecer como ser humano y darme mi hermosa familia, y mis hijos bellos Yvan, Martín y Anna. Juntos logramos y desarrollamos proyectos de vida.

Los amo y los respeto, nunca lo duden.

Martín Armando

Agradecimiento

Quiero expresar mi agradecimiento a la empresa Resinplast Soluciones en concreto SAC, por su apoyo en brindar su información y otorgar las facilidades para realizar la presente tesis.

Autor.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2. Variables y operacionalización.....	14
3.3. Población, muestra y muestreo.....	15
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5. Procedimientos.....	16
3.6. Métodos de análisis de datos.....	16
3.7. Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN.....	23
VI. CONCLUSIONES.....	29
VII. RECOMENDACIONES.....	30
VIII. PROPUESTA.....	31
REFERENCIAS.....	33
ANEXOS.....	37

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Diagnóstico de descentralización</i>	17
Tabla 2 <i>Diagnóstico de gestión de proyectos</i>	18
Tabla 3 <i>Consenso</i>	18
Tabla 4 <i>Costos fijos</i>	19
Tabla 5 <i>Costos variables</i>	20
Tabla 6 <i>Costo de venta</i>	20
Tabla 7 <i>Diagnósticos de costos fijos y variables</i>	21
Tabla 8 <i>Modelo de gestión colaborativo y su afectación en los costos</i>	21
Tabla 9 <i>Programa BIM</i>	22

Índice de figuras

Figura 1 <i>Gráfica de Costos</i>	11
Figura 2 <i>Costos unitarios</i>	11

Resumen

Resinplast ha venido aplicando el modelo tradicional de construcción. Que en la actualidad se encuentra ejecutando un proyecto denominado Villa verde, dicho proyecto está destinado a vivienda social con el aval de Techo propio y Caja Huancayo. Villaverde consta de 120 unidades inmobiliarias (departamentos), ubicado en el distrito de Pimentel, Urbanización la Pradera, único proyecto de vivienda social desarrollado dentro del casco urbano, además cuenta con certificación de no inundable, pero se evidencia un problema en los costos y la identificación de los colaboradores de la empresa, para ello es que se tiene el problema de investigación; ¿La incorporación del modelo de gestión colaborativa permitirá mitigar los costos de la empresa Resinplast soluciones en concreto SAC?, con el objetivo de proponer la integración del modelo de gestión colaborativa para mitigar los costos de Resinplast Soluciones en concreto SAC. La metodología empleada responde al mixto de tipo aplicado, con una población de 100 colaboradores. La conclusión de la investigación es que, las herramientas colaborativas en la ejecución de proyectos inmobiliarios permiten aumentar la rentabilidad de la Resinplast Soluciones en concreto S.A.C frente a los modelos tradicionales, que tienen un efecto desfavorable en cuanto a costos variables y fijos.

Palabras clave: Gestión colaborativa, costos, modelo tradicional y rentabilidad.

Abstract

Resinplast has been applying the traditional construction model. That at present it is executing a project called Green Villa, said project is destined to social housing with the endorsement of own Techo and Caja Huancayo. Villaverde consists of 120 real estate units (apartments); located in the district of Pimentel, La Pradera Urbanization, the only social housing project developed within the urban area, it also has a non-flood certification, but there is a problem in costs and the identification of the company's collaborators, for this is that you have the research problem; Will the incorporation of the collaborative management model allow to mitigate the costs of the company Resinplast Soluciones in concrete SAC ?, with the aim of proposing the integration of the collaborative management model to mitigate the costs of Resinplast Soluciones in concrete SAC. The methodology used responds to the mixed type applied, with a population of 100 collaborators. The conclusion of the research is that, the collaborative tools in the execution of real estate projects allow to increase the profitability of Resinplast Soluciones in concrete S.A.C compared to traditional models, which has an unfavorable effect in terms of variable and fixed costs.

Keywords: Collaborative management, costs, traditional model and profitability.

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo actual en nuestra economía del Perú, especialmente en las provincias del norte de país, se está desarrollando el mercado inmobiliario de una manera vertiginosa, asociada con los programas sociales del estado como techo propio y el fondo Mi vivienda y con el soporte financiero de las cajas de ahorros y crédito, que garantizan el desarrollo de la obra. En el departamento de Lambayeque se tiene un potencial enorme con una demanda no satisfecha de las 3,500 unidades inmobiliarias no satisfechas.

Dentro de los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU (2021), en el objetivo uno, es poner fin de la pobreza, pues más de 700 millones de personas, o el 10% de la población mundial, aún vive en situación de extrema pobreza al día de hoy, con dificultades para satisfacer las necesidades más básicas, como la salud, la educación y el acceso a agua y saneamiento, justamente que lo hace la construcción crear puestos de trabajo creando empleo digno contribuyendo de manera directa e indirecta a cumplir con este objetivo con una construcción sostenible. El objetivo seis menciona garantizar la disponibilidad de agua potable y saneamiento, es por eso que la construcción de los proyectos inmobiliarios permite cubrir con servicios básicos que cubran estas necesidades. Hoy en día con la pandemia es relevante el saneamiento y un acceso agua salubre con instalaciones necesarias para el lavado de manos con agua y jabón. Como objetivo 11 de la ONU, lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, con el desarrollo inmobiliario se busca un mundo más urbanizado porque las ciudades contribuyen al 60% aproximadamente del PIB. En el objetivo 17 con un modelo colaborativo de gestión cuyo fin es establecer asociaciones y alianzas con objetivos compartidos que se centren en las personas y no en los márgenes de precio, desarrollando el crecimiento y el comercio de unidades inmobiliarias.

Cabe recalcar, que el negocio inmobiliario está conformado por dos partes, uno como promotor del desarrollo del proyecto y el otro como constructor del proyecto inmobiliario, que bajo estos dos vértices se debe de

enfocar las actividades para poder competir y hacer sostenible nuestro negocio.

Es por ello, que se deben de buscar nuevas formas de gestionar el desarrollo inmobiliario para que se obtengan las utilidades necesarias y hacer que la construcción sea sostenible. En Perú Vio (2017), indica que hay pocos métodos para aplicar en gestión de proyectos, pero que en otros países especialmente en EEUU si aplican otras metodologías que han tenido excelentes resultados. Serer (2017), menciona que se necesita hacer cambios en los expedientes técnicos para conseguir reducción de plazos, costos, descubrir errores que nos resulten menores costos y generar mayores beneficios para el proyecto inmobiliario enfocado en la parte de ejecución de la obra; trabajando de forma centralizadas y en equipo las áreas especializadas y claves del proyecto como arquitectura, diseño, ingeniería, logística, costos. Herrera y García (2008), indica el uso de herramientas informáticas estandarizadas que cuentan con tecnologías que soportan la operacionalización de ejecución de obra. Collantes (2018) con los nuevos softwares estas nuevas tecnologías, nos permiten bajar los costos y cumplir con el presupuesto meta.

En Resinplast Soluciones en Concreto SAC empresa peruana y dedicada al rubro inmobiliario y de construcción, inició sus operaciones como contrata para la constructora Armas Doomo, después de adquirir el conocimiento total del negocio, con buen crecimiento en el rubro de la construcción, empieza a desarrollar proyectos inmobiliarios en terrenos propios dentro de los departamentos como Lambayeque, Trujillo, Piura, Lima.

Así también Resinplast ha venido aplicando el modelo tradicional de construcción. Que en la actualidad se encuentra ejecutando un proyecto denominado Villa verde, dicho proyecto está destinado a vivienda social con el aval de Techo propio y Caja Huancayo. Villaverde consta de 120 unidades inmobiliarias (departamentos); ubicado en el distrito de Pimentel, Urbanización la Pradera, único proyecto de vivienda social desarrollado dentro del casco urbano, además cuenta con certificación de no inundable.

Resinplast soluciones en concreto SAC, está en la búsqueda de nuevos modelos de ejecución para mitigar los costos de ejecución y obtenga así la rentabilidad esperada. Para ello ha empezado con la aplicación de software único, con la finalidad de que todas sus áreas administrativas, técnica y especialidades estén centralizadas e interrelacionadas. Dentro del modelo de gestión colaborativa que apunta aplicar mediante esta propuesta es lograr la unificación de las principales especialidades, estableciendo una comunicación abierta entre las diversas oficinas de Resinplast con los stakeholders, este debe ser desde la planificación, tiempos y costos. Así como lograr ejecutar el presupuesto meta al 100% asegurando la calidad constructiva para los clientes y la rentabilidad a los accionistas. Dentro de lo resaltante en la planificación y diseño es que los materiales como porcelanatos deben ser cubrados en números múltiplos, esto evitará los cortes y habría un ahorro de hasta el 20% en las partidas de acabados en todos los ambientes del departamento.

Consecuencia de lo expuesto, el problema de investigación, es ¿La incorporación del modelo de gestión colaborativa permitirá mitigar los costos de la empresa Resinplast soluciones en concreto SAC? Nuestra justificación teórica es cómo afecta la aplicación del modelo de gestión colaborativa en los costos. La justificación metodológica se enfoca en el desarrollo del proyecto en marzo 2021 aplicando las metodologías colaborativas. De tal forma el objetivo general es, proponer la integración del modelo de gestión colaborativa para mitigar los costos de Resinplast Soluciones en concreto SAC, mediante los objetivos específicos, diagnosticar los costos, identificar cómo contribuye el modelo de gestión colaborativa en los costos de la empresa, diseñar un modelo de gestión colaborativa en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto S.A.C, y Validar por juicio de expertos la propuesta del modelo de gestión colaborativa en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC. Como hipótesis, la incorporación del modelo de gestión colaborativa sí permitirá mitigar los costos de la empresa Resinplast soluciones en concreto S.AC.

II. MARCO TEÓRICO

Dentro de los antecedentes internacionales se tiene Fung y Weisheng (2016) cuya finalidad fue determinar el análisis de costo-beneficio de implementar el modelo BIM en el sector de construcción. Ello fue a través de la metodología mixta, de tipo propositivo de diseño no experimental. Se concluye que, el modelo BIM permite tener mejores costos, en el sentido de disminuirlo en un 8.61%, en especial en las etapas de diseño y construcción, cuya incidencia radica en los participantes de los proyectos, logrando el principio de maximización de beneficios empresariales.

Sholeh y Fauziyah (2016), en investigación de identificar los efectos de implementar el modelo de gestión colaborativa de diversas fases del proyecto inmobiliario, como lo es el de diseño y construcción. Para tal motivo, se utilizó el enfoque mixto, en esa línea el estudio se aplicó la metodología BIM para la realización de un proyecto de investigación. Los autores mencionados, por medio de la investigación concluyeron que, la metodología BIM permite la reducción de tiempo de elaboración de proyectos hasta en un 50%, mientras que en los costos, este asciende a un 52.36%, tiene influencia positiva en la rentabilidad.

Benlloch (2016), en su tesis cuya finalidad fue analizar la influencia del modelo colaborativo de los integrantes del proyecto en la identificación del éxito del proceso de ejecución del mismo en edificios privados en España. Esto a través de la metodología cuantitativa de nivel descriptivo. La investigación concluye que, la integración de los participantes influye significativamente en la probabilidad de éxito de las obras de edificación de manera positiva, lo mismo además con la conducta de los colaboradores. En otras palabras, los factores que permiten el éxito de una obra son en la praxis es la forma estructural de una organización, como la experticia que cada uno tiene y aporta al mismo.

López (2016), en su estudio con objetivo de analizar la situación actual de los mecanismo colaborativos que coadyuvan a la gestión integral, además de identificar las herramientas colaborativas que permiten el éxito de los

proyectos de construcción. Es por ello que se utilizó la metodología cualitativa de nivel explicativo. La conclusión es que, el trabajo en equipo y las actividades compartidas se maximizan con la implementación de herramientas colaborativas, logrando así la eficiencia distributiva de roles de los participantes, incidiendo en la documentación de alta calidad.

Valdés (2018), en su tesis de finalidad de establecer la metodología BIM como mecanismo de optimización de procesos en la gestión y reducción de riesgos asociados en el desarrollo de proyectos inmobiliarios. La metodología responde al cualitativo con instrumento de análisis documental y fichas textuales. El análisis responde a 32 proyectos, donde los resultados indican que efectivamente hubo una reducción de parámetro de 40% en las variaciones no presupuestales, como también la mitigación de hasta 80% en el tiempo de elaboración de proyecciones de costos, resaltando el ahorro de 10% de valor inscrita en los contratos por la detección de posibles conflictos e interferencias, de la misma manera la reducción de hasta un 7% con referencia al tiempo, por cual el autor concluye que, la rentabilidad se incrementará a un 13% que se utilicen herramientas de BIM, en contrapuesto con los proyectos de metodología clásica.

Aliaga (2016), en su tesis de finalidad de diseñar la metodología que permita la implementación de método o modelos BIM, de forma específica en la fase de diseño de proyectos industriales, donde se centró la investigación en una empresa con diversas disciplinas, con el objetivo de encontrar una coordinación entre las mismas y de forma simultánea. El enfoque de investigación fue el análisis de teorías sobre BIM.

Los resultados de la investigación fueron que aquellos proyectos que utilizan dicha metodología, tienen una probabilidad de adaptación de hasta un 70%, por lo cual el autor concluye que, en la fase de diseño, el intercambio como la colaboración de todas las especialidades que abarca la realización de un proyecto inmobiliario, la metodología BIM se hace indispensable.

Referente a nivel nacional se tiene la investigación de Tineo (2021), donde en su investigación tuvo la finalidad de determinar la influencia de

implementar un modelo de gestión colaborativa en la generación de valor en proyectos inmobiliarios.

Para ello, se aplicó la metodología mixta de tipo explicativo, donde el autor concluye que, la implementación de la gestión colaborativa permite la generación de valor y la integración de los participantes en comparación con el modelo tradicional.

Bravo (2019), en su investigación que tuvo como finalidad elaborar una propuesta de integración que coadyuva en la reducción de pérdidas en la fase de ejecución de proyectos.

La metodología utilizada responde al enfoque cuantitativo de diseño no experimental. La conclusión es que, los instrumentos que siguen los fundamentos de VDC y el IPD, y los catalizadores de integración como lo es el modelo BIM, ayuda en el ahorro en un rango de 27.6 a 37.4% a la hora de ejecutar el presupuesto adicional, logrando así la maximización de recursos.

Ascue (2017), en su tesis cuyo objetivo fue identificar la relación entre el modelo BIM y la generación de proyectos de empresas inmobiliarias. La metodología responde al enfoque cualitativo de diseño de no experimental, con instrumentos como la guía de entrevista y cuestionario, la población estuvo conformada por 12 trabajadores de la empresa.

Algunos resultados de la investigación es que el 65% de los encuestados indicaron que el programa BIM es una excelente metodología para la elaboración de proyectos de inversión del sector de construcción, pues los mismo mejoran su producción, como la implementación de los planos sean más eficientes.

La conclusión que arribó la investigación es que, el sector inmobiliario la implementación de este software (BIM), es un presupuesto para la gestión de innovación en proyectos, lo que permite adaptación de nuevas medidas más eficientes en la elaboración de los mismos.

Céspedes y Mamani (2016), en su investigación, cuyo objetivo fue establecer un modelo de gestión de proyecto que aplica BIM que permite la mejora en calidad, productividad y costeo de las empresas inmobiliarias.

La metodología responde al enfoque mixto de tipo propositivo de método inductivo. Los resultados que se obtuvieron que, dicha metodología permite identificar 28 interferencias que son debido a un 97% por errores de diseño en los costos, mientras que su mitigación se puede representar hasta en un 15.11%, mientras que los plazos de ejecución, su reducción oscila a un 12.72%

Alcántara (2016), en su estudio realizado cuyo objetivo fue identificar el uso del BIM en la aplicación de la gestión de proyectos. La metodología fue cualitativa de método deductivo-histórico.

Los resultados que se logró identificar en dicha investigación es que las deficiencias en los documentos de diseño de los proyectos afectan en un rango de 20 a 67.11% que se desperdicia en horas de elaboración de expedientes técnicos.

La investigación concluye que, las deficiencias que se pueden encontrar en los contratos de diseño son problemas más de aspecto cultural, y para ello una solución viable es la metodología BIM-3D, pues estos permiten que dichos errores se identifiquen de forma virtual, con lo cual se evitaría en el trabajo de campo, lo que significa un ahorro potencial por errores materiales.

Referente a los modelos colaborativo se tiene a Cabrera (2018), que indica que, éstas son instrumentos que tiene su finalidad en la mejora de eficiencias en los procesos de reducción de riesgos, plazos, costos de producción y oportunidad, ello incidiendo en una mayor competitividad.

En ese sentido se menciona a Cuartero (2018), indica que, esta metodología permite una mayor gestión de proyectos, pues se diferencia del tradicional en sentido de permitir una descentralización de responsabilidad y

roles de los participantes de los proyectos, en todas las fases del mismo, entregando así un proyecto más estilizado.

Este método innovador de tendencia colaborativa es una solución de varia que se tiene a la forma tradicional de la gestión de proyectos, cuyo requisito primordial es la disposición y almacenamiento de información como la comunicación transparente de todas las áreas de las empresas, lo que permitirá una mejor toma de decisiones.

En lo referente a la descentralización, Cuartero (2018), indica que, este término refiere a la distribución de responsabilidades de actividades que concierne al proceso de administración, con el objetivo de tener a todos los colaboradores involucrados con el proyecto.

Con respecto a la ejecución de los métodos colaborativos, Altez (2016) indica que, los programas que forman parte de las herramientas de modelación de análisis estructural, gestión y presupuesto. La más conocida y empleada es el modelo BIM (Building Information Modelin), que dispone de instrumentos como Autodesk Revit, Navisworks, infraworks, entre otros.

Por lo cual, Cerón (2017), menciona que, este modelo BIM es un fundamento representativo de la tridimensionalidad digital (3D), que es elaborado por los integrantes de los proyectos. Por lo cual se entiende que, estos modelos se gestionan y generan en diversas etapas del ciclo de vida de un proyecto de inversión.

Por ello, Eastman (2018), lo conceptualiza como el cúmulo de técnicas modeladas en el proceso de interconexión de áreas de la empresa, es decir, mayor comunicación y esquema simple de organización.

Mientras que, Barlish y Sullivan (2017), lo consideran como aquella metodología de creación de información coherente y coordinada de la toma de decisiones en la elaboración de proyectos.

Asimismo, Grapisoth (2016), menciona que, esta metodología se le puede interpretar como aquella tecnología innovadora, donde sus partes se

constituyen de forma virtual y en 3D, lo que permite que las disciplinas trabajen de forma conjunta y en tiempo real, esto también permite la detección de errores, que se puede incurrir en la elaboración de los proyectos. Lo que converge con Tapia (2018), al indicar que esta metodología es más eficiente que el clásico.

De tal forma es vital indicar lo señalado por Jurado (2017), que describe su experiencia sobre la metodología BIM en la etapa del diseño de gestión de construcción de edificios multifuncionales de la Universidad del Pacífico, que modeló edificios de la carrera arquitectura, cuya estructura que se realizó fue IIR, IISS y HVAC, permitiendo la detección de 115 interferencias, que fueron solucionadas con antes de ser ejecutado.

Referente a liderazgo colaborativo, se tiene a Chacón y Cuervo (2017), quienes señalan la capacidad que debe y posee un líder, que no es más que el poder de convencimiento por inteligencia sobre los resultados y fronteras que tena una organización, lo cual permite brindar soluciones, lo que no se logra en el modelo tradicional.

Por su parte, Cabrera (2018), indica que, la velocidad que tiene la tecnología es abismal, y no utilizarla sería un perjuicio, pues la búsqueda que tienen las organizaciones para ser más competitivas deber responder a este, y adicionalmente al respeto y confianza entre personas, lo que permite una mayor articulación en los involucrados en los proyectos de inversión.

De tal forma, la gestión y de acuerdo a lo indicado por Villareal (2016), este es la conjugación de capacidades convergentes en la gestión de recursos humanos, finanzas, presupuesto, área de decisiones y de forma general, la aceptación de decisiones de mayor tecnicismo.

Es así que, la visión compartida es conceptualizado por Díaz y Rosas (2016), indican que, es la seguridad e integración direccionada por parte de todos los integrantes en la formulación de los objetivos y metas de una organización, lo que permite la identificación de estos con el mismo.

Es por ello que, Cerem (2019), menciona que, llegar a estos consensos en decisiones que abarcan a todos los participantes es complicado, pues se identificarán subjetividades, como, por ejemplo, establecer posiciones mayoritarias como criterio de decisión. Este consenso, es polarizar los esfuerzos para mejorar la adaptabilidad de las personas que no están de acuerdo con la decisión tomada, es por eso, que tiene como objetivo disminuir las objeciones que se puedan presentar.

Por ello es que, este consenso debe ser participativo y guardar los valores éticos y morales, pues solo esto permitirá evitar dichas objeciones y posibles conflictos que se puedan generar entre los trabajadores, concerniente en la organización con las metas propuestas.

Respecto al costo, se tiene a Varian (2018), indica que, este se puede entender como aquella erogación de dinero que permite la producción de bienes y servicios, pues se emplea insumos que logra esta elaboración.

Estos costos, se pueden dividir como fijos y variables, pues conforme lo indica Fernández (2016), los costos fijos son los que incurre la empresa, pero no depende del nivel de producción.

Se llaman así, porque no varían, no cambian, se mantienen constantes en el tiempo. En otras palabras, y como ejemplo se tiene los siguientes; salarios, alquiler, servicio de seguridad, entre otros.

Dichos costos, pueden ser discrecionales, pues son los desembolsos que podrían ser modificados sin afectación en el nivel de producción, ejemplo de ello es la publicidad y el alquiler de local.

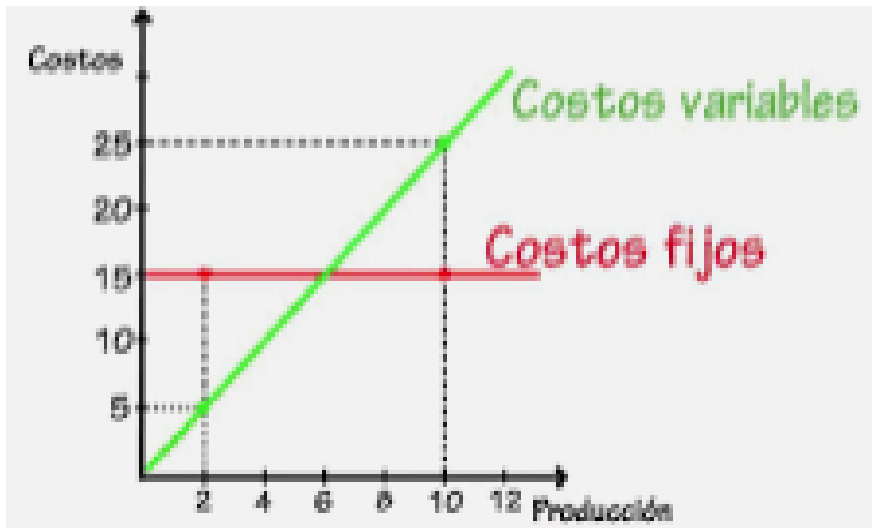
Cabe indicar que, esto brinda mayor flexibilidad a las empresas. Por otro lado, los costos fijos pueden afectar de forma indirecta a la producción, por ejemplo, el pago de salarios, impuestos y seguros, etc.

Los costos variables totales aumentan en forma lineal, es decir, en proporción directa con los cambios que ocurren en la producción.

En esa línea, los costos unitarios, tiene una interpretación distinta, pues el unitario variables es constante, mientras que el unitario fijo se declina de acuerdo se incremente el nivel de producción, pues el efecto de cada unidad producida es mayor en los costos fijos que variables. (Fernández, 2020)

Figura 1

Gráfica de Costos

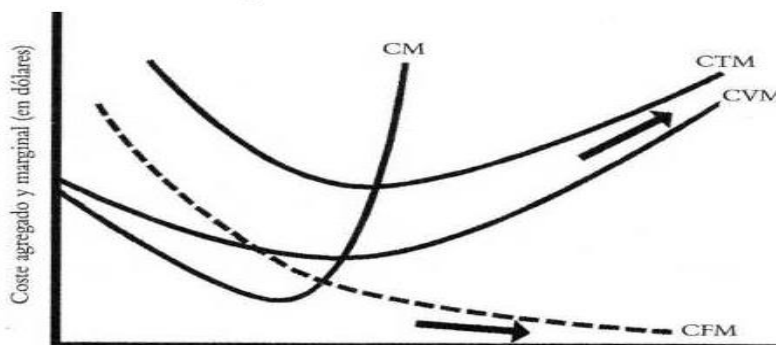


Nota. Obtenido Pindyck (2015)

El costo total unitario también presenta la característica del fijo unitario, pues es la suma de ambos, y como el fijo tiene mayor afectación sigue la misma estructura.

Figura 2

Costos unitarios



Nota. Obtenido de Varian (2015)

En las ciencias económicas, los aumentos o disminuciones de los costos variables se refieren a la modificación volátil del mismo.

En lo que respecta a los terrenos, Millones (2007), indica que, dichos bienes no son de afectación de la depreciación. El costo inicial de la tierra tiene o se constituye por 3 gastos, el precio de compra, los costos asociados para realizar todo el proceso de transacción y los costos adicionales que radica en la preparación de la tierra para que sea utilizada.

El costo que se incluye en el terreno debe ser deducido de cualquier costo que concierne a demolición. Terminando con los costos finales como los acabados.

De acuerdo con Consultoría y Construcción (2017), los costos de acabados se encuentran conformados por aquellos en los que se incurre desde que se realiza instalaciones (carpintería, instalaciones eléctricas o sanitarias) y otros acabados. Cabe señalar que, con frecuencia, se incurre en este costo cuando se construye un inmueble, ello depende de los requerimientos de acabados. El costo de acabados, representa aproximadamente un 20% del costo total.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

De acuerdo a Bernal (2016), la investigación cuantitativa se enfoca en el análisis de métodos estadísticos.

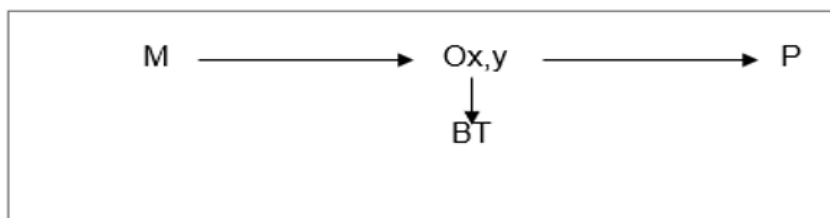
Se dice que es básica-descriptiva, porque su objetivo es describir la naturaleza de un fenómeno, sin identificar las posibles causas del mismo (Tamayo, 2008).

Por lo indicado, el diseño de investigación, es básica descriptiva, pues se utilizó la estadística descriptiva e inferencial, al emplear tablas, figuras y análisis de confiabilidad.

Por otro lado, la investigación es propositiva porque busca dar soluciones a los problemas identificados. (Hernández, 2018). Debido a que es imposible manipular variables de la investigación, la investigación cuenta con un diseño no experimental y transversal. La recolección de información es de tipo intencional en un momento determinado, y es tipo propositiva porque se propone que se implemente una metodología colaborativa para la mitigación de costos.

Se tiene la figura del diseño de investigación:

Diseño metodológico



Donde:

M: Muestra

O1,2: Observación de la variables

BT: Observación de la variable 2

P: Propuesta (modelo de gestión colaborativa)

3.2. Variables y operacionalización.

La investigación toma como variable independiente, modelo de gestión colaborativo y como variable dependiente, costos, las cuales se describen a mayor detalle en el anexo 2.

Variable independiente, este estuvo delimitado como herramientas que permite mejorar la eficiencia en los procesos, reducir riesgos, plazos y costos de construcción, para que las organizaciones sean más competitivas (Cabrera, 2018). Donde las dimensiones fueron obtenidas de los trabajos previos de Tineo (2021), y Bravo (2019).

Como dimensiones se tiene a la descentralización, conforme lo indica Fernández (2017), este término refiere a la distribución de responsabilidades de actividades que concierne al proceso de administración, con el objetivo de tener a todos los colaboradores involucrados con el proyecto. La gestión de proyecto, y ello de acuerdo a Barba (2018), la gestión es tener la visión compartida, equidad de procesos y consenso entre todos los colaboradores. Software (Altez, 2019).

Variable dependiente, según Flores (2016), los costos se pueden entender como aquella erogación de dinero que permite la producción de bienes y servicios, pues se emplea insumos que logra esta elaboración. Las dimensiones fueron obtenidas de los trabajos previos de Alcántara (2016), y Ascue (2017).

Como dimensiones se tiene el costo fijo, donde Fernández (2016) menciona que, los costos fijos son los que incurre la empresa, pero no depende del nivel de producción. Costo variable es descrito por Pindyck (2015), los costos variables son los costos que varían según la producción que se produzca en la empresa u organización.

3.3. Población, muestra y muestreo

La población del presente estudio está conformada por el total de trabajadores de la empresa, los cuales son 100 trabajadores. Donde la población es estadísticamente pequeña, por lo cual no fue necesario utilizar algún método de muestreo.

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.

Las técnicas que se utilizaron fueron las fichas textuales, el que se empleó para recopilar información para la elaboración del marco teórico. La encuesta, se utilizó al momento de encuestar a los trabajadores de la empresa. Análisis documental, que se empleó para identificar el nivel de costos de la empresa.

Los instrumentos empleados fueron los siguientes, ficha de registro de datos, que se utilizó para analizar la estructura de costos. Cuestionario, el mismo tuvo una estructura ordinal Likert y fue conformada con 14 preguntas.

En cuanto a la validez, ello hace referencia al nivel de efectividad que contienen los instrumentos para cumplir con la función de medición directamente sobre las variables bajo análisis, tratando con ello eludir el sesgo en la investigación.

Cabe señalar que, los instrumentos se encuentran validados por dos especialistas, propendiendo con ello que, se cumplan una serie de principios necesarios para el correcto desarrollo de la investigación, tales como: relevancia, pertinencia y claridad. La medición de la confiabilidad de los instrumentos se realizó empleando el alfa de Cronbach, explicado por la estructura múltiple que contiene el cuestionario, lo cual brindó las herramientas necesarias para calcular el parámetro, siendo el valor mínimo de 0.80.

3.5. Procedimientos

Para recolectar toda la información relevante, se procedió primeramente a elaborar el cuestionario para posteriormente ser validado por el juicio de especialistas, en base a ello, se obtuvo una carta de autorización con la que se procedió a levantar la información, y así se aplicó el instrumento junto a la elaboración del informe.

3.6. Métodos de análisis de datos

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó la estadística descriptiva, por ello, se usó tablas y figuras con el soporte de Excel, el análisis inferencial fue viable gracias al parámetros que permitió medir la confiabilidad de los instrumentos.

3.7. Aspectos éticos

El presente estudio tomó en cuenta los principios éticos que resultan ser esenciales para el desarrollo de investigaciones en la Universidad César Vallejo, para Gonzalo (2017), tales principios son: respeto a las personas, el cual guarda relación con la correcta valoración de los colaboradores, otorgándoles información para que se encuentren debidamente informados y en base a ello, poder tener participación en la investigación. Ello se aplicó cuando se preguntó e informó sobre los objetivos del cuestionario junto al principio de beneficencia, el mismo que establece que, no deben existir ningún daño o perjuicio hacia los colaboradores, por ello se aplicó realizándose el cuestionario de manera online, a través de un correo.

IV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario son:

Tabla 1

Diagnóstico de descentralización

Ítems	La empresa orienta a tener líderes por sector	Toma en cuenta la competencia de actores
Totalmente en desacuerdo	9%	11%
En desacuerdo	21%	18%
No opina	8%	10%
De acuerdo	44%	40%
Totalmente de acuerdo	18%	21%
Total	100%	100%

Nota. De acuerdo a la tabla 1, el 44% de los encuestados manifiesta estar de acuerdo con que actualmente la empresa se encuentra orientada a contar con líderes para cada sector, es decir, el liderazgo se encuentra descentralizado, sin embargo, un 22% se encuentra en desacuerdo. En cuanto a si actualmente se considera la competencia de actores, el 40% de los encuestados señala estar de acuerdo, un 21% manifiesta estar totalmente de acuerdo, un 18% en desacuerdo y un 11% afirma estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 2*Diagnóstico de gestión de proyectos*

Ítems	Visión compartida	Equidad de poderes
Totalmente en desacuerdo	6%	12%
En desacuerdo	18%	20%
No opina	10%	9%
De acuerdo	50%	45%
Totalmente de acuerdo	16%	14%
Total	100%	100%

Nota. De acuerdo a la tabla, el 50% de los encuestados señala estar de acuerdo con que actualmente la empresa permite que la visión sea compartida, un 16% se encuentra totalmente de acuerdo, el 18% indica estar en desacuerdo y el 6% totalmente en desacuerdo. Por otro lado, el 45% de los encuestados señala que en la empresa existe equidad en los poderes, un 14% se encuentra totalmente de acuerdo, pero un 20% se encuentra en desacuerdo y un 12% totalmente en desacuerdo, de ello se puede inferir que la empresa distribuye equitativamente los poderes, sin embargo, una gran proporción señala que no, siendo ello motivo para que se implemente un programa de mejora.

Tabla 3*Consenso*

Ítems	Toma en cuenta el consenso
Totalmente en desacuerdo	5%
En desacuerdo	20%
No opina	5%
De acuerdo	52%
Totalmente de acuerdo	18%
Total	100%

Nota. Según la tabla, el 52% de los encuestados afirma encontrarse totalmente de acuerdo con que en la empresa se busca el consenso en la toma decisiones, un 18% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 20% en desacuerdo y un 5% totalmente en desacuerdo.

Tabla 4*Costos fijos*

Ítems	Costos de intereses	Costos de casco y acabados
Totalmente en desacuerdo	3%	10%
En desacuerdo	17%	15%
No opina	10%	9%
De acuerdo	55%	44%
Totalmente de acuerdo	15%	22%
Total	100%	100%

Nota. De acuerdo a la tabla, el 55% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con que, de implementarse un modelo colaborativo, se mitigará los costos relacionados a intereses, un 15% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 17% señala estar en desacuerdo y un 3% totalmente en desacuerdo. Así mismo, un 44% de los encuestados señala estar de acuerdo con que el modelo colaborativo podría reducir costos relacionados a los acabados, un 22% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 15% manifiesta estar en desacuerdo y un 10% totalmente en desacuerdo.

Tabla 5*Costos variables*

Ítems	Costos de adquisición y mantenimiento de terrenos	Costos de instalación
Totalmente en desacuerdo	4%	7%
En desacuerdo	15%	14%
No opina	8%	5%
De acuerdo	54%	50%
Totalmente de acuerdo	19%	24%
Total	100%	100%

Nota. Conforme a la tabla, el 54% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con que, de implementarse un modelo colaborativo, se mitigará los costos relacionados a costos de adquisición y mantenimiento, un 19% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 15% señala estar en desacuerdo y un 4% totalmente en desacuerdo. Así mismo, un 50% de los encuestados señala estar de acuerdo con que el modelo colaborativo podría reducir costos relacionados a la instalación, un 24% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 14% manifiesta estar en desacuerdo y un 7% totalmente en desacuerdo.

Tabla 6*Costo de venta*

Ítems	%
Totalmente en desacuerdo	5%
En desacuerdo	12%
No opina	5%
De acuerdo	48%
Totalmente de acuerdo	30%
Total	100%

Nota. De acuerdo a la tabla, el 48% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con que, de implementarse un modelo colaborativo, se mitigará los costos relacionados a las ventas, un 30% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 12% señala estar en desacuerdo y un 5% totalmente en desacuerdo. En ese sentido, la metodología colaborativa podría paliar los costos, de tal manera que se permita la minimización de los costos y por tanto, los beneficios serían maximizados.

Tabla 7*Diagnósticos de costos fijos y variables*

Costos	S/.
Costos fijos promedio	S/ 2,178,588.12
Costos variables promedio	S/ 420,522.47
Costo total	S/ 2,599,110.59

Nota. En la tabla se puede visualizar los costos tanto fijo como variables en promedio, siendo importante señalar que, los costos fijos representan aproximadamente el 84% de los costos totales, mientras que los costos variables representan el 16%. A través de un modelo colaborativo se propende reducir dichos costos de tal manera que, se puede obtener una mayor rentabilidad en los proyectos.

Tabla 8*Modelo de gestión colaborativo y su afectación en los costos*

Ítems	Costos fijos	Costos variables
Totalmente en desacuerdo	6%	4%
En desacuerdo	11%	15%
No opina	5%	2%
De acuerdo	52%	36%
Totalmente de acuerdo	26%	43%
Total	100%	100%

Nota. Según la tabla, el 52% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con que, de implementarse un modelo colaborativo, permitirá mitigar los costos fijos, un 26% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 11% señala estar en desacuerdo y un 6% totalmente en desacuerdo. Así mismo, un 43% de los encuestados señala estar de acuerdo con que el modelo colaborativo podría mitigar los costos variables, un 43% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 15% manifiesta estar en desacuerdo y un 4% totalmente en desacuerdo.

Tabla 9*Programa BIM*

Ítems	%
Totalmente en desacuerdo	0%
En desacuerdo	10%
No opina	0%
De acuerdo	55%
Totalmente de acuerdo	35%
Total	100%

Nota. En la tabla se puede observar que, el 55% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con la implementación de una metodología colaborativa BIM, un 35% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 10% señala estar en desacuerdo. Es decir, el programa podría impactar significativamente para reducir los costos de la empresa.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo a la tabla 1, el 44% de los encuestados manifiesta estar de acuerdo con que actualmente la empresa se encuentra orientada a contar con líderes para cada sector, es decir, el liderazgo se encuentra descentralizado, sin embargo, un 22% se encuentra en desacuerdo. Ello permite afirmar que, se tiene orientación a contar con líderes, pero una gran proporción de los encuestados señala que no es así, por ello surge la necesidad de llevar a cabo el diseño de un plan que permita el mejoramiento de la empresa. En cuanto a si actualmente se considera la competencia de actores, el 40% de los encuestados señala estar de acuerdo, un 21% manifiesta estar totalmente de acuerdo, un 18% en desacuerdo y un 11% afirma estar totalmente en desacuerdo. La descentralización se refiere a la distribución de responsabilidades de actividades que concierne al proceso de administración, con el objetivo de tener a todos los colaboradores involucrados con el proyecto. La competencia por actores es relevante a la hora de distribuir los roles y el poder dentro de una organización, pues de ello depende el nivel de eficiencia con la que se ejecuten los proyectos.

Ante ello, Cuartero (2018), menciona que, establecer líderes por sector permite una adecuada gestión de proyectos, pues se diferencia del tradicional en el sentido de permitir una descentralización de responsabilidad y roles de los participantes de los proyectos, en todas las fases del mismo, entregando así un proyecto más estilizado. Este método innovador de gestión colaborativa es una solución a los problemas y requerimientos que son solicitados en la gestión tradicional de proyectos, como, por ejemplo, que toda la información sea polarizada en un solo sector, para desde ahí tomar decisiones. En los modelos colaborativos, se tiene como requisito primordial, la disposición y almacenamiento de información, ello permite una comunicación más transparente de todas las áreas de las empresas, lo que permite una mejor toma de decisiones.

Según la tabla 2, el 50% de los encuestados señala estar de acuerdo con que actualmente la empresa permite que la visión sea compartida, un 16% se encuentra totalmente de acuerdo, el 18% indica estar en desacuerdo y el 6% totalmente en desacuerdo. Por otro lado, el 45% de los encuestados señala que en la empresa existe equidad en los poderes, un 14% se encuentra totalmente de acuerdo, pero un 20% se encuentra en desacuerdo y un 12% totalmente en desacuerdo, de ello se puede inferir que la empresa distribuye equitativamente los poderes, sin embargo, una gran proporción señala que no, siendo ello motivo para que se implemente un programa de mejora, pues la visión compartida busca la integración direccionada por parte de todos los integrantes de una organización en la formulación de objetivos y metas organizacionales, lo que permite la identificación de estos con el mismo y son determinantes para el éxito.

Ello guarda relación con Benlloch (2016), quien afirma que, los modelos colaborativos tienen una gran influencia en la determinación del éxito de proyectos de edificación, pues la integración de los participantes influye significativamente en la probabilidad de éxito de los proyectos inmobiliarios de manera positiva, además incide en la conducta de los colaboradores. En otras palabras, los factores que permiten el éxito de una obra es la forma estructural de una organización, como la experticia que cada uno tiene y aporta al mismo.

De la misma manera, el resultado converge con López (2016), quien manifiesta que, los mecanismos colaborativos coadyuvan a la gestión integral de los proyectos, por ello, permiten el éxito de los proyectos de construcción. El trabajo en equipo y las actividades compartidas se maximizan con la implementación de herramientas colaborativas, logrando así la eficiencia distributiva de roles de los participantes, incidiendo, por ejemplo, en la documentación de alta calidad.

Conforme a la tabla 3, el 52% de los encuestados afirma encontrarse totalmente de acuerdo con que en la empresa se busca el consenso en la toma de decisiones, un 18% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 20% en desacuerdo y un 5% totalmente en desacuerdo. Alcanzar el

consenso en las distintas decisiones que sean tomadas en una empresa resulta relevante, pues con frecuencia, las decisiones implican alguna modificación en la dirección que llega a incluir a todos los miembros de la organización, por ello, se debe evitar las diferencias que puedan surgir en el camino. En ese sentido, Cerem (2019), menciona que, llegar a consensos en decisiones que involucren a todos los participantes es complicado, pues pueden darse subjetividades, como, por ejemplo, establecer posiciones mayoritarias como criterio de decisión. A través del consenso se busca polarizar el esfuerzo integral para mejorar la adaptabilidad de las personas que no están de acuerdo con la decisión tomada, es por eso, que tiene como objetivo disminuir las objeciones que se puedan presentar. Por ello es que, este consenso debe ser participativo y debe encontrarse en consonancia con los valores éticos y morales, pues solo esto permitirá evitar dichas objeciones y posibles conflictos que se puedan generar entre los trabajadores, direccionando a la organización a consecución de las metas propuestas.

Respecto a la tabla 4, el 55% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con que, de implementarse un modelo colaborativo, se mitigará los costos relacionados a intereses, un 15% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 17% señala estar en desacuerdo y un 3% totalmente en desacuerdo. Así mismo, un 44% de los encuestados señala estar de acuerdo con que el modelo colaborativo podría reducir costos relacionados a los acabados, un 22% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 15% manifiesta estar en desacuerdo y un 10% totalmente en desacuerdo.

El resultado es concordante con Ascue (2017), quien identificó la relación entre un modelo colaborativo y la generación de proyectos de empresas inmobiliarias. Por ello, afirma que, las metodologías colaborativas permiten mejoras significativas en los proyectos, particularmente en los costos (tales como costos de ventas, variables, intereses, mantenimiento, etc.) y la producción de estos, de la misma manera, contribuye al mejoramiento de los planos, llegando a optimizar su diseño e implementación, contribuyendo a la optimización del presupuesto destinado al proyecto.

El programa BIM es una excelente metodología para la elaboración de proyectos de inversión del sector de construcción, pues mejora tanto la producción como la implementación de los planos, permitiendo que sean más eficientes. Particularmente, en el sector inmobiliario la implementación de este software (BIM), es un mecanismo innovador de gestión de proyectos, lo que permite la adaptación de nuevas medidas más eficientes en la elaboración del proyecto en todas sus etapas.

Según la tabla 5, el 54% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con que, de implementarse un modelo colaborativo, se mitigará los costos relacionados a costos de adquisición y mantenimiento, un 19% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 15% señala estar en desacuerdo y un 4% totalmente en desacuerdo. Así mismo, un 50% de los encuestados señala estar de acuerdo con que el modelo colaborativo podría reducir costos relacionados a la instalación, un 24% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 14% manifiesta estar en desacuerdo y un 7% totalmente en desacuerdo. Ello guarda relación con Sholeh y Fauziyah (2016), quienes llegaron a identificar los efectos de implementar el modelo de gestión colaborativa en diversas fases de un proyecto inmobiliario, como lo es el de diseño y construcción, llegando a resaltar que, metodologías colaborativas como el BIM permite la reducción de tiempo de elaboración de proyectos hasta en un 50%, mientras que en los costos, permite la reducción de hasta un 52.36%, llegando a influir positivamente en la rentabilidad.

En lo que respecta a la tabla 6, el 48% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con que, de implementarse un modelo colaborativo, se mitigará los costos relacionados a las ventas, un 30% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 12% señala estar en desacuerdo y un 5% totalmente en desacuerdo. Al respecto, Valdés (2018), señala que, la metodología BIM actúa como mecanismo de optimización de procesos en la gestión y reducción de riesgos asociados en el desarrollo de proyectos inmobiliarios. En su estudio, encontró que hubo modificaciones en los parámetros del proyecto, tales como la reducción de un 40% en variaciones presupuestales así como también, la mitigación de hasta 80% en el tiempo de

elaboración de proyecciones de costos, lográndose a obtener un ahorro de 10% del valor de los proyectos por la detección de posibles conflictos e interferencias, de la misma manera la reducción de hasta un 7% con referencia al tiempo, por cual el autor, enfatiza que, la rentabilidad se incrementa hasta un 13%. En ese sentido, la metodología colaborativa podría paliar los costos como los variables, fijos y los costos relacionados a las ventas, de tal manera que se permita la minimización de los costos y, por tanto, la maximización de beneficios.

En la tabla 7, se puede visualizar los costos tanto fijo como variables en promedio, siendo importante señalar que, los costos fijos representan aproximadamente el 84% de los costos totales, mientras que los costos variables representan el 16%. Esto guarda relación con lo manifestado por Sholeh y Fauziyah (2016), A través de un modelo colaborativo se propende reducir dichos costos de tal manera que, se puede obtener una mayor rentabilidad en los proyectos. Tales costos deben buscar ser minimizados a través de herramientas que eleven el nivel de eficiencia productiva de los proyectos. Particularmente, en el sector inmobiliario, es donde se han llegado a desarrollar diferentes modelos de gestión, uno de ellos que resulta necesario señalar, es el modelo BIM. La implementación de este modelo se encuentra asociado a incrementos sustanciales de la rentabilidad de proyectos en el sector de construcción. En ese sentido, surge la imperiosa necesidad de que, las empresas que operan en el sector de construcción, diseñen y ejecuten proyectos de manera eficiente, ayudándose de las herramientas colaborativas con la que tengan a su disposición.

Según la tabla 8, el 52% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con que, de implementarse un modelo colaborativo, permitirá mitigar los costos fijos, un 26% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 11% señala estar en desacuerdo y un 6% totalmente en desacuerdo. Así mismo, un 43% de los encuestados señala estar de acuerdo con que el modelo colaborativo podría mitigar los costos variables, un 43% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 15% manifiesta estar en desacuerdo y un 4% totalmente en desacuerdo. En base al resultado, puede afirmarse que

el uso de un enfoque colaborativo en la gestión de proyectos, puede llegar a reducir los costos, coadyuvando al incremento de los beneficios de la empresa, incluso puede brindar competitividad a la organización, ya que los precios podrían encontrarse ligeramente por debajo del mercado, sin que necesariamente ello implique pérdidas. El resultado tiene relación con Aliaga (2016), quien argumenta que, los modelos colaborativos permiten que, las diferentes disciplinas que participan en el proyecto, participen de manera conjunta y organizada, por lo que, al existir una adecuada organización, los proyectos son desarrollados de manera más eficiente. Aquellos proyectos que hacen uso de modelos colaborativos, permiten que sus costos sean mitigados, llegando a asimilar mejor la rentabilidad en la fase de construcción del proyecto. Especialmente, en la etapa de diseño es donde surge la necesidad de que las distintas especialistas colaboren simultáneamente, y ello puede lograrse mediante la aplicación de un modelo BIM.

Finalmente, en la tabla 9, se puede observar que, el 55% de los encuestados afirma encontrarse de acuerdo con la implementación de una metodología colaborativa BIM, un 35% se encuentra totalmente de acuerdo, mientras que un 10% señala estar en desacuerdo. Es decir, el programa podría impactar significativamente para reducir los costos de la empresa. Siendo el resultado coherente con Céspedes y Mamani (2016), quienes resaltan que, un modelo de gestión de proyectos que aplica BIM, permite la mejora en calidad, productividad y costeo de las empresas inmobiliarias. En su estudio encontraron que, dicha metodología permitió detectar 28 interferencias originadas por el error en el diseño, en los costos, influye a través de la mitigación de hasta un 15.11%, mientras que, su influencia en los plazos de ejecución, su reducción oscila a un 12.72%

Para Grapisoth (2016), BIM es una excelente herramienta de metodología colaborativa, se le puede interpretar como una tecnología innovadora, permitiendo que los proyectos sean comprendidos virtualmente o incluso en 3D, coadyuvando a la integración de todos los participantes del proyecto en un sistema único, asimismo, permite la detección de errores, que se puede incurrir en la elaboración de los proyectos.

VI. CONCLUSIONES

1. Se propuso la integración del modelo de gestión colaborativa para mitigar los costos de Resinplast Soluciones en concreto SAC, el diseño del modelo colaborativo está constituido por comprender las necesidades del cliente, valor para el mismo, cálculo de objetivos, acercamiento al cliente, redefinición de la organización e implementación del programa BIM.
2. Teniendo en cuenta el análisis documentario de la empresa Resinplast Soluciones en concreto SAC, para los 120 Departamentos son S/. 2,178,000.00 costo fijo representando 84% y costo variable S/. 420,000.00 representa el 16%, del monto total de la obra S/ 2,599,110.59. En el análisis del costo variable se encontró partidas adicionales por un monto S/. 655,000.00 que representa el 8.80% del total de la obra. Cifras de trabajo por el modelo tradicional.
3. Si se trabaja con herramientas colaborativas en la ejecución de proyectos inmobiliarios, se reducirán costos lo cual permitirá aumentar la rentabilidad de la Resinplast Soluciones en concreto S.A.C frente a los modelos tradicionales, que tiene un efecto desfavorable en cuanto a costos variables y fijos. Con el modelo colaborativo de gestión se centraliza, una las especialidades de forma organizada desde la planificación de la obra y en la ejecución definitivamente se incrementa la eficiencia del desarrollo del proyecto.
4. El aporte de esta investigación es la propuesta de un modelo de gestión colaborativa para promover adecuadas prácticas de comunicación en la empresa fomentando el uso de un software único con información abierta para todas las áreas especialidades, contratistas, proveedores, llegando con los plazos, consiguiendo la mitigación de costos que con el modelo tradicional no se consiguen.
5. De acuerdo al juicio de expertos, consideran viable la aplicación de este modelo colaborativo, pues demuestra mayores eficiencias en las diversas etapas de elaboración de un proyecto inmobiliario.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al área de presupuesto aplicar el modelo colaborativo de gestión desde el inicio en el diseño para conseguir ahorros significativos en costos.
2. Se recomienda al área de diseño, ingeniería y presupuesto, que en todas las etapas de la obra, se debe de usar prácticas del sistema colaborativo para gestionar mejoras en el inicio y minimizar costos.
3. Se recomienda al jefe de recursos humanos que se debe de contar con el personal muy motivado por el sistema colaborativo de gestión, porque se aplican buenas prácticas, minimiza riesgos y accidentes para todo el personal incluyendo las contrataciones.
4. Se recomienda al jefe de logística aplicar un modelo colaborativo que garantice la calidad constructiva de la obra, el buen uso y práctica con los proveedores, volumen, calidad de materiales y cero defectos o adaptaciones.
5. Se recomienda al jefe del área de licencias que aplique un modelo colaborativo desde que se gestiona las licencias y permisos que por norma están reglamentados por los colegios de arquitectos e ingenieros como los municipios y los gobiernos regionales por etapas unificadas para que el costo sea inferior al modelo tradicional.

VIII. PROPUESTA

FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Resinplast Soluciones en Concreto SAC es una empresa peruana dedicada al rubro inmobiliario y de construcción que ha venido aplicando el modelo tradicional de construcción. Que en la actualidad se encuentra ejecutando un proyecto denominado Villa verde, dicho proyecto está destinado a vivienda social con el aval de Techo propio y Caja Huancayo. Villaverde consta de 120 unidades inmobiliarias (departamentos); ubicado en el distrito de Pimentel, Urbanización la Pradera. Resinplast soluciones en concreto SAC, está en la búsqueda de nuevos modelos de ejecución para mitigar los costos de ejecución y obtenga así la rentabilidad esperada. Para ello ha empezado con la aplicación de software, con la finalidad de que todas sus áreas administrativas, técnicas y especialidades estén centralizadas e interrelacionadas. Dentro del modelo de gestión colaborativa que apunta es la de lograr la unificación, comunicación entre las diversas oficinas de Resinplast con los stakeholders, buscando con ello, asegurar la calidad constructiva para los clientes.

OBJETIVO GENERAL

Proponer la incorporación del modelo de gestión colaborativa para mitigar los costos de la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC

ESPECÍFICOS

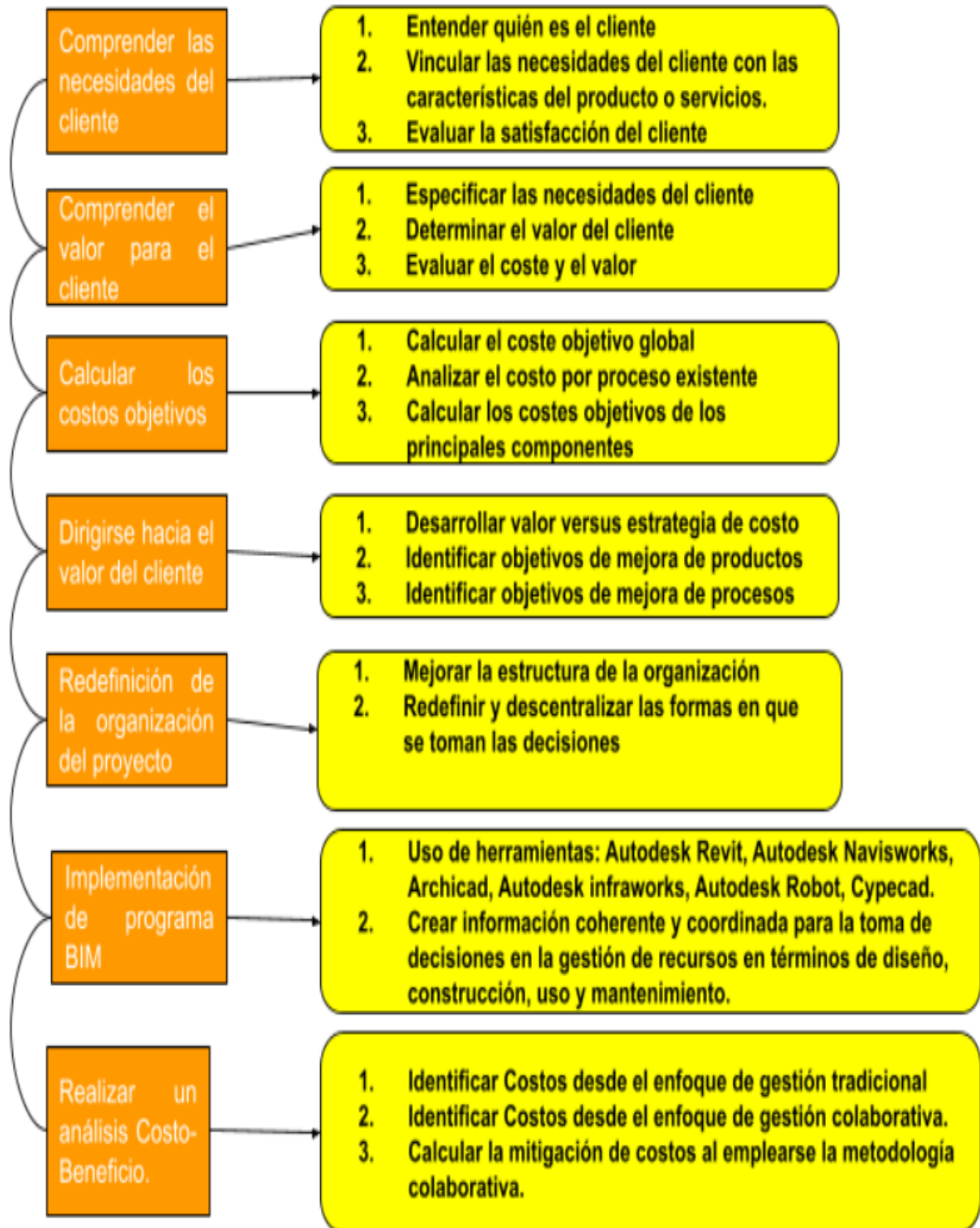
Diagnosticar los costos de la empresa

Diseñar un modelo de gestión colaborativa en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC

CONCEPTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

Figura 3

Esquema de propuesta



REFERENCIAS

- Ades, A., & Tella, R. (1997). National Champions and Corruption: Some Unpleasant Interventionist Arithmetic. *The Economic Journal*, 1023-1042.
- Alcántara. (2016). *Metodología para minimizar las deficiencias de diseño basada en la construcción virtual usando tecnologías BIM*.
- Aliaga. (2016). *Implementación y metodología para la elaboración de modelos BIM para su aplicación en proyectos industriales multidisciplinares*.
- Aliaga Valdez. (2000). *Matemática Financiera*. Universidad del Pacífico.
- Altez. (2009). *Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y Herramientas de Gestión de Riesgos en la Etapa de Construcción*.
- Ascue. (2017). *Relación entre la aplicación del Software BIM y la producción de 12 proyectos en la empresa Havym Arquitek-San Juan de Lurigancho-2017*.
- Barlish, & Sullivan. (2012). *How to measure the benefits of BIM - A case study approach*. Obtenido de *Automation in Construction*.
- Bayley, D. (1966). The Effects of Corruption in a Developing Nation. *Western Political Science*, 19-32.
- Benedetti. (2019). *Evaluación de los factores claves para la aceptación y uso de BIM en proyectos de edificación de Lima y Callao*.
- Benlloch. (2016). *Influencia del comportamiento colaborativo en la construcción de edificios residenciales de promoción privada en España*.
- Bravo. (2019). *Propuesta de un método de integración basado en las herramientas de Integrated Project Delivery y Virtual Design and Construction para reducir el impacto de las incompatibilidades en la etapa de diseño de edificios residenciales de alto desempeño*. Lima.
- Cabrera. (2018). *La nueva tendencia del sector construcción: la gestión colaborativa*.
- Cabrera, J. (17 de Agosto de 2018). *Conexion Esan*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2018/08/17/la-nueva-tendencia-del-sector-construccion-la-gestion-colaborativa/>
- Call, & Holahan. (2000). *Microeconomía*.
- Castro, L. (2019). *Management indicators*. Pearson.
- Cerem. (18 de Diciembre de 2019). Obtenido de <https://www.cerem.pe/blog/el-valor-de-las-decisiones-por-consenso>
- Cerón. (2017). *Plan de implementación de metodología BIM en el ciclo de vida en un proyecto*.

- Céspedes, & Mamani. (2016). *Modelo gestión de proyecto aplicando la metodología Building Information Modeling (BIM)*.
- Collantes. (2018). *Evaluación de los factores claves para la aceptación y uso de BIM en proyectos de edificación de Lima y Callao*.
- Consultoría y Construcción. (1 de Octubre de 2014). Obtenido de <https://conpropia.com/costos-construir-inmueble/>
- Cuartero. (2018). *Las siete dimensiones del BIM, la metodología que cambiará la construcción en América Latina*.
- Cuatrecasas, & Gónzales. (2017). *Gestión Integral de la Calidad*. Editorial PROFIT.
- Cueva, H., & Cueva, J. (2021). Economic Rationality of crimes in PERU period 2013-2019 According to the criminal Tournament Model. *SSIAS*, 14(1). Obtenido de <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SSIAS/article/view/1625>
- Cueva, J., & Ruesta, M. (2021). Corruption and its Relation to Per Capita Income and Economic Freedom. *SSIAS*, 14(1). Obtenido de <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SSIAS/article/view/1654>
- Díaz, K., & Rosas, M. (2016). *La visión compartida como disciplina fundamental para llegar a una organización alineada*.
- Eastman. (2011). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners*.
- Espinoza. (2014). *Mejoramiento de la constructabilidad mediante herramientas BIM*.
- Exton. (2007). *Metodología/Características de BIM de Bentley Superan a Revit en preferencia por 58 a 38 % en encuesta sobre BIM*.
- Fernández, J. (2016). *Microeconomía, Teoría y Aplicaciones*. Universidad del Pacífico.
- Fernández, R. (2015). *Reduction of production costs, through productivity standards, and impact on cash flow for a company that produces electrical harnesses (Tesis de maestría)*. Repositorio institucional de la Universidad de España. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/48369096_Reduccin_De_Costos_De_Produccion_Mediante_Estandares_de_Productividad_E_Impacto_En_El_Flujo_De_Caja_Para_Una_Empresa_Productora_De_Arneses_Electricos
- Fuentes, T. (2019). *Business Management*. Adventure Works.
- Fung, & Weisheng. (2016). *Cost-Benefit analysis of Building Information Modeling implementation in building projects through demystification of time-effort distribution curves*.
- Gálvez, J. (2019). *Economic evolution in Peru*. Palestra.

- Grapisoth. (2014). *Acerca de BIM*.
- Haywood, T. (2017). *The strategic plan of organizations*. La Palestra.
- Herrera. (2008). *Cuales son los problemas administrativos mas comunes que se presenta en cualquier empresa*.
- Hungu. (2013). *Utilization of BIM from Early Design Stage to facilitate efficient FM operations*.
- Kaufmann,, D., & Wei, K. (2017). *Does 'Grease Money' Speed up the Wheels of Commerce*. NBER.
- Kennedy, P. (2017). *The working capital*. Pearson.
- Krugpman, R. (2020). *Financial Accounting*. La Palestra.
- Lean, S. (2019). *The Tipping Point*. Malcolm.
- Left. (2017). Economic Development through Bureaucratic Corruption. *American Behavioral Scientist*,, 8-14.
- López. (2016). *Herramientas colaborativas implementadas para la gestión de proyectos*.
- Lui, F. (1985). An Equilibrium Queuing Model of Bribery. *Journal of Political Economy*, 760-781.
- Mauro, P. (1995). Corruption and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 50-55.
- Meagher, P. (2017). *Prosperity Versus Planning: How Government Stifles Economic Growth*. Nueva York: Oxford University Press.
- Millones. (10 de Setembre de 2007). Obtenido de Una vez que se ha acabado la construcción de tu inmueble es necesario darle los toques finales. Aquí es donde los acabados participan pues estos involucran desde la instalación de carpintería, tuberías, instalaciones sanitarias o electricidad hasta la col
- Organization Manpower. (2015). *Adáptate a los avances tecnológicos*.
- Ortiz, k. (2019). *Working Capital*. Financial Accounting Gazette.
- Pindyck. (2015). *Microeconomía*. Pearson.
- Poclin. (2014). *Caminatas Gemba para el aprendizaje y mejora continua en la producción*. .
- Ruíz. (2019). *Caminatas Gemba para el aprendizaje y mejora continua en la producción*.
- Serer. (2006). *Gestión Integrada de Proyectos*.
- Sholeh, & Fauziyah. (2016). *Effects of Building Information Modeling (BIM) on reduced construction time-costs: a case study*.

- Tanzi, V. (1998). *Corruption Around the World: Causes, Consequences, Scope, and Cure*. Washington: Fondo Monetario Internacional.
- Tapia. (2018). *Primer estudio del nivel de adopción BIM en proyectos de edificación en Lima Metropolitana y Callao*.
- Tineo, D. (2021). *Generación del valor en la construcción del nuevo edificio institucional de COOPAC, implementando la gestión colaborativa, para su sede localizada en Lima Metropolitana*. Lima.
- Treisman, D. (2000). The Causes of Corruption: A Cross-National Study. *Journal of Public*.
- Valdés. (2016). *Estudio de viabilidad del uso de la tecnología BIM en un proyecto habitacional en altura*.
- Van, J. (1994). The Concept of Corruption. *Political Corruption: A Handbook*, 17-39.
- Varian. (2014). *Microeconomía Intermedia*. Antoni Bosch.
- Vio. (2017). *La estrategia de ejecución de proyectos IPD (Integrated Project Delivery) situación actual y tendencias*.

ANEXOS

ANEXO 01: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN DE CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
V1. Modelo de Gestión colaborativa	Cabrera (2018) señala que estos métodos colaborativos son herramientas que principalmente permiten mejorar la eficiencia de los procesos, reducir riesgos, plazos y costos de construcción, en el cual se busca establecer una nueva y mejor forma de trabajar en un ambiente es competitivo	Se entenderá como la descentralización de liderazgo, gestión de proyecto y propuesta de un software colaborativo, los mismo serán medidos a través de análisis de documentos y de una encuesta de estructura Likert.	D1. Descentralización	1. Líder por sector 2. Oficinas articuladas	Nominal Nominal	Análisis documental
			D2. Gestión de proyectos	3. Competencia de actores 4. Visión compartida 5. Equidad de poderes 6. Consenso	Nominal Ordinal Nominal	Análisis documental
			D.3Software	7. BIM	Nominal Nominal	Cuestionario
V2. Costos	Según Flores (2016), los costos son las erogaciones o salidas de dinero (o su equivalente) que se realiza para la obtención de bien o servicio.	Se medirá como toda erogación de dinero para producir y vender el producto, los mismo serán obtenidos a través de análisis de documentos y de una encuesta de estructura Likert.	D4. Costos fijos D5. Costos variables	8. Casco y acabados 9. Intereses 10. Adquisición y mantenimiento de terreno 11. Costos de instalaciones 12. Costos de ventas	Razón	Cuestionario



Modelo de Gestión Colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC

Estimado (a): Se le solicita su valiosa colaboración para que marque con un aspa el casillero que crea conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional. Esta técnica de recolección de datos, se podrá obtener la información que posteriormente será analizada e incorporada a la investigación con el título descrito líneas arriba. Donde todo lo obtenido será utilizado para la investigación respetando los criterios de confidencialidad.

NOTA: Para cada pregunta se considera la escala de 1 a 5 donde:

1	2	3	4	5
TOTALMENTE EN DESACUERDO (TD)	EN DESACUERDO (D)	NO OPINA (NO)	DE ACUERDO (A)	TOTALMENTE DE ACUERDO (TA)

ÍTEM	TD	D	NO	A	TA
Variable: Gestión colaborativa					
Dimensión Descentralización					
1.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa se orienta a tener líderes por sector?					
2.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa toma en cuenta la competencia de actores?					
Dimensión Gestión de proyectos					
3.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa toma en cuenta la visión compartida?					
4.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa permite la equidad poderes?					
5.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa toma en cuenta el consenso?					
Dimensión Software					
6.- ¿Considera usted que si se implementa el programa BIM se mitigue costos a la empresa?					
Variable: Costos					
Dimensión costos fijos					
8.- ¿Considera usted que con la implementación de un modelo de gestión colaborativa se mitigue los costos de intereses?					

9.- ¿Considera usted que con la implementación de un modelo de gestión colaborativa se mitigue los costos de casco y acabados?					
Dimensión Costos variables					
11.- ¿Considera usted con la implementación de un modelo de gestión colaborativa permita mitigar los costos de adquisición y mantenimiento de terrenos?					
13.- ¿Considera usted que con la implementación de un modelo de gestión colaborativa se mitigue los costos de instalaciones?					
14.- ¿Considera usted que con la implementación de un modelo de gestión colaborativa se mitigue los costos de ventas?					

ANEXO 03. ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD

ÍTEM	TD	D	NO	A
Variable: Gestión colaborativa				
Dimensión Descentralización				
1.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa se orienta a tener líderes por sector?		1	1	5
2.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa toma en cuenta la competencia de actores?		25	5	60
Dimensión Gestión de proyectos				
3.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa toma en cuenta la visión compartida?		15	5	65
4.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa permite la equidad poderes?	10	40		40
5.- ¿Considera usted que el actual modelo de la empresa toma en cuenta el consenso?	1	2	4	80
Dimensión Software				
6.- ¿Considera usted que si se implementa el programa BIM se mitigue costos a la empresa?	5	5		80
Variable: Costos				
Dimensión costos fijos				
8.- ¿Considera usted que con la implementación de un modelo de gestión colaborativa se mitigue los costos de intereses?		2	5	83
9.- ¿Considera usted que con la implementación de un modelo de gestión colaborativa se mitigue los costos de casco y acabados?		6	2	90
Dimensión Costos variables				

11.- ¿Considera usted con la implementación de un modelo de gestión colaborativa permita mitigar los costos de adquisición y mantenimiento de terrenos?		5		85
12.- ¿Considera usted que con la implementación de un modelo de gestión colaborativa se mitigue los costos de instalaciones?		8	7	75
13.- ¿Considera usted que con la implementación de un modelo de gestión colaborativa se mitigue los costos de ventas?	1	2	3	79

Fuente: Elaboración propia

Estadística de confiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.893	13

Fuente: Cuestionario piloto

**VALIDACIÓN DE PROPUESTA
 (JUICIO DE EXPERTOS)**
**FICHA DE EVALUACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN COLABORATIVA PARA LA
 MITIGACIÓN DE COSTOS EN LA EMPRESA RESINPLAST SOLUCIONES EN
 CONCRETO SAC**

Yo, **Martín Armando Zevallos Enríquez**, identificado con DNI N° 16755526, con Grado Académico de **Bachiller** en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, con código de inscripción en SUNEDU N° A157815:

Hago constar que he leído y revisado el **Modelo de Gestión Colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC**, correspondientes a la Tesis del mismo nombre, de la Maestría en **Administración de Negocios. MBA** de la Universidad Cesar Vallejo.

La propuesta contiene la siguiente estructura.....

La propuesta corresponde a la tesis: "**Modelo de gestión colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC**".

a. Pertinencia con la investigación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.	X		
2	Pertinencia con las variables y dimensiones.	X		
3	Pertinencia con las dimensiones e indicadores.	X		
4	Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia).	X		
5	Pertinencia con los fundamentos teóricos	X		
6	Pertinencia con la estructura de la investigación	X		
7	Pertinencia de la propuesta con el diagnóstico del problema	X		

b. Pertinencia con la aplicación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Es aplicable al contexto de la investigación	x		
2	Soluciona el problema de la investigación	x		
3	Su aplicación es sostenible en el tiempo	x		
4	Es viable en sus aplicación	x		
5	Es aplicable a otras instituciones con características similares	x		

Luego de la evaluación minuciosa de la propuesta y realizadas las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

Propuesta: Modelo de Gestión Colaborativa para la mitigación de costos en la empresa <u>Resinplast</u> Soluciones en Concreto SAC.			
APLICABILIDAD	CONTEXTUALIZACIÓN	PERTINENCIA	% DE LA PROPOSTA VALIDADA
98%	95%	99%	97%

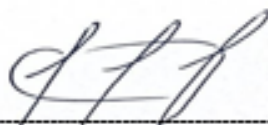
DECISIÓN O FUNDAMENTACIÓN DEL EXPERTO:

La presente tesis es una propuesta de un modelo de gestión colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en concreto S.A.C., porque está ejecutando obras con el modelo Tradicional, con esta propuesta orientada a sus nuevas etapas enfocada a conseguir la mitigación de costos en la obra que inicia en marzo 2020.

OBSERVACIONES:.....

Chiclayo, 17 de noviembre del 2021.

Mg. Cesar Augusto Castillo Rebaza. Código de registro de Sunedu: 428898
 Centro de labores: TRC Transportes Rodrigo Carranza SAC N° de celular: 958787844



Mg. Cesar Augusto Castilla Rebaza
 DNI. 17878904
EXPERTO

**VALIDACIÓN DE PROPUESTA
(JUICIO DE EXPERTOS)**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN COLABORATIVA PARA LA
MITIGACION DE COSTOS EN LA EMPRESA RESINPLAST SOLUCIONES EN
CONCRETO SAC**

Yo, **Martín Armando Zevallos Enríquez**, identificado con DNI N° 16755526, con Grado Académico de **Bachiller** en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, con código de inscripción en SUNEDU N° A157815:

Hago constar que he leído y revisado el **Modelo de Gestión Colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC**, correspondientes a la Tesis del mismo nombre, de la Maestría en **Administración de Negocios. MBA** de la Universidad Cesar Vallejo.

La propuesta contiene la siguiente estructura.....

La propuesta corresponde a la tesis: "**Modelo de gestión colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC**".

a. Pertinencia con la investigación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.	x		
2	Pertinencia con las variables y dimensiones.	x		
3	Pertinencia con las dimensiones e indicadores.	x		
4	Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia).	x		
5	Pertinencia con los fundamentos teóricos	x		
6	Pertinencia con la estructura de la investigación	x		
7	Pertinencia de la propuesta con el diagnóstico del problema	x		



b. Pertinencia con la aplicación

N°	CRITERIO	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Es aplicable al contexto de la investigación	x		
2	Soluciona el problema de la investigación	x		
3	Su aplicación es sostenible en el tiempo	x		
4	Es viable en sus aplicación	x		
5	Es aplicable a otras instituciones con características similares	x		

Luego de la evaluación minuciosa de la propuesta y realizadas las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

Propuesta: Modelo de Gestión Colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC.			
APLICABILIDAD	CONTEXTUALIZACIÓN	PERTINENCIA	% DE LA PROPUESTA VALIDADA
98%	95%	99%	97%

DECISIÓN O FUNDAMENTACIÓN DEL EXPERTO:

La presente tesis es una propuesta de un modelo de gestión colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en concreto SAC en Chiclayo, en la actualidad aplican el modelo Tradicional en construcción, esta propuesta tiene por objetivo mitigar los costos en la obra que inicia en marzo 2020.

OBSERVACIONES:..... Ninguna.....

Chiclayo, 17 de noviembre del 2021.

Mg. Cesar Augusto Guzmán Marquina Barreda.

Código de registro de Sunedu: A1193014

Centro de labores: PRODUKTIVA SAC N° de celular: 968351931

Mg. Cesar Augusto Guzmán Marquina Barreda
DNI. 40409688
EXPERTO

ANEXO 05. AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DEL TRABAJO EN LA EMPRESA



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

06 de octubre del 2021

Señora.

Ana Adelí Sánchez Carhuatanta

Gerente General de Resinplast Soluciones en Concreto SAC Presente.

Es grato dirigimos a ustedes, para expresar nuestro cordial saludo y a la vez presentar al Lic. **Martín Armando Zevallos Sánchez**, alumno la escuela de Posgrado del III ciclo de la Maestría en Administración de Negocios - MBA, de nuestra casa superior de estudios; quien desea desarrollar la aplicación de su Proyecto de Tesis; en su representada; dicho trabajo se titula: **Modelo de gestión colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC.**

Agradecemos anticipadamente la atención que pudieran brindar a la presente.

Expedimos la presente a solicitud del alumno.

Martín Armando Zevallos Enríquez

DNI: 16755526

Recibido por:
Liz Eliana Gomez Sacrista
(Asistente Contable)
Dia: 06/10/21
Fecha/Hora: 2:31 pm.

C.C.: VAGS-DTC-EPG, Interesado (a) y Archivo.

CAMPUS CHICLAYO Carretera Chiclayo Pimentel Km. 3.5. Telf. (074) 480210/Anexo:6520

ANEXO 06. AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA PARA PUBLICACIÓN



AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20601673101
Resinplast Soluciones en Concreto SAC.	
Nombre del Titular o Representante legal: Gerente General	
Nombres y Apellidos CPC Ana Adeli Sánchez Carhuatanta	DNI: 43115023

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo ⁽¹⁾, autorizo , no autorizo [] publicar LA **IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN**, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Modelo de Gestión Colaborativa para la mitigación de costos en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC	
Nombre del Programa Académico: Maestría en Administración de negocios- MBA	
Autor: Nombres y Apellidos Martín Armando Zevallos Enríquez	DNI: 16755526

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Chiclayo, Noviembre 03 del 2021


 Ana Adeli Sánchez Carhuatanta
GERENTE GENERAL

Firma: _____

CPC. Ana Adeli Sánchez Carhuatanta
Gerente General

ANEXO 07: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos						
<p>Problema general</p> <p>¿La incorporación del modelo de gestión colaborativa permitirá mitigar los costos de la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Proponer la incorporación del modelo de gestión colaborativa para mitigar los costos de la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1.Diagnosticar la mitigación de costos a través del modelo de gestión colaborativa, 2.Identificar cómo influye el modelo de gestión colaborativa en los costos de una empresa inmobiliaria y constructora, 3. Diseñar un modelo de gestión colaborativa en la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC 4.Validar por juicio de expertos la propuesta del modelo de gestión colaborativa</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La incorporación del modelo de gestión colaborativa sí permitirá mitigar costos de la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC.</p>	<p>Técnica</p> <p>Encuesta Análisis documental</p> <p>Instrumentos</p> <p>Cuestionario</p>						
<p>Diseño de investigación</p>	<p>Población y muestra</p>	<p>Variables y dimensiones</p>							
<p>Tipo de investigación: Mixta - aplicada</p> <p>Diseño de investigación: No experimental, transversal, correlacional - propositiva</p>	<p>Población</p> <p>La población está conformada por colaboradores de la empresa inmobiliaria Resinplast soluciones en concreto S.A.C</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra está conformada por el total de colaboradores, cuyo valor es de 100 personas.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1236 975 1451 1007">Variables</th> <th data-bbox="1451 975 1756 1007">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1236 1007 1451 1102">V1. Modelos de gestión colaborativa</td> <td data-bbox="1451 1007 1756 1102">Descentralización Gestión de proyectos Software</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1236 1102 1451 1166">V2. Costos</td> <td data-bbox="1451 1102 1756 1166">Costos fijos Costos variables</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Dimensiones	V1. Modelos de gestión colaborativa	Descentralización Gestión de proyectos Software	V2. Costos	Costos fijos Costos variables	
Variables	Dimensiones								
V1. Modelos de gestión colaborativa	Descentralización Gestión de proyectos Software								
V2. Costos	Costos fijos Costos variables								

ANEXO 08. DOCUMENTOS PARA ESCLARECER LA INVESTIGACIÓN

Finalidad

La siguiente propuesta tiene por finalidad la implementación de una Gestión Colaborativa para promover correctas prácticas de comunicación, interacción, cumplimiento de plazos, mitigación de costos y generación de valor para la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC.

Metodología

Para pasar a la implementación del modelo de gestión colaborativa, resulta relevante tener conocimiento de los procesos que se necesitan para que sea adaptada y llevada a cabo. La gestión colaborativa, toma como fundamento los principios de la filosofía Lean Construction, llamada de esa forma debido a la gran relevancia que tiene en el cambio de direccionamiento del pensar y accionar en una empresa; por ello, diferentes autores tienen preferencia por establecerla bajo la denominación de filosofía antes que enmarcarla bajo un concepto metodológico, empero, es necesario precisar las ideas, metodología y los pasos que deben seguirse para que la implementación del modelo sea exitosa.

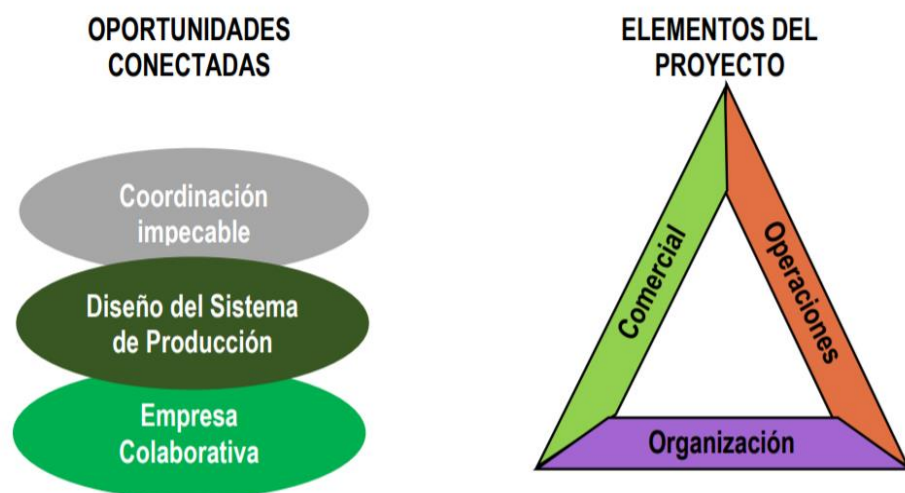
Cabe señalar que, la gestión colaborativa no se encuentra limitada a la industria de la construcción, pues esta ha sido empleada frecuentemente en las diferentes actividades de diseño automotriz, desarrollo de software, entre otras; sin embargo, esta sección será abordada en lo que respecta a su implementación en rubro de edificaciones. Se desarrolla la propuesta metodológica para alcanzar una gestión colaborativa, mediante pasos sistemáticos, el cual se toma como base al modelo de Maskell (2009).

Ruiz (2021), considera que, en el contexto del mercado peruano, se requieren tres oportunidades interrelacionadas y tres elementos de trabajo en los cuales la gestión colaborativa se encuentra planteada: 1. Promover una coordinación impecable: mejorar la comunicación entre las partes interesadas del proyecto para que todo salga bien y lograr resultados comunes. 2. Preparar

el diseño del sistema de producción: De esta manera que agregue valor al modelo económico del proyecto. 3. Trabajar como empresa colaborativa: conocer cómo funciona el modelo económico del cliente, los objetivos del proyecto y los esfuerzos de ajuste, para que el proyecto se pueda construir y realizar eficientemente. 4. Mejora organizacional: creando un ambiente de trabajo que permita la colaboración a través de la gestión del cambio. 5. Mejora de las condiciones comerciales: Está íntimamente relacionada con la forma en que se redacta el contrato, de manera que a través de la gestión integral del contrato se pueda delegar responsabilidades y gestionar los riesgos del proyecto de forma adecuada. 6. Gestión de operaciones adecuada: Búsqueda de la excelencia a través de buenas prácticas e implementación de conceptos lean para garantizar que el proceso de trabajo no se detenga y que sean eficientes hasta alcanzar los procesos adecuados. 7. Implementación de herramientas colaborativas que permitan una mejor comunicación y coordinación de los participantes del proyecto, especialmente en las etapas de diseño y construcción

Figura 4

Esquema



Con el objetivo del diseño de una gestión colaborativa, el modelo Integrated Project Delivery (IPD), establece un marco de trabajo tomando como base la planificación y aportes de mejora al diseño de la obra, generando con ello valor para la misma, lo cual resulta pertinente para proyectos en el sector de

construcción. En la figura 3 se muestra el marco de trabajo del modelo colaborativo de IPD.

Figura 5

Oportunidades y Elementos del Proyecto en la Gestión Colaborativa



- Valor medible y simulación visual: Uso de indicadores indicados en indicadores de comunicación, interacción y terminología a través de herramientas de visualización (como el uso de BIM, modelos 3D, cuadros, gráficos, etc.), así como realizar reuniones con espacios que permitan a los intervinientes expresarse.
- Gestión de la producción y colaboración: A través de una adecuada planificación con la participación de los miembros del equipo de trabajo, se establecen metas y compromisos.

El contenido anterior se define como el principal aspecto práctico de la aplicación de IPD, en el caso de la gestión colaborativa y la integración de los actores del proyecto, promueve la reflexión de los profesionales y equipos, quienes deben mejorar constantemente sus resultados.

El Instituto Americano de Arquitectos (AIA) estableció los siguientes principios básicos de ejecución de proyectos integrados en su “Definición de trabajo de IPD actualizada”, como se muestra en la Figura 3.

Figura 6
Oportunidades y Elementos del Proyecto en la Gestión Colaborativa



La importancia de estos principios radica en la comprensión básica de los principios, fundamentos e ideas necesarios para cambiar el entorno laboral. Resulta adecuado afirmar que existen principios que tienen representación en el esfuerzo humano y económico. Respecto al segundo punto, se puede mencionar lo siguiente: la definición temprana de valor, integración y tecnología, por lo que se recomienda encarecidamente implementar el IPD desde el concepto de contrato y diseño de cualquier proyecto.

El mayor desafío de la propuesta formulada en esta investigación es la implementación de la gestión colaborativa, enfatizando el principio de apoyarse en el esfuerzo humano, para proyectos que se encuentran en fase de construcción y no cuentan con un contrato de tipo colaborativo. El autor de este trabajo de investigación está convencido de que el contrato en sí no es colaborativo, pero, una gestión adecuada sí lo es.

Benedetti (2019) señala que, el paso más importante en la implementación de la gestión colaborativa es comprender y definir el valor de los clientes.

Análisis del Valor del Cliente

En los primeros meses de ejecución del proyecto, los clientes suelen estar insatisfechos con los resultados obtenidos en obra, ya que el cliente suele

conocer la situación de la construcción y la relación con la empresa contratista, en este caso Resinplast Soluciones en específico SAC.

La insatisfacción con el desarrollo del proyecto en los primeros meses bajo el marco de la gestión tradicional, suele concentrarse en los siguientes puntos: 1. Un gran número de consultas del contratista, en muchos casos relacionadas con cambios presupuestales, lo que conduce a la desnaturalización del monto y el consiguiente aumento. 2. La solicitud de información que elabora el contratista suele prepararse en forma de documento físico, además de estar redactada únicamente en texto. Ello ocasiona que se invierta mucho tiempo en emitirse respuestas, redacciones, acarreado así quejas por parte del contratista hacia el cliente por las demoras en responder, en muchos casos, se produce la absolución cuando ya se ha ejecutado la actividad. 3. Los puntos 1 y 2 han dado lugar en repetidas ocasiones a enfrentamientos entre el contratista y el propietario debido a la falta de comunicación y a la falta clara de compatibilidad entre las profesiones del proyecto que llegan a originar cartas de naturaleza notarial que genera contienda entre las partes del proyecto, resultando ello en una potencial amenaza para la interrupción de la construcción y desgaste legal.

Para lograr el objetivo establecido de crear valor para los clientes, se deben realizar reuniones que deben trabajarse bajo tres pilares básicos, como se muestra en la figura 4.

Figura 7

Aspectos de Valor del Cliente que son pilares fundamentales.



Los pilares fundamentales son:

- Comunicación adecuada : Los clientes tienen preferencia por la gestión adecuada de comunicación y claridad en el desarrollo de la obra, por ello resulta necesario establecer una adecuada comunicación con el propósito de eludir discrepancias y evitar o potenciales paralizaciones o abandonos de la obra
- Presupuesto: Frecuentemente el presupuesto destinado por el cliente hacia la obra es fijo, por ello, cualquier monto que se quiera añadir para un pago mayor se encuentra fuera del alcance y las posibilidades del cliente.
- Plazo: El plazo para la entrega de la obra debe ser prevista, pues esta puede interrumpirse debido a factores internos como disposiciones del gobierno u otros factores externos.

Comunicación

La comunicación entre los participantes en el proceso de construcción debe realizarse en un ambiente de claridad. La consulta es inherente a todo proyecto de construcción, sin embargo, cuando los montos son cuantiosos, resultará en deficiencias en los documentos técnicos y en la intención de cambiar el alcance del proyecto para incrementar los beneficios económicos.

Para solucionar la falta de comunicación, se puede utilizar recursos digitales gratuitos, como servicios de alojamiento de archivos que promueven un entorno colaborativo para que sea posible compartir información de manera eficiente y fluida, como, por ejemplo: últimas versiones de planos, revisión de nubes, documentos administrativos y registros fotográficos a través de carpetas compartidas en computadoras pertenecientes a residentes y supervisores de la obra. Estas carpetas compartidas deben tener permisos editables para contratistas y técnicos supervisores. Actualmente pueden emplearse múltiples herramientas, ahora hay plataformas y software más especializados, pero para ello, se debe considerar el presupuesto del proyecto. Otra actividad a seguirse, son las reuniones de productividad, en la que participen todos los colaboradores y técnicos del proyecto. La creación de una reunión en un espacio adecuado puede resolver la mayoría de interrogantes a través del uso de herramientas visuales (como la proyección planificada y la revisión de modelos 3D). Las

reuniones de productividad conducen a la integración del equipo del proyecto y con ello, las preguntas se pueden resolver durante la reunión.

Integración

Deben conformarse Equipos Integrados del Proyecto (EIP) en obra, quienes deben ser asignados en grupos o clusters, mediante la interacción, se propende elaborar propuestas de mejora para el proyecto y con ello optimizar el presupuesto y valor de la obra mediante el aporte de cada profesional acorde a su experiencia en las distintas disciplinas.

Los EIP pueden ser conformado en: • Ingeniería: Conformado por los líderes de Encofrado, Acero, Topografía, Seguridad y salud en el trabajo, Ing. de campo e Ing. de producción. • Acabados: Conformado por los líderes de Arquitectura y acabados (incluyendo al arquitecto proyectista como parte consultiva), especialista en conservación de fachada, e Ing. de Calidad. • Operación: Conformado por los líderes eléctricos, sanitarios, ascensores e Ing. de producción.

La interacción de equipos debe seguir la siguiente metodología: 1. Conformar un equipo integral para explicarles las razones y los métodos de trabajo. 2. Cada equipo integral tiene un líder que es personificado por el participante de mayor rango en el organigrama del contratista y la empresa supervisora. 3. Cada equipo de integración propone la mejor forma de trabajo que se puede implementar en la búsqueda en base a su experiencia para reducir el tiempo y costo de ejecución. 4. Para el logro de objetivos, se toman en consideración las valoraciones definidas por el cliente, por ejemplo, si los acabados propuestos cumplen funcionalmente con los requisitos del proyecto. 5. Analizar partidas que puedan volverse más costosas y buscar compensar ello con materiales o acabados de menor costo. 6. Cada grupo de trabajo debe compartir sus propias propuestas con los demás, todas las propuestas son evaluadas y luego sometidas a consideración. 7. Cada equipo de integración debe elaborar como mínimo dos propuestas de mejora.

Plazo

Para cumplir con el período de ejecución de la obra, deben establecerse en una etapa temprana. Para ello, es necesario buscar la participación de los responsables de la obra, previa recepción de orientación, para que puedan realizar los aportes requeridos en un programa en el que se llega a considerar aquellas restricciones y los encargados de levantarlas. Para ello, se tiene en cuenta el cronograma de obra contractual. Para controlar el avance de la obra se establece un plan de avance físico estimado expresado en porcentaje, el cual puede ser entregado por el contratista en el marco de la firma del contrato de obra.

Para mejorar los plazos, puede abordarse la siguiente metodología: 1. La importancia de fomentar la participación en reuniones de productividad donde estén presentes todos los participantes. 2. Brindar a los empleados una breve capacitación sobre conceptos clave de productividad. 3. Sincerar los porcentajes de avance para el periodo de duración de la obra. 4. Debe llevarse a cabo reuniones de productividad para evaluar el Porcentaje de Plan Cumplido (PPC) y análisis de las razones del incumplimiento. 5. De manera interdisciplinar, se deben proponer mejoras de procesos para disminuir tiempos de trabajo.

Implementación de metodología BIM

Deben emplearse herramientas para modelar, realizar análisis estructurales, gestionar proyectos y presupuestos según la finalidad. A través de la implementación de la metodología BIM (Building Information Modelin), la constructora debe contar con herramientas como Autodesk Revit, Autodesk Navisworks, Archicad, Autodesk infraworks, Autodesk Robot, Cypecad, Trimble Tekla.

El modelo Building Information Modeling constituye una representación tridimensional digital (3D) que se encuentra fundamentada en entidades con abundancia de datos, elaborada por los participantes del proyecto utilizando herramientas de software BIM.

La organización debe ser capaz de implementar adecuadamente el modelo BIM, garantizando que se pueda gestionar y generar en cualquier etapa del ciclo de vida, permitiendo con ello la colección de técnicas de modelos y procesos relacionados, para generar, comunicar y analizar esquemas de construcción.

Con el uso de herramientas del modelo BIM, las distintas áreas de la constructora deben crear información coherente y coordinada en un proyecto para tomar decisiones sobre la gestión de sus recursos en términos de diseño, construcción, uso y mantenimiento.

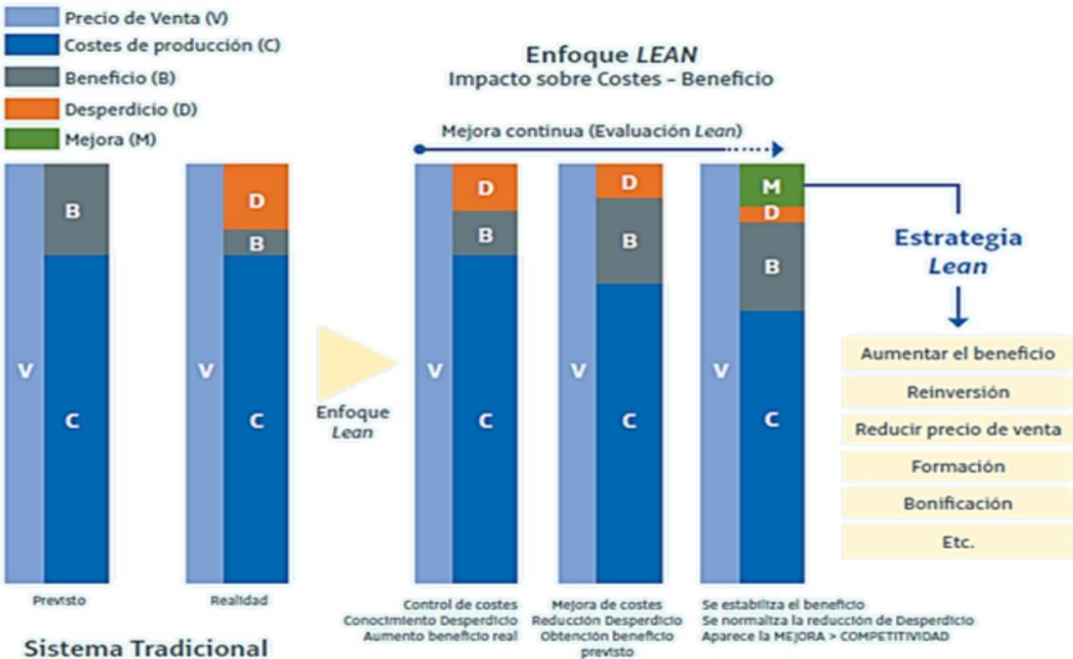
Los componentes del proyecto deben ser comprendidos de manera virtual o 3D, permitiendo que todas las disciplinas de trabajo se presenten en un mismo sistema, pudiéndose de esa manera hacer una identificación de errores, que puedan presentarse en el transcurso de las etapas del proyecto.

Análisis Costo- Beneficio

Es importante señalar los costos, visto desde el enfoque de Lean Construction. Como se expuso en la tabla 7, los costos promedios que tiene la empresa en costo fijo son de 2 178 588. 12 millones de soles, representando el 83.82% de los costos totales, mientras que los costos variables ascienden a 420, 522.47 mil soles, representando el 16.18% del costo total, con lo cual en promedio los costos que incurre la empresa Resinplast es de 2 599 110. 59 millones de soles. Estas descripciones de costos de la empresa se encuentran enfocadas hacia un tipo de gestión tradicional que éste llevaba a cabo, los montos contractuales también han sido gestionados del modo tradicional, lo cual ha generado que la empresa constructora tenga pérdidas por desperdicio. Pons (2014), diseña el esquema presentado en la figura 5, en el cual se explica el impacto sobre los costos en una gestión tradicional vs un enfoque Lean y Colaborativo.

Figura 8 Enfoque de Costo Tradicional vs Colaborativo

La columna barra identificada con la letra “V” que aparece en todas las



columnas representa el Valor de venta o Monto Contractual, En la primera columna se aprecia que éste se halla compuesto por el Costo de producción de la obra “C” + el beneficio o utilidad “B”, sin embargo, en realidad, ese mismo monto es repartido entre el Costo de producción + el beneficio del Contratista disminuido por las pérdidas originadas por el desperdicio “D”.

Lo que se busca lograr gracias a la implementación de la Gestión Colaborativa en la obra, es lo planteado en la columna de la derecha, que describe que, con el mismo valor de venta conformado por el Monto Contractual, se mitiguen los costos de producción, gracias a las propuestas de mejora, del mismo modo, asegurar la utilidad para el contratista “B”, pero dando espacio además de la implementación de mejoras al proyecto “M” y los desperdicios aminorados que no fueron posible evitar. Por tanto, el beneficio económico de la propuesta se traduce en la no variación del monto contractual, sin adicionales ni adendas, asegurando el valor para el propietario y asegurando la utilidad para la empresa constructora.

En ese sentido, para la estimación del impacto de la implementación de la gestión colaborativa en los costos de la empresa Resinplast Soluciones en

Concreto SAC, se sigue lo planteado por Céspedes y Mamani (2018), que posteriormente al haber analizado la incidencia de la gestión colaborativa en proyectos de construcción (para lo cual hizo un análisis comparativo entre distintos estudios que estimaban el efecto de los modelos colaborativos en los costos de proyectos), afirma que, en el sector inmobiliario, un modelo colaborativo permite una reducción en promedio de aproximadamente 14.11% en los costos del proyecto.

En base a ello, se construye la tabla 10, en la cual se muestra las reducciones que originaría la implementación de la presente propuesta de gestión colaborativa en los costos fijos, variables y totales de la empresa Resinplast Soluciones en Concreto SAC.

Tabla 10

Impacto de la Gestión Colaborativa

	Antes	Después	Mitigación de costos
Costos fijos	S/2,178,588.00	S/1,871,189.23	S/307,398.77
Costos variables	S/420,522.00	S/361,186.35	S/59,335.65
Costos totales	S/2,599,110.00	S/1,510,002.89	S/1,089,107.11

Como se puede visualizar, la gestión colaborativa permitiría reducir los costos fijos a S/1,871,189.23, obteniéndose que el impacto resultaría en una mitigación de S/307,398.77. En cuanto a los costos variables, estos se verían reducidos a S/361,186.35, alcanzando una mitigación de S/59,335.65. Finalmente, en lo concerniente a los costos totales, estos disminuyen a S/1,510,002.89, lográndose mitigar en S/1,089,107.