

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE INGENIERÍA



Gestión de subcontratos y su influencia en la calidad de trabajos de obras públicas de una empresa contratista en Cajamarca

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR POR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

AUTORA

Yuleysi Guevara Colunche

ASESORA

Julia Elena Flores Loayza

Rioja, Perú
2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos del autor**

Nombres	YULEYSI
Apellidos	GUEVARA COLUNCHE
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	77151783
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	JULIA ELENA
Apellidos	FLORES LOAYZA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	07974793
Número de Orcid (obligatorio)	0000-0002-0928-7592

Datos del Jurado**Datos del presidente del jurado**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos del segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos del tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos de la obra

Materia*	Subcontratos, Selección, Supervisión, Eficiencia, Calidad
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: enlace	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.03
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Trabajo de Suficiencia Profesional
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Ingeniero Civil
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería Civil
Código del programa Consultar el listado: enlace	732016

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA N° 022-2024-UCSS-FI/TPICIV

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

Los Olivos, 29 de febrero de 2024

Siendo el día martes 29 de febrero de 2024, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

Gestión de subcontratos y su influencia en la calidad de trabajos de obras públicas de una empresa contratista en Cajamarca

Presentado por la bachiller en Ciencias de la Ingeniería Civil de la Filial Rioja: Nueva Cajamarca:

GUEVARA COLUNCHE, YULEYSI

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

LAURENCIO LUNA, MANUEL ISMAEL
CANTA HONORES, JORGE LUIS

Luego de haber realizado las evaluaciones y calificaciones correspondientes la comisión lo declara:

APROBADO

En mérito al resultado obtenido se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue a la Bachiller GUEVARA COLUNCHE, YULEYSI el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

En señal de conformidad firmamos,



MSc. LAURENCIO LUNA, MANUEL ISMAEL
Evaluador especialista 1



Mg. CANTA HONORES, JORGE LUIS
Evaluador especialista 2

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Los Olivos, 01 de febrero de 2024

Señor

Manuel Ismael Laurencio Luna
Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería
Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que el informe de trabajo de suficiencia profesional, bajo mi asesoría, con título: **“Gestión de subcontratos y su influencia en la calidad de trabajos de obras públicas de una empresa contratista en Cajamarca”**, presentado por GUEVARA COLUNCHE, YULEYSI con código 2014101706 y DNI: 77151783 para optar el título profesional de Ingeniero Civil, ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser evaluado y calificado por la comisión evaluadora de especialistas.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 5 %** * Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



JULIA ELENA FLORES LOAYZA

DNI N°: 07974793

ORCID: 0000-0002-0928-7592

Facultad de Ingeniería - UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue establecer un modelo de gestión de subcontratos para mejorar la calidad de trabajos en obras públicas en la empresa Fedeco S.A.C. basado en procedimientos como: la identificación de partidas del expediente técnico hacer subcontratadas; planificación y selección de outsourcing mediante el método WRC; establecer contratos sólidos; supervisar, controlar la calidad de trabajos; comunicación efectiva entre el contratista y el subcontratista; el manejo de cambios en el proyecto durante la ejecución del mismo; evaluación de desempeño y rendimiento; la evaluación financiera y económica del outsourcing; resolución de disputas de manera oportuna y finalmente la identificación de lecciones aprendidas para mejorar procesos y decisiones en futuros proyectos. La observación de resultados indicó que la colaboración y la comunicación entre Fedeco S.A.C. y sus subcontratistas fueron fundamentales para el éxito de la gestión de los subcontratos. La selección cuidadosa, la detección precoz de problemas, la evaluación selectiva y la supervisión eficaz permitieron mantener un alto nivel de calidad. El estudio subraya que la experiencia y el valor añadido de la subcontratación reducen los riesgos, y destaca la importancia del trabajo en equipo para una cooperación mutuamente satisfactoria a largo plazo.

Palabras clave: Subcontratos, Selección, Supervisión, Eficiencia, Calidad

Abstract

The objective of this research was to establish a subcontract management model to improve the quality of works in public works in the company Fedeco S.A.C. based on procedures such as: identification of technical file items to be subcontracted; planning and selection of outsourcing using the WRC method; establishing solid contracts; supervising and controlling the quality of work; effective communication between the contractor and the subcontractor; management of changes in the project during project execution; performance evaluation; financial and economic evaluation of outsourcing; timely dispute resolution; and finally, identification of lessons learned to improve processes and decisions in future projects. Observation of results indicated that collaboration and communication between Fedeco S.A.C. and its subcontractors were critical to the success of subcontract management. Careful selection, early detection of problems, selective evaluation and effective supervision allowed maintaining a high level of quality. The study underlines that the experience and added value of subcontracting reduce risks, and highlights the importance of teamwork for mutually satisfactory long-term cooperation.

Keywords: Subcontracts, Selection, Supervision, Efficiency, Quality

Índice General

Resumen.....	1
Abstract.....	2
Índice general.....	3
Índice de tablas	7
Índice de figuras.....	8
Introducción	9
Trayectoria del autor	13
Descripción de la empresa.....	13
Organigrama de la compañía.....	14
Áreas y funciones desempeñadas.....	16
Experiencia profesional realizada en la organización.....	17
Problemática	19
Planteamiento del problema	19
Definición del problema.....	20
Problema principal	21
Problemas específicos	21
Objetivo general	22
Objetivos específicos.....	22
Justificación.....	22

Alcances y limitaciones.....	24
Alcances	24
Limitaciones.....	27
Marco teórico.....	28
Antecedentes	28
Bases teóricas	32
Subcontratación.....	32
Ventajas de la subcontratación.....	33
El cliente.....	34
Criterios de selección de subcontratistas.....	35
Herramientas en la toma de acuerdos.....	36
Weighting rating and calculating wrc.....	38
Choosing by advantage cba	39
Definición de términos básicos	44
Propuesta de solución	46
Metodología de la solución	46
Identificación de necesidades	46
Planificación y selección de subcontratistas.....	47
Establece contratos sólidos.....	48
Supervisión y control de calidad	49

Comunicación efectiva	50
Manejo de cambios en el proyecto	50
Evaluación del desempeño	50
Gestión financiera y económica	50
Resolución de disputas	51
Documentación y archivo.....	51
Lecciones aprendidas.....	52
Desarrollo de la solución.....	52
Identificación de necesidades	53
Planificación y selección de subcontratistas.....	55
Establece contratos sólidos.....	56
Supervisión y control de calidad	57
Comunicación efectiva	59
Manejo de cambios en el proyecto	59
Evaluación del desempeño	59
Gestión financiera y económica	60
Factibilidad técnica operativa.....	60
Alcance en el proyecto	67
Condiciones comerciales	67
Cuadro de inversión	69

Análisis de resultados	70
Beneficios de la implementación	70
Aportes más destacables a la institución.....	72
Conclusiones	75
Recomendaciones	77
Referencias.....	78
Apéndice	82

Índice de Tablas

Tabla 1	Funciones del puesto de trabajo.....	16
Tabla 2	Partidas con Mayor Incidencia, medrado según expediente.....	53
Tabla 3	Productividad promedio de las partidas más relevantes	54
Tabla 4	Productividad promedio de las partidas más relevantes	62
Tabla 5	Costo para la implementación gestión de subcontratos	69

Índice de Figuras

Figura 1 Organigrama.....	15
Figura 2 Ubicación del proyecto.....	25
Figura 3 Facetas de la subcontratación.....	34
Figura 4 Enfoque moderno de subcontratación.....	36
Figura 5 Componentes de un problema MCA.....	37
Figura 6 Pasos del procedimiento WRC.....	39
Figura 7 Pasos del procedimiento CBA.....	40
Figura 8 Procedimiento en cuanto a calidad.....	42
Figura 9 Propuesta para la aplicación del procedimiento propuesto - WRC.....	48
Figura 10 Modelo de gestión de Subcontratos.....	52
Figura 11 Cantidad de Peones que deben emplearse por cada actividad.....	54
Figura 12 Selección de subcontratistas.....	55
Figura 13 Criterios de selección junto con el tipo de contrato.....	56
Figura 14 Criterios de monitoreo y control de la partida en estudio.....	57

Introducción

Planificar, organizar, dirigir y regular los recursos y operaciones de una entidad u organización para alcanzar objetivos predeterminados es el proceso de gestión que implica la toma de decisiones, la asignación de recursos, la supervisión de las operaciones y la evaluación del rendimiento para asegurar que se alcancen los resultados queridos de una forma eficiente y efectiva.

El outsourcing, también conocido como externalización o tercerización o subcontratación, es el proceso mediante el cual una organización subcontrata o delega ciertas funciones, procesos o actividades a un proveedor externo o a una empresa especialista en su rubro. La externalización es importante por varias razones; como permitir a las organizaciones concentrarse en sus actividades principales y estratégicas al liberar recursos y tiempo que de otro modo se emplearían en tareas secundarias o no esenciales. Esto les permite mejorar su eficiencia y competitividad en su industria. Además de agilizar los procesos, recortar gastos y acceder a conocimientos especializados, la externalización ayuda a las empresas a seguir siendo competitivas en un panorama empresarial en constante cambio.

La gestión de subcontratos se refiere a la planificación, contratación, supervisión y control de los subcontratistas que desempeñan un papel en la ejecución de actividades o partidas en un proyecto de construcción. Esta práctica es fundamental para garantizar que los proyectos se ejecuten de manera eficiente, dentro del presupuesto y con los estándares de calidad y seguridad requeridos. Las empresas constructoras suelen depender de subcontratistas especializados para llevar a cabo una variedad de tareas, desde trabajos de albañilería hasta instalaciones eléctricas y plomería; por lo que se hace necesario contar con una gestión adecuada de los subcontratos para

garantizar que los proyectos se ejecuten eficientemente, dentro del presupuesto y con los niveles de calidad y seguridad requeridos

En la actualidad son pocas las empresas que cuentan con un plan de gestión para la ejecución de subcontratos; la carencia de un plan de gestión traería como consecuencia un impacto negativo significativo en la eficiencia, calidad, rentabilidad y reputación de una empresa constructora. Es fundamental que las empresas comprendan la importancia de una gestión efectiva de subcontratos y consideren la implementación de un plan estratégico como una inversión en su éxito a largo plazo.

La excelencia en la realización de tareas que satisfacen los requisitos y expectativas del cliente se denomina calidad en la prestación de un bien o servicio. Tener calidad en un producto o servicio es esencial por varias razones, y su importancia abarca tanto a los proveedores del servicio como a los clientes. Aquí hay algunas razones clave por las cuales la calidad en un servicio es fundamental: satisfacción al cliente; reputación; credibilidad; diferenciación competitiva; fidelización del cliente; eficiencia operativa; un servicio de alta calidad se alinea con los objetivos y requisitos del cliente, cumpliendo con estos requisitos se contribuye a la efectividad general del servicio y al logro de los objetivos establecidos.

La calidad en los trabajos de obras públicas es esencial para la seguridad, durabilidad, eficiencia, cumplimiento normativo, impacto ambiental positivo y el desarrollo general de la sociedad. Los beneficios a largo plazo de invertir en calidad en estas iniciativas repercuten directamente en la sostenibilidad de la comunidad y el bienestar de los ciudadanos. Además, las obras públicas son una manifestación tangible del compromiso del gobierno con el bienestar de la sociedad. Proyectos de alta calidad contribuyen positivamente a la imagen y la reputación del

gobierno, generando confianza en la capacidad de la administración para abordar las necesidades de la comunidad.

La falta de calidad en los trabajos de obras públicas tiene consecuencias graves que van desde riesgos para la seguridad pública hasta impactos negativos en la percepción de la administración y el desarrollo económico y social; es más, la falta de calidad en obras públicas puede generar disputas legales entre los contratistas y las entidades gubernamentales. Puede haber demandas alegando defectos de construcción, incumplimientos de contrato y otras cuestiones legales, que podrían causar retrasos e incertidumbre. Por ello, es crucial garantizar que los proyectos de infraestructuras públicas se planifiquen, diseñen, construyan y mantengan de acuerdo con las normas más exigentes.

La tercerización o subcontratación de contratos en obras públicas tiene un impacto significativo en la calidad de los trabajos. La calidad no solo depende de la empresa principal que gestiona el proyecto, sino también de la competencia y eficacia de los subcontratistas. Una gestión deficiente de subcontratos influye negativamente en la calidad de los trabajos en obras públicas al dar lugar a la elección incorrecta de subcontratistas, falta de coordinación, deficiencias en la supervisión, problemas de comunicación y riesgos legales. Es crucial establecer procesos sólidos de gestión de subcontratos para abordar estas problemáticas y garantizar la calidad de la obra en las diferentes fases del proyecto.

Fedeco Contratistas Generales S.A.C. es una empresa constructora especializada en edificación, saneamiento, abastecimiento de agua, carreteras, puentes, y obras electromecánicas. Este tipo de obras requieren de fabricación auxiliar para su realización; como la elaboración de prefabricados (vigas, ladrillos, cerámica, etc.); carpintería de madera; carpintería metálica; la cual es necesario contratar un equipo de trabajo especializado en su rúbrica; por esta razón la empresa

FEDECO S.A.C. subcontratar ciertas actividades en la ejecución de las obras; a fin de asegurar que los trabajos se realicen de forma eficiente y con alto nivel de calidad.

¿Cuál es la relación que existe entre gestión de subcontratos y su influencia en la calidad de trabajos de obras públicas en una empresa contratista en Cajamarca para el año 2023?. El motivo de esta investigación es identificar los principales problemas que ocurren en la subcontratación de actividades o partidas durante la ejecución de una obra pública; que permita proponer una adecuada gestión de subcontratos y lograr cumplir las expectativas del cliente en términos de garantía, durabilidad y calidad de la obra

Trayectoria del Autor

Descripción de la Empresa

La empresa en estudio está dedicada a construcción que opera desde 2010. Ha realizado proyectos en diversos sectores, como edificaciones, saneamiento, construcción de carreteras y construcción de agua. La empresa ha logrado consolidarse a nivel nacional a través de buenas prácticas empresariales, y su capacidad máxima de contratación es de S/ 154, 954, 475.34

Desde su fundación y trayectoria empresarial ha enmarcado su filosofía de trabajo en torno a la consecución de la plena satisfacción del cliente. Para ello, su grupo humano está formado por profesionales y técnicos comprometidos con la cultura empresarial de la compañía y que ven en los recursos humanos el principal activo organizativo.

En términos de medio ambiente, patrimonio cultural, salud y seguridad, y política de responsabilidad social. Mediante la implementación de un área de apoyo, desarrollo, prevención y cuidado de las partes interesadas, ha demostrado no sólo la ventaja comercial, sino también la contribución al desarrollo sostenible de la nación.

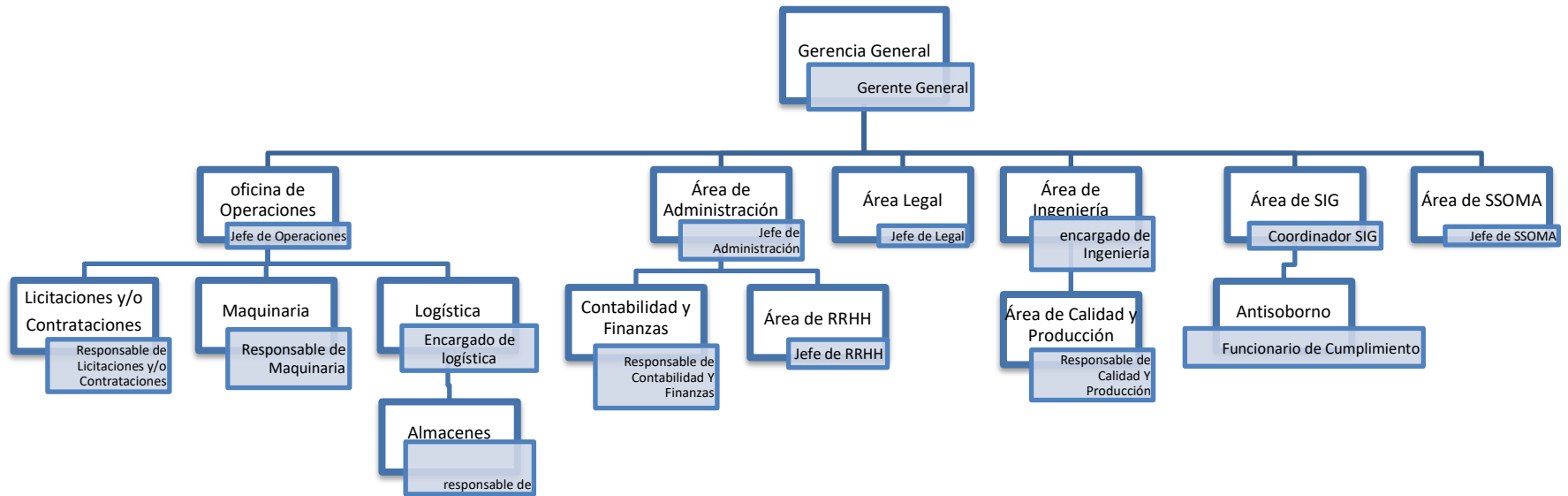
El objetivo de la sociedad es crear una empresa integrada a nivel nacional que emplee a un gran número de personas. contribuir al crecimiento de la nación, al avance tecnológico y a la inclusión social. ganar la confianza de los clientes a través de la eficacia y la excelencia. Mantener una fuerza de trabajo humana con excelente dominio técnico, profesionales competentes y un enfoque proactivo para satisfacer las demandas de los clientes y mantener los valores de la organización.

El objetivo de la empresa es consolidarse y convertirse en una opción fiable para los clientes, aportando calidad y eficacia en cada proyecto y ofreciendo el mejor servicio en las distintas especialidades del sector de la construcción. De este modo se conseguirá crear un buen

ambiente de trabajo, respetar el medio ambiente, cumplir todas las normas de prevención de riesgos y prestar servicios de alta calidad.

Organigrama de la Compañía

A continuación, se describe el organigrama funcional de FEDECO S.A.C

Figura 1*Organigrama*

Nota. Tomado de Fedeco Contratistas Generales S.A.C. [FEDECO SAC],s.f.)

Áreas y funciones desempeñadas

Tabla 1

Funciones del puesto de trabajo

Nombre del Puesto: Asistente de Responsable: jefe de ingeniería		
Ingeniería		
<p>Descripción: Proceso que realiza las actividades de Elaboración, gestión y control de documentos técnicos y económicos (Expedientes para licitación, propuestas económicas, valorizaciones, cronogramas y planeamiento) antes, durante y después de la obra, Búsqueda de oportunidades de negocio (concursos públicos), Representación de la empresa ante entidades públicas, elabora encuestas de satisfacción del cliente y atención de quejas y reclamos.</p> <p>Objetivo: Elaboración, gestión, control y recepción de documentos técnicos y económicos antes, durante y después de la obra.</p> <p>Objetivos Específicos: Proporcionar y recepcionar todos los documentos técnicos económicos de obra.</p> <p>Inicio: Selección de obra Fin: Cierre de obra</p>		
Entradas	Actividades del Proceso	Salidas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Requerimientos de documentos técnicos y económicos sobre las obras para licitación, ejecución y liquidación de la misma. 2. Solicitud de representante legal de empresa ante entidades. 3. Solicitud de toma de encuesta de satisfacción. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de documentos técnicos y económicos solicitados para el proyecto. 2. Representante de la empresa ante entidades públicas y privadas durante reuniones. 3. Elabora y realiza las encuestas de satisfacción ante el cliente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de encuesta. 2. Registro de licitación
Documentos Asociados		Requisitos Legales y Reglamentarios

FCG.OPE.FR.001 Formato de Plan de Requerimientos		No Aplica		
FCG.OPE.FR.002 Mantenimientos Correctivos y Preventivos				
FCG.OPE.FR.003 Control de Agregados				
FCG.OPE.FR.004 Control de Producción V.00				
FCG.OPE.FR.005 Reporte Diario de Actividades V.00				
Infraestructura		Recursos Humanos		
1. Equipos y materiales de oficina.		1. Jefe de Operaciones		
2. Equipos de cómputo.		2. Jefe de Administración		
3. Vehículos.		3. Gerente General		
Estándares y procedimientos de control				
Acciones críticas	Técnicas de control	Juicios de Aceptación	Responsable	Registro
1. Falta de atención en fechas establecidas.	1. Seguimiento de plazos.	1. Presentación dentro de las fechas requeridas.	1. Jefe de Operaciones	
Indicadores de Gestión				
Registro de satisfacción al cliente y registros de licitaciones				
Riesgos y Oportunidades				
Identificación de Riesgos / Oportunidades	Acciones a tomar	Frecuencia de evaluación de la eficacia		
1. No cumpla con cronogramas	1. Seguimiento constante/Solicitud de recursos.	1. Mensual		
2. No satisfacer las necesidades del cliente.	2. Resolver las observaciones del cliente.	2. Cuando se realiza.		
Comunicaciones				
¿Qué informar?	¿Cuándo informar?	¿A quién notificar?	¿Cómo participar?	¿Quién avisa?
1. Satisfacción del cliente.	1. Al finalizar la obra	1. Al jefe de obras/Residente de obra.	1. Encuesta de satisfacción del cliente.	1. Asistente Comercial.

Nota. Tomado de Fedeco Contratistas Generales S.A.C. [FEDECO SAC], s.f.)

Experiencia profesional realizada en la organización

- Asistente del área de ingeniería, responsable de la Gestión y licitación de obras públicas y obras del sector Privado.
- Evaluar la rentabilidad de un proyecto, para su posterior licitación.
- Elaboración de ofertas o propuestas técnicas y financieras, teniendo en cuenta las particularidades de cada proyecto.
- Evaluar el perfil técnico de los profesionales requeridos para cada proyecto.
- Elaborar valorizaciones de obras.
- Elaborar liquidación de obras.
- Hacer Programación, monitoreo del avance físico, como financiero de las obras en ejecución.
- Asistente del residente de la obra Puente Carrozable, de Paltic, del Distrito de Querocotillo de la Provincia de Cutervo del Departamento de Cajamarca.

Problemática

Planteamiento del Problema

La gestión de subcontratos en obras públicas es un componente crucial que influye significativamente en la calidad de los trabajos realizados. La subcontratación se ha convertido en un procedimiento habitual en el contexto de los proyectos de construcción financiados con fondos públicos, con el fin de aprovechar los conocimientos y la productividad de los distintos contratistas. La gestión eficaz de estos riesgos y obstáculos se ha convertido en una estrategia crucial para las grandes organizaciones de la construcción, ya que podrían repercutir en la calidad final de la obra.

La gestión de subcontratas es cada vez más importante en el sector de la construcción. El negocio de la construcción es dinámico y competitivo, y siempre se enfrenta a problemas de seguridad, calidad y eficiencia de los proyectos. Una táctica clave para superar estos obstáculos y garantizar el éxito de los proyectos es una gestión eficaz de la subcontratación.

Está claro que la gestión de la subcontratación influye en la calidad del trabajo realizado por las empresas de construcción. La cooperación con subcontratistas calificados y la gestión eficaz de sus operaciones son cruciales para garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad y la ejecución eficaz de los proyectos en un entorno en el que la calidad y la seguridad son consideraciones primordiales.

Según Crisóstomo & Herrera (2018) indican que, en la actualidad, a nivel mundial, la gestión de subcontratos en empresas constructoras es un elemento crítico para el éxito en el cumplimiento de proyectos de edificación. El sector construcción es primordial para la economía global de un país o de una nación y está en constante evolución, enfrentando desafíos relacionados con la complejidad de los proyectos, la competencia y la demanda de calidad y sostenibilidad. En

este contexto, la gestión de subcontratos ha adquirido una relevancia significativa y ejerce una profunda influencia en la calidad de los trabajos en todo el mundo.

En todo el mundo, las empresas de construcción son conscientes de que, para cumplir las normas de calidad y seguridad del sector, deben trabajar eficazmente con los subcontratistas y gestionar adecuadamente sus operaciones. Una medida importante del éxito de un proyecto es la calidad del trabajo de construcción. El impacto de la gestión de subcontratas en la calidad puede verse en la meticulosa selección de subcontratistas, la supervisión continua, el cumplimiento de normas y directrices, y la revisión del rendimiento.

Las empresas de construcción han llegado a la conclusión de que la subcontratación, que permite reducir el trabajo, el coste y el tiempo, puede ser más ventajosa para el proyecto que se está llevando a cabo. Por su parte Tzeng & Huang (2011) indica que, la elección de subcontratar para diversos proyectos de construcción se ha convertido en algo habitual y no siempre requiere una consideración cuidadosa, lo que puede ir en detrimento tanto de la calidad como del coste. La falta de control de la subcontratación, la no existencia de un comité de supervisión que verifique los trabajos que se viene ejecutando y el uso de trabajadores de mano de obra no calificada y sin experiencia conducen a proyectos de construcción con un trabajo deficiente.

La gestión de subcontratas es crucial para la calidad del trabajo de la industria de la construcción en Perú. La economía peruana depende en gran medida de la industria de la construcción, que está en constante expansión a medida que aumenta la demanda de proyectos de desarrollo de infraestructuras, residenciales y comerciales (Jiménez., 2010)

Definición del problema

Orosco et al. (2017) indica que, en empresas constructoras, existe una falta de eficiencia en la gestión de subcontratos, lo que resulta en una influencia negativa en la calidad de los trabajos

realizados. Los problemas específicos incluyen la selección inadecuada de subcontratistas, la supervisión insuficiente de las actividades subcontratadas, el incumplimiento de plazos y estándares de calidad, y la falta de un método efectivo en la evaluación y el rendimiento de los subcontratistas. Estos problemas se traducen en proyectos retrasados, costos adicionales, insatisfacción del cliente y una reputación dañada para la empresa constructora.

Otro autor como Contreras & Vallejos, (2021) señala que, es común en el sector construcción que se presente estos problemas, que afecta directamente a la capacidad de las empresas de construcción para completar proyectos de alta calidad dentro del presupuesto y a tiempo. Las consecuencias negativas de una gestión inadecuada de la subcontratación pueden incluir demandas, pérdida de oportunidades de negocio y daños a la reputación de la empresa. Para resolver este problema es necesario aplicar las mejores prácticas de gestión de subcontratas, como la selección diligente de subcontratistas, la supervisión continua y la revisión eficaz del rendimiento.

En consecuencia, una de las cuestiones recurrentes en los proyectos que gestionamos con frecuencia es la conexión entre contratistas y subcontratistas, que plantea las siguientes interrogantes.

Problema Principal

¿En qué medida la gestión de los subcontratos influye en la calidad de trabajos de obras públicas en una empresa contratista en Cajamarca en el año 2023?

Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre la gestión de subcontratos y el cumplimiento de especificaciones técnicas en la calidad de trabajos en obras públicas?

¿Cuál es la relación entre la gestión de subcontratos y la precisión y exactitud de planos en la calidad de trabajos en obras públicas?

¿Qué relación existe entre la eficacia de la gestión de subcontratas y la finalización puntual y de alta calidad de los proyectos de obras públicas?

Objetivo General

Determinar la gestión de subcontratos cómo influye en la calidad de trabajos de obras públicas en una empresa contratista en Cajamarca en el año 2023.

Objetivos específicos

Evaluar la relación entre la gestión de subcontratos y cómo influye en el cumplimiento de especificaciones técnicas en la calidad de trabajos en obras públicas en una empresa contratista en Cajamarca en el año 2023.

Identificar la relación entre la gestión de subcontratos y la precisión y exactitud de planos en la calidad de trabajos en obras públicas en una empresa contratista en Cajamarca en el año 2023.

Determinar la relación entre la gestión de subcontratos y la eficiencia y cumplimiento de plazo de la calidad de trabajos en obras públicas en una empresa contratista en Cajamarca en el año 2023.

Justificación

Villanueva et al. (2021) indica que, la elección de lo que debe subcontratar a lo largo de la fase de construcción de un proyecto es una cuestión a la que no se presta la atención que requiere. Normalmente se opta por la subcontratación debido a consideraciones económicas o al deseo del subcontratista de asumir más riesgos. Sin embargo, estos criterios carecen de un sustento teórico adecuado y de un análisis de valor exhaustivo. Así pues, la ausencia de un criterio fiable de subcontratación para los productos que se van a subcontratar es la causa de este trabajo.

La investigación es importante porque es necesario realizar un control para alcanzar los criterios de calidad durante la fase de construcción de los proyectos de obras públicas en Tacna. En consecuencia, a medida que avance la investigación se examinará la situación actual del problema y cómo responde a las posibles soluciones en tres proyectos de obras públicas en ejecución.

Asimismo, Casanova & Diaz, (2020) manifiestan que, cuando se asignan tareas específicas a los subcontratistas, la calidad técnica de estas actividades mejora porque los profesionales especializados tienen más conocimientos y experiencia en sus campos. La gestión de la subcontratación es crucial para el éxito de los proyectos de obras públicas y puede tener un impacto significativo en la calidad del trabajo realizado. Dado que los subcontratistas suelen ser especialistas en determinadas áreas de la construcción, su experiencia en determinados oficios o procesos contribuye a la calidad del trabajo. Dado que los contratistas principales pueden concentrarse en sus áreas de especialización y asignar tareas específicas a subcontratistas cualificados, una gestión eficaz de la subcontratación también permite optimizar los recursos disponibles. Condicionalmente se reducen los errores y se aprovechan al máximo los conocimientos especializados, concentrar los recursos y los esfuerzos en las áreas en las que tienen más experiencia mejora la calidad y la eficiencia del trabajo.

Una subcontratación adecuada también facilita la mejora de la programación, el control de costes y la gestión de plazos. Del mismo modo, un control eficaz de costes y plazos mejora indirectamente la calidad al evitar retrasos y problemas financieros que podrían repercutir en la ejecución del trabajo y, en última instancia, en la calidad del mismo. Los subcontratistas pueden cobrar tarifas competitivas y completar las tareas con mayor rapidez.

Por ello, pueden aplicarse formatos de control que exijan la realización de tareas específicas para permitir la ejecución y verificación de un procedimiento de construcción adecuado. Esto permitirá adoptar posteriormente las medidas correctoras necesarias, lo que dará lugar a un producto de alta calidad que influirá en el éxito de la construcción de obras públicas.

Alcances y limitaciones

Alcances

En este estudio de investigación se propone un conjunto de procedimientos de toma de decisiones para la subcontratación de elementos relacionados con la construcción en proyectos de obras públicas; desde la evaluación de la relación entre el subcontratista y la empresa constructora que tiene el contrato firmado por una entidad pública, con la finalidad que se cumpla y puedan mejorar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

El alcance de la investigación se basa en crear una gestión efectiva de subcontratación que asegure el fiel cumplimiento de los planos de obra, con la finalidad de hacer un trabajo preciso; además de determinar la relación entre la administración de subcontratos de una empresa contratista de Cajamarca y la eficacia, puntualidad y calidad de su producción de obras públicas.

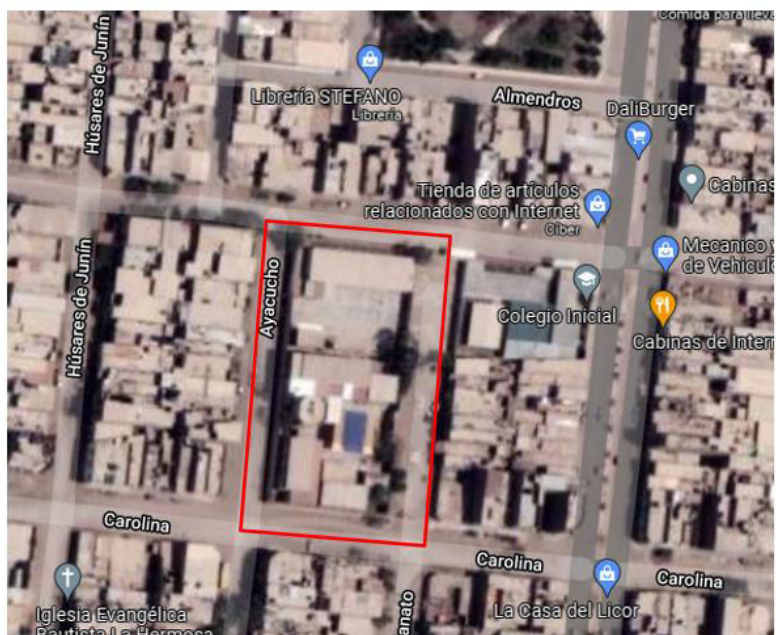
En la presente investigación se evaluará la relación del subcontratista y contratista con dos objetivos: medir el nivel de contribución del proceso en los objetivos del proyecto y el nivel de competencia del empresario en el proceso esto según Kuong (2016).

La evaluación del subcontratista radica principalmente en el análisis técnico, financiero y económico.

La investigación se centraliza en la Institución Educativa José Leonardo Ortiz- Chiclayo, ubicada entre los jirones Ayacucho y Carolina de dicha provincia.

Figura 2

Ubicación del proyecto



Nota. El gráfico muestra la ubicación de la obra. Tomado del Organismo de Contrataciones con el Estado. (2023). Expediente de obra.

El proyecto se ejecutó en el interior de la propiedad del I.E., donde se demolió la infraestructura existente para su recuperación. El nuevo edificio se formó por muros, columnas, vigas y una losa aligerada revestida de ladrillo en tonos pastel, todo ello fabricado con materiales nobles. Todos los alumnos tendrán acceso a la misma entrada principal. Las aulas, los servicios complementarios y las zonas administrativas se distribuyen según su empaque. El área administrativa se sitúa en la entrada del colegio y se organiza con una plataforma de acceso que conduce a la losa deportiva y pasillos de circulación que conducen a la zona de aulas (repartidas por la primera, segunda, tercera y cuarta planta), el SUM, el núcleo vertical, el paquete de A.H.S., el aula de innovación pedagógica, la biblioteca y los laboratorios.

El edificio que se construyó constaba de 8 módulos

MÓDULO I: Se trata de un edificio de nueva construcción con cuatro plantas que albergan las clases educativas (1ª, 2ª, 3ª y 4ª planta).

MÓDULO II: Esta estructura totalmente nueva está formada por el hueco de la escalera que da acceso a las plantas primera, segunda, tercera y cuarta.

MÓDULO III: Los pisos primero, segundo, tercero y cuarto comprenden el núcleo de servicios sanitarios. Se trata de una estructura nueva.

MÓDULO IV: Este flamante edificio consta de cuatro plantas, en las que se ubican las aulas educativas, una biblioteca, un almacén general, un AIP, un módulo de conexión y los laboratorios (plantas primera, segunda, tercera y cuarta).

MÓDULO V: Se trata de un edificio totalmente nuevo de cuatro plantas en el que se ubican las aulas educativas, el SUM, la cocina, el almacén y el depósito (1ª, 2ª, 3ª y 4ª).

MÓDULO VII - Es una construcción nueva, consta de la escalera de acceso hacia los pisos superiores (1er, 2do, 3er y 4to piso)

MÓDULO VIII - Es una construcción nueva, consta de 4 niveles en donde se distribuyen las aulas pedagógicas, sala de profesores, dirección, subdirección, secretaría y archivo (1er, 2do, 3er y 4to piso)

Asimismo, la construcción de una valla perimetral y la construcción de un depósito elevado y columnar.

Las cubiertas planas y el revestimiento inclinado de ladrillo pastelero, que tiene una pendiente del 2% para el flujo del agua de lluvia, son características de los módulos. Las vías de circulación que dan acceso a la plataforma de entrada -que hace las veces de plataforma de evacuación- están conectadas con los módulos de aulas y servicios auxiliares previstos.

Limitaciones

Debido a la creciente demanda de subcontratación en el sector de la construcción, la gestión de la subcontratación es un tema del que se habla con frecuencia en la actualidad, lo que facilita la localización de investigaciones al respecto. Sin embargo, el proyecto en estudio se centraliza en obra pública correspondiente a una edificación.

Una de las limitaciones de la investigación es que se analizará en una sola obra del rubro edificación; así mismo, no habrá muchos datos económicos disponibles sobre los resultados operativos y detalles limitados sobre las operaciones internas de los subcontratistas que intervienen en el proyecto; ya que estos no contaban con una gestión de la información, es más la base de datos es incompleta y desactualizada.

Marco Teórico

Antecedentes

Con respecto a la variable 1: gestión de subcontratos, se menciona los siguientes autores:

Modak et al. (2023) realiza un estudio donde utiliza un enfoque de modelización de ecuaciones estructurales para examinar los efectos de los antecedentes de la oportunidad en un compromiso de externalización y su importancia para establecer una relación sostenible. Se basa en respuestas de ejecutivos de la Organización India de Minas de Cobre y evalúan constructos como problema de medición, cualificación del proveedor y localización del proveedor en relación con los resultados deseados en externalización; utilizó métodos de superar resultados negativos en externalización mediante una identificación y evaluación perfecta de antecedentes. Se destaca la importancia de centrarse en el bloqueo, medición, motivación y verificación de capacidades del proveedor para lograr una relación sostenible. El modelo propuesto puede beneficiar a la Organización India de Minas de Cobre al identificar factores críticos de éxito en la subcontratación. En conclusión, el estudio destacó la importancia de investigar cuestiones medioambientales y sociopolíticas, mejorar la exhaustividad del modelo, explorar la cultura organizativa y validar resultados en diferentes sectores y con datos transnacionales para una mayor generalización.

Rueda (2021) evalúa el estado actual del proceso de gestión de la subcontratación y formuló recomendaciones para mejorar los proyectos futuros basándose en los sólidos principios de gestión de la contratación de la guía PMBOK. La propuesta de mejora del plan de gestión de subcontratas de Construcciones al Día SAS comenzó con una evaluación del procedimiento existente y su comparación con las mejores prácticas de la guía PMBOK. Para garantizar la eficacia de las modificaciones sugeridas, se buscaron brechas y se crearon un plan de gestión de

subcontratas que se ajuste a los objetivos de mejora seguido por un plan de mejora para garantizar la efectividad de la propuesta. Por lo tanto, los resultados fueron que el 99,59% de las actividades de los proyectos que realiza Día SAS son subcontratadas. Dicho esto, la falta de un plan de gestión de subcontratación por parte de la organización ha provocado que los plazos de ejecución de los proyectos sean más largos y las estimaciones de los proyectos más elevadas. No obstante, lo anterior, la organización carece de un plan de gestión de subcontratos, lo que ha ocasionado retrasos en la ejecución de los proyectos y ha elevado las estimaciones de costos de los mismos. Basándose en el diagnóstico, se manifestó que los contratos firmados por la empresa en los últimos cinco años indican un aumento del 14,58% en la ejecución y del 10,51% en los gastos; asimismo, para garantizar la aplicación del enfoque de gestión de subcontratas en el "proyecto piloto", se creó un plan de implantación que costaría 30.600.000 dólares y durará cinco meses.

Liu et al. (2023); estudia las disparidades en la percepción de los riesgos cruciales, en el artículo examinó los peligros significativos en la externalización de procesos empresariales (BPO) desde los puntos de vista del proveedor y del cliente. También aborda cuestiones importantes relativas a la categorización y comparación de estas variables de riesgo. Para que su investigación pueda aplicarse más ampliamente, lo han realizado en dos contextos culturales nacionales distintos (Reino Unido y China); en donde determina los factores de riesgo mejor valorados por los proveedores y una lista de 68 categorías de riesgo de BPO percibidas por los clientes. A partir de la clasificación de estos factores, se identifica seis dimensiones de riesgo: entorno organizativo, cliente, complejidad, contrato, ejecución y proveedor. Por otra parte, según la investigación los proveedores dan prioridad a los riesgos relacionados con los clientes y la ejecución, y los consumidores a los relacionados con los proveedores y el entorno organizativo.

Mediante el uso de variables y pruebas de correlación de variables Rojas (2021) valida la aplicación de un modelo de gestión de contratistas en una empresa del sector industrial, estudia y exploró riesgos significativos en BPO desde la perspectiva del proveedor, comparándolos con la perspectiva del cliente para entender las diferencias en la percepción de los riesgos críticos, abordando preguntas clave sobre la clasificación y comparación de estos factores de riesgo; demostrando, mediante el análisis de datos y el uso de pruebas de correlación entre variables, que el cambio en la frecuencia de lesiones de los contratistas se ve afectado significativamente por la adopción del MGC en un 60%. Asimismo, concluye que la aplicación del MGC aumenta la productividad de las organizaciones de contratistas en función de la disponibilidad de tiempo de servicio y evita las paradas de servicio provocadas por incidencias de lesiones. En resumen, una empresa del sector industrial puede conseguir mejores condiciones de seguridad, salud y productividad aplicando un modelo de gestión de contratistas.

Con respecto a la variable 2: calidad de trabajos de obras públicas, se menciona los siguientes autores:

Donoso (2019) mejora los cronogramas de entrega, descubre muchos modos de operación del sistema y crea un modelo para la planeación y gestión de acabados en obras civiles utilizando Dinámica de Sistemas y Gestión de Proyectos. Para construir el modelo se utiliza en el análisis de datos de dos obras ubicadas en municipios cercanos a Bogotá, el cual se basa en las curvas de desempeño promedio de los oficiales de obra asociados al sector de construcción de vivienda No VIS en Colombia. En base al modelo se concluye que, aunque existe la posibilidad de acelerar los proyectos aumentando el número de trabajadores que ejecutaban las actividades, los cuatro escenarios simulados condujeron a tiempos de ejecución de los proyectos superiores al plazo inicialmente previsto de 106 semanas. Esto indica que, en futuros procesos de planificación de

proyectos, debe tenerse en cuenta la inferencia de variables no controlables dentro de una holgura en los calendarios de ejecución de las obras, con el fin de reducir los sobrecostos (\$ 9, 075.00) asociados a las penalizaciones (\$4,000.00 por semana de retraso). Asimismo, concluya que las fluctuaciones en los rendimientos semanales se relacionaron con reprocesos debido a la mala calidad de ejecución según observaciones y comentarios del personal de dirección e interventoría.

Santelices et al. (2019) estudian y recopilan una lista de problemas relacionados con la inspección técnica del trabajo y la gestión de la calidad. Para ello, aplica la investigación al entorno chileno e identifica los problemas más significativos que surgen en los proyectos AIC tanto en el campo como en la oficina. Por tanto, controlaron más hábilmente el riesgo del proyecto, teniendo presentes desde el principio los problemas de inspección técnica del trabajo y control de calidad. Al evaluar los grados de impacto o relevancia de cada problema, los directores de proyecto y su equipo de trabajo pudieron emitir juicios con el objetivo de asignar sus recursos de la forma más eficiente posible, al tiempo que planificaban, gestionaban y controlaban la calidad. Como resultado, la organización estaba más preparada para responder adecuadamente en caso de interrupciones y/o desviaciones, reduciendo dichos problemas. La productividad aumenta, lo que permite respetar el presupuesto, el calendario y la calidad del proyecto.

Celi & Morales (2022) emplean formularios de control de calidad que contaban con una alta fiabilidad del 95%, avalados y respaldados por profesionales experimentados. Estos se utilizan para evaluar el efecto del control de calidad en el desarrollo de tres proyectos de construcción pública en Tacna. Además, llevan a cabo un análisis de la situación actual del control de calidad en la etapa de construcción, identificando los desafíos existentes y preparándose para la futura aplicación del formato.

López (2023) con el propósito de elevar el manejo de los estándares de calidad en uno de los proyectos de infraestructuras de la empresa Barba Ingenieros SAC, realiza un diagnóstico en Barba Ingenieros SAC y adquiere los datos necesarios para el estudio, por este motivo examina el proceso constructivo actual, identificando los procesos más comunes en las obras de infraestructura, y proporcionó una descripción detallada de los métodos, instrumentos y procedimientos a emplear en el control de calidad del proyecto, concluyendo que el 80% de las obras incurren en plazo, según el estudio de datos de las obras concluidas en los cinco años anteriores, que revela puntos cruciales entre el plazo de ejecución contractual y el plazo de ejecución de la obra; asimismo, utilizó herramientas como el diagrama causa-efecto para localizar y minimizar las pérdidas en el proceso de construcción, hizo evidente que la calidad del producto no estaba a la altura de las necesidades. Para aumentar la eficiencia de los trabajadores y disminuir la actividad no contributiva a lo largo del proceso de construcción, se ajusta la distribución del tiempo. Las encuestas revelaron reprocesos como resultado de procedimientos de verificación inadecuados, para ello un diagrama de flujo redujo los gastos y el tiempo a la vez que mejoraba el control de calidad.

Bases Teóricas

Con respecto a la variable 1: gestión de subcontratos se menciona la siguiente teoría:

Subcontratación

El autor Kuong (2016) define que, para aumentar la eficiencia de la gestión de proyectos, la subcontratación es el proceso de trasladar los riesgos a un experto en un determinado proceso de construcción. Para cumplir los objetivos de un proyecto concreto, la empresa subcontratada trabaja en nombre de la primera y de esta manera se logra las metas de la obra.

Por otro lado, Aragón et al. (2008) definen que, un subcontrato como aquel contratista de la administración, en nombre de otra parte, se remite al subcontratista y paga a este último para que ejecute la totalidad o una parte de los trabajos destinados a cumplir los requisitos del contrato original o principal.

En opinión del autor, para una Perspectiva de Gestión Eficiente del Proyecto, la definición de Kuong es más relevante, ya que destaca la subcontratación como un medio para aumentar la eficiencia y cumplir los objetivos del proyecto. Sin embargo, para un contexto contractual y de administración pública la definición de Aragón et al. (2008), es más específica en cuanto a la relación contractual y cómo la subcontratación se vincula con los requisitos del contrato principal, lo que es más adecuado en contextos gubernamentales o administrativos.

Ventajas de la Subcontratación

García et al. (1999) mencionan la importancia y ventajas de subcontratar es la flexibilidad en la gestión del tiempo gracias a la capacidad de reunir rápidamente un equipo considerable con diversas especializaciones y control sobre varios frentes de trabajo. Se firma un contrato con un empresario, y él supervisa el rendimiento de su personal. No se necesitan supervisores en todos los frentes; el empresario se encarga de toda la supervisión. Además, pueden disminuir los gastos humanos relacionados con la contratación, la rotación y la formación, así como los costes asociados a viajes, alojamiento, menaje y otros gastos relacionados cuando se trabaja en el extranjero. en sitios web extranjeros, etc. Esta disminución es el resultado de la subcontratación local de mano de obra y de evitar el traslado de trabajadores a través de las fronteras estatales. empleados que se desplazan entre estados.

Otros autores como Shimizu & Cardoso (2002) consideran que, a la hora de subcontratar, hay que tener en cuenta ciertas consideraciones, que se detalla en la figura 3.

Figura 3*Facetas de la subcontratación en la construcción*

ASPECTOS	COMENTARIOS
Flexibilidad	La subcontratación parece ser una respuesta a las incertidumbre del mercado
Calidad	La subcontratación, por un lado, puede promover la calidad de un producto porque usa mano de obra especializada y, por otro lado, puede empeorarla porque conlleva a problemas de control y coordinación.
Costo	El costo directo disminuye, mientras que los costos de transacción ^{xiii} aumentan. El costo directo es menor porque la subcontratación elimina el mantenimiento del equipo y la subutilización de la mano de obra. Los costos de transacción aumentan porque cada nueva negociación involucra proposiciones de los subcontratistas.
Productividad	La subcontratación tiende a unir al trabajador con la firma subcontratista. Esto resulta en una mayor productividad en la mano de obra debido a la continuidad y al aprendizaje. Fácil acceso a equipos especializados y constante capacitación también elevan la productividad.
Controles	Controlar la calidad del trabajo es difícil, debido a la alta cantidad de organizaciones independientes en el sitio.
Planeamiento	La intensiva subcontratación de la mano de obra hace difícil el proceso de planeamiento. Peor aún, los conflictos de intereses pueden intervenir negativamente con la programación de actividades.
Tecnología	La inestabilidad del mercado conlleva a las firmas contratistas a no establecer acuerdos estables con los subcontratistas, impidiendo la transferencia de tecnologías.
Capacitación	El contratista tiende a derivar la responsabilidad de la capacitación a los subcontratistas, pero generalmente ellos no son aptos para llevarla a cabo, debido a problemas financieros y el tiempo insuficiente para entrenar.
Seguridad	La responsabilidad final de la seguridad recae en la compañía contratista, así como también la implementación de un programa de seguridad y la supervisión del subcontratista. El desinterés del contratista en invertir en programas de seguridad para trabajadores no permanentes y desconocidos, y la falta de familiaridad de los trabajadores con el ambiente de trabajo empeoran el problema.
Consumo de materiales	Los subcontratistas pueden aumentar el consumo de materiales, ya que tienden a finalizar el trabajo tan rápido como sea posible, sin controlar el uso de los materiales.

Nota: Adaptado de “A study of the literature on subcontracting and cooperative networks in the building industry”.

El cliente

El cliente o dueño, a veces referido como "mandante" en algunos documentos, se refiere a una entidad legal o individual que dispone de los recursos y la necesidad de realizar el proyecto de construcción. Esta necesidad puede surgir tanto para un uso permanente como para la

comercialización del resultado del proyecto, según lo señalado por Solminihac & Thenoux (2011). Un cliente en calidad de persona natural puede ser cualquier individuo identificable por nombre y número de identificación, mientras que una persona jurídica es una entidad con derechos y responsabilidades, constituida por una o varias personas que actúan en representación de la institución con el fin de llevar a cabo actividades económicas.

Criterios de selección de subcontratistas

La externalización tiene por objeto transferir el riesgo al proveedor de la manera más eficaz posible. El objetivo es reproducir lo más fielmente posible las condiciones originales del contrato de la manera más eficiente para el proveedor. del primer acuerdo. Basándose en su experiencia de trabajo en proyectos de centros comerciales, los contratistas generales suelen exigir a los subcontratistas entre el 45% y el 50% del coste total del proyecto. Dependiendo de la naturaleza del proyecto o de la necesidad de trabajos especializados, este porcentaje puede variar.

La subcontratación se hace necesaria en la fase de planificación del proyecto, cuando se decide qué tareas se realizarán directamente y cuáles deberán subcontratar para, entre otras cosas, trasladar el riesgo a empresas especializadas. Se utilizan dos enfoques para determinarlo, en su caso, Kuong (2016) cita que, el enfoque tradicional, que define la subcontratación en función de la especialización y la experiencia, y el enfoque contemporáneo, que enfatiza la estrategia basada en la competencia del proceso y la contribución a los objetivos del trabajo.

Figura 4

Enfoque moderno de subcontratación



Nota. Esta figura muestra el nivel de competencia de un contratista en el proceso y con qué nivel contribuye a lograr el objetivo de la obra.

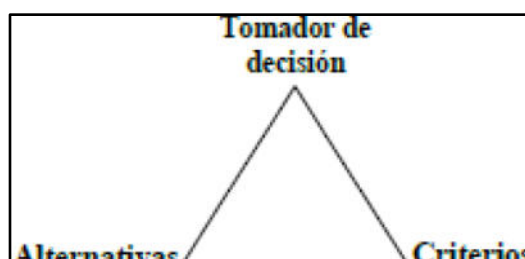
Herramientas en la toma de acuerdos

Dado que la necesidad de coordinación entre jefes de proyecto y jefes de área, la toma de decisiones lleva más tiempo, y los jefes de área tienen que trabajar juntos. Cuando se trabaja en proyectos con estrictas limitaciones financieras, este sistema resulta útil. Una posible forma de conceptualizar sería la idea de dos tipos distintos de unidades: las unidades de administración o coordinación, que crean la oportunidad de completar cada tarea según los requisitos específicos (son conscientes del cuándo y el cómo) y las unidades de servicio o técnicas, que realmente completan el trabajo. La decisión final es compartida por ambas unidades en algunos de sus puntos de intersección. La elección final se realiza en una encrucijada.

Asimismo, existe herramienta de Evaluación de Criterios Múltiples (ECM) se utiliza para evaluar diversas opciones de decisión en relación con varios criterios, según lo indicado por Hajkowicz y Higgins (2006) existen diversos términos que se emplean para describir el MCA en su amplitud, como tomar una decisión con criterios múltiples (TDCM), tomar Decisiones con Objetivos Múltiples (TDOM), Análisis de Objetivos Múltiples (AOM), conforme a la descripción de Madani y Lund (2011). Estos enfoques comparten una base teórica común, y colectivamente se denominan Análisis de Criterios Múltiples (ACM). Estas técnicas tienen en cuenta tanto los objetivos cuantitativos como los no monetarios a la hora de tomar decisiones. Además, cuantifican los elementos que posteriormente se traducen en valores numéricos o en valores no monetarios. El objetivo es garantizar que la elección se realice de forma cuantitativa y cualitativa. El objetivo es asegurarse de que las decisiones se toman con resultados beneficiosos, teniendo en cuenta factores distintos de los meramente económicos.

Figura 5

Componentes de un problema MCA



Nota. El gráfico muestra toda dificultad de decisión, tiene mecanismos primordiales. Tomado de: Zarghami & Szidarovszky (2011).

Por su parte, Crisóstomo & Herrera (2018) utiliza una técnica de toma de decisiones para la selección de subcontratistas del sector de la construcción en su estudio, que lo llevaron a crear una herramienta de selección de subcontratas. Gracias a su investigación, creó un mecanismo de

selección de subcontratistas que se convierte en un proceso para elegir al mejor subcontratista para cada proyecto. Cincuenta empresas del sector respondieron a una encuesta para evaluar los procedimientos actuales de subcontratación, que es el primer paso para alcanzar el objetivo. Después, diez empresas del sector participaron en una simulación de toma de decisiones en vivo en la que se examinaron dos técnicas de toma de decisiones: el CRM y el ACB. Conclusiones: En comparación con la técnica CBA, el método WRC obtuvo mejores resultados en doce de las quince simulaciones, lo que indica que el método WRC es el más conveniente.

Weighting Rating and Calculating WRC

El enfoque WRC es popular en las industrias AIC de arquitectura, ingeniería y construcción, según Arroyo et al. (2016) consiste en encontrar las alternativas de selección que cumplirán indiscutiblemente el objetivo propuesto es la primera etapa. La identificación de los criterios y consideraciones de evaluación es el segundo paso, y es crucial para la elección del responsable de la toma de decisiones. Además, hay que asignar directamente a los factores pesos que representan la importancia de cada uno para el encargado de resolver la decisión. El requisito es que la ponderación total sea igual al 100%. En cuarto lugar, cada elemento requiere una valoración de las alternativas, que se basa en los atributos de cada elección. En última instancia, la elección óptima será la que tenga más valor entre todas las opciones.

Figura 6*Pasos del procedimiento WRC*

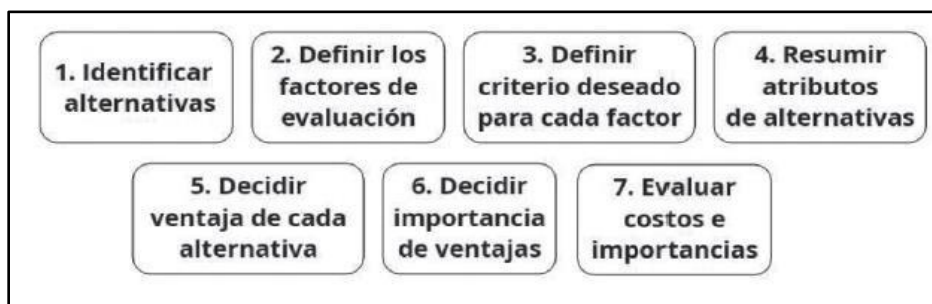
Nota. Tomada de Arroyo et al. (2016)

Choosing By Advantage CBA

Encontrar las alternativas de selección es el primer paso, y cada una de ellas debe tener una clara ventaja sobre las demás. En segundo lugar, se determinan los factores esenciales para el encargado de tomar la decisión, es decir, los que deben evaluarse. En tercer lugar, hay que especificar los criterios deseados de cada factor, que pueden ser obligatorios o deseables. Cuarto, hay que redactar un resumen de las cualidades de cada alternativa para cada elemento; este resumen variará en función de las características de cada alternativa. Quinto, sopesar las ventajas de cada opción en relación con la menos favorable. Sexto, clasificar cada beneficio de 0 a 100 por orden de prioridad, siendo 100 el de mayor valor. Por último, hay que evaluar el coste de cada alternativa (Arroyo et al., 2016).

Figura 7

Pasos del procedimiento CBA



Nota. Tomada de Arroyo et al. (2016)

Por lo tanto, la complejidad de la decisión, la accesibilidad de los datos y las preferencias del responsable de la toma de decisiones que influyen en el enfoque que se elija: el método de Evaluación de Criterios Múltiples (ECM) o el método de Elección por Ventaja (ACB). Ambos enfoques pueden resultar beneficiosos en distintas fases del proceso en que se tome una decisión en el momento de elegir a una empresa subcontratista para la realización de proyectos de obra civil.

Una de las ventajas de la Evaluación Multicriterio (ECM) es que ofrece un método sistemático y estructurado al considerar tanto objetivos cuantitativos como no monetarios. Además, permite considerar diferentes palabras y enfoques bajo el epígrafe general de Análisis Multicriterio (ACM). El enfoque de la elección por ventajas (ACB), por su parte, tiene la ventaja de poder concentrarse, señalar las distintas ventajas entre las opciones y ofrecer una visión.

En opinión del autor podría ser ventajoso incorporar aspectos de ambas estrategias a la hora de contratar a una empresa subcontratista para la realización de obras civiles. En primer lugar, el ECM podría utilizarse para identificar y evaluar a fondo los criterios pertinentes, teniendo en cuenta factores tanto cualitativos como cuantitativos. Por lo tanto, la técnica del ACB podría ser útil para ayudar a visualizar los principales beneficios y acelerar el proceso de toma de decisiones.

Es fundamental modificar los planteamientos en función de las particularidades de la elección, teniendo en cuenta las preferencias del responsable de la toma de decisiones, así como la disponibilidad de datos. Además, el proceso de toma de decisiones puede verse reforzado por la participación de especialistas en el ámbito de la obra civil y la recopilación de datos exhaustivos sobre los subcontratistas.

Respecto a la variable 2 (Dependiente): control de calidad de obras públicas

Calidad

Según Pezo & Vargas (2020), la calidad de un producto o servicio puede definirse como la combinación de sus características y su capacidad para satisfacer las necesidades del usuario. Cuando un producto o servicio se considera de alta calidad, significa que satisface los usos y requisitos previstos, aunque se desvíe de las expectativas del usuario o cliente.

Control de Calidad

Pezo y Vargas (2020) definen el control de calidad como el proceso de garantizar que los productos manufacturados cumplen los más altos estándares de calidad antes, durante y después del proceso de producción. Esta garantía implica poner en marcha políticas y procesos para encontrar y corregir posibles defectos y asegurarse de que los productos cumplen las normas exigidas. El control afecta a la satisfacción del cliente, la eficacia operativa y la posición de la empresa en el mercado. Comienza con la selección de las materias primas y termina con la evaluación final del producto.

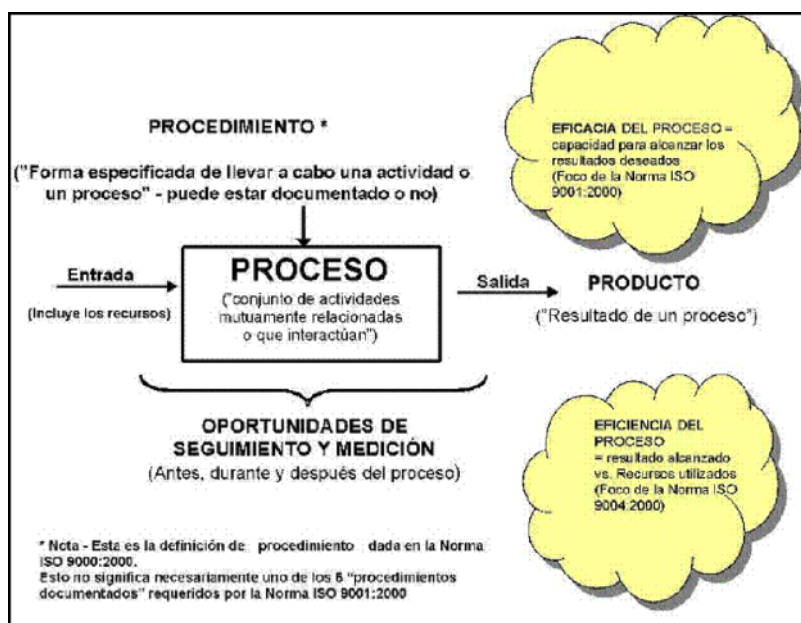
Proceso Constructivo

Un proceso se caracteriza por ser un conjunto de pasos, etapas o una secuencia de actos realizados de una manera particular con el fin de cumplir un objetivo o producir un determinado resultado. López (2023) define un proceso como un conjunto de acciones dispuestas en base a

rasgos compartidos y realizadas de forma metódica, secuencial y ordenada con el fin de alcanzar un objetivo determinado. De manera análoga, un procedimiento puede entenderse como un "conjunto de acciones entrelazadas que se relacionan, modificando insumos en productos", de acuerdo con la norma ISO 9000 de la Organización Internacional de Normalización. Estas acciones requieren asignación de recursos, tanto humanos como materiales el procedimiento se muestra en la figura 8.

Figura 8

Procedimiento en cuanto a calidad



Nota. Tomado de López (2023)

Artículo 35 de la Ley de Contrataciones del Estado

Casanova & Diaz (2020) indica que, salvo que se muestre expresamente lo contrario en la documentación relativa al proceso de elección, el contratista previa autorización de la Entidad, podrá subcontratar la ejecución de una parte de las prestaciones del contrato. Ningún contratista podrá subcontratar la totalidad de los servicios objeto del contrato. No podrán subcontratar las prestaciones esenciales del contrato que guarden relación con los criterios de selección del

contratista. El Registro Nacional de Proveedores (RNP) debe disponer de los datos de inscripción del subcontratista y que este no tenga obstáculos o inhabilitaciones para hacer negocios con el Estado. El contratista sigue siendo responsable de la ejecución del acuerdo en su totalidad con la corporación.

En primer lugar, establece que el subcontratista sólo podrá subcontratar previa autorización de la Entidad. Esto implica que la entidad debe otorgar su consentimiento antes de reconocer que los servicios contratados por el contratista pueden ser realizados por un tercero. Si el contrato fue acordado por el contratista y el subcontratista antes de que la Entidad lo autoriza, entonces el subcontrato es válido entre las partes, pero si la Entidad no lo autoriza, no será vinculante para la Entidad.

La subcontratación está limitada a un máximo del 40% y no se permite incluir servicios esenciales que hayan sido un factor en la selección del contratista. Esto significa que el contratista tiene prohibido subcontratar cualquier servicio esencial relacionado con los factores que intervinieron en el proceso de toma de decisiones. Para separar los servicios críticos de los no esenciales, el contrato debe especificar qué servicios se consideraron necesarios y cómo se eligió al proveedor.

En tercer lugar, la inscripción en el Registro Nacional de Proveedores es un requisito para el subcontratista. Todo subcontratista que trabaje en proyectos de obras públicas debe estar inscrito y en regla.

Por último, no se puede negar al subcontratista la oportunidad de trabajar en un proyecto para el Estado. Esta limitación tiene por objeto evitar el fraude, ya que, de no existir, los proveedores descalificados podrían participar en la ejecución de los contratos del Estado.

Responsabilidad del subcontratista frente al Estado

Casanova & Diaz (2020) indica que, de acuerdo con la Ley N° 30225, el contratista sigue siendo el encargado de ejecutar en su totalidad los términos de su acuerdo con la entidad. En consecuencia, aun cuando la entidad permita al subcontratista ejecutar una parte de la obra que fue entregada al contratista, no existe vínculo jurídico entre la entidad y el subcontratista como resultado de este consentimiento.

El contratista es responsable directo de cualquier incumplimiento de la calidad, el alcance o los requisitos previstos en el contrato. El contratista también será responsable de cualquier mantenimiento, retrabajo o trabajo adicional necesario. Por tanto, a diferencia del estatuto civil que confiere responsabilidad solidaria y múltiple entre contratista y subcontratista por la ejecución del subcontrato de la obra, la entidad estaría obligada a exigir al contratista el cumplimiento de los trabajos pactados en el contrato. Sin embargo, esta normativa no se aplica cuando un contratista celebra un contrato con el Estado, sino que el contratista es plenamente responsable de la ejecución de la obra.

Sin embargo, los trabajos realizados en el marco de subcontratas se tendrán en cuenta para la cualificación del subcontratista y no del contratista principal una vez finalizados los trabajos para que los procedimientos se inscriban en el registro nacional de proveedores (RNP). Teniendo esto en cuenta, la selección del subcontratista se verá influida por las inscripciones en el RNP.

Definición de Términos Básicos

El contratista es la empresa o persona contratada por la organización u organismo para llevar a cabo la construcción de un edificio, carretera u otra obra civil se conoce como contratista. Dependiendo del número de contratistas y de sus áreas de especialización, la obra puede realizarse en su totalidad o por partes. Se encarga de suministrar la mano de obra, los suministros y las

herramientas (vehículos y otros equipos) necesarios para completar el proyecto, mientras que en ocasiones sólo puede suministrar mano de obra (Rueda, 2021)

Obras públicas: Son resultados intermedios importantes en una comunidad, pero su objetivo principal es avanzar en el desarrollo y el bienestar social (Pezo & Vargas, 2020)

Pascal et al. (2010) afirman que la calidad de un bien o servicio viene determinada por su capacidad para satisfacer las necesidades del cliente, así como por una combinación única de rasgos que contiene un bien o servicio. Un artículo o servicio debe cumplir con las exigencias y características para las que fue creado y ajustarse a las preferencias del usuario para ser considerado de excelente calidad, en otras palabras.

El objetivo del control de calidad, según Pascal et al. (2010), es garantizar que, los productos se fabriquen con la mayor calidad posible, independientemente del punto del proceso en el que se creen.

Costo: Este criterio se basa en la evaluación de elementos que sugieren un aumento del coste, como los retos que planteó el subcontratista para completar la tarea o la garantía de financiación suficiente para completar el trabajo (Villanueva et al., 2021).

Subcontratista: Es el contratista encargado de ejecutar, total o parcialmente, el contrato principal que le adjudicó el contratista intermedio. El subcontratista, también denominado subcontratista, actúa como representante del contratista del contrato principal en el subcontrato (Bernal, 2019).

Ejecución del proyecto: La realización de todas las tareas previstas en el plan del proyecto se denomina ejecución del proyecto. Como su nombre indica, estas tareas ayudan a cumplir los primeros objetivos (Zárate & Chavarry, 2021).

Propuesta de Solución

Metodología de la solución

La administración de subcontratos en proyectos de construcción es esencial para garantizar el cumplimiento exitoso del proyecto, palabras, mantener el plazo de entrega y garantizar la calidad del trabajo. Aquí hay algunos pasos clave para realizar una buena gestión de subcontratos en obras de edificación:

Identificación de Necesidades

Inicialmente se analizará los requisitos específicos del proyecto de obras públicas; para ello se identificará las tareas especializadas que puedan ser subcontratadas

Según Shimizu & Cardoso (2002) en su investigación mediante la revisión de la documentación del proyecto, incluidos planos, especificaciones técnicas y documentos contractuales, así como reuniones con los equipos de diseño y gestión del proyecto para comprender claramente los requisitos y expectativas. El análisis de requisitos del proyecto trata de comprender plenamente los objetivos y requisitos del proyecto de obras públicas. También identifica los componentes clave del proyecto, como la programación, las normas de calidad y los recursos necesarios. Sin embargo, la identificación de tareas expertas implica determinar qué tareas concretas -como los elementos de acero, hormigón, alicatado, etc. en un proyecto de construcción- requieren conocimientos o habilidades expertas y pueden subcontratar. Para ello, hay que dividir el alcance del proyecto en distintas tareas y actividades a fin de evaluar la complejidad y el ámbito de especialización necesarios para cada actividad.

Analizar la complejidad técnica y logística de las tareas, identificar posibles barreras u obstáculos a la ejecución interna y considerar la evaluación de riesgos y desafíos asociados a la ejecución de tareas específicas y cómo la externalización podría mitigar estos riesgos.

La base para tomar decisiones bien informadas sobre qué tareas deben subcontratar es la identificación de las necesidades, una lista de tareas identificadas como candidatas a la subcontratación, una evaluación de los riesgos y beneficios asociados a la subcontratación, una documentación transparente que respalde las decisiones tomadas, etc. Esto permite al contratista maximizar la eficiencia y la calidad en la ejecución del proyecto de obras públicas.

Los criterios de selección de los contratistas se basan en investigaciones y tesis consultadas. Al final del análisis se compararon los resultados de la encuesta con los criterios obtenidos teóricamente. En una investigación sobre la selección de subcontratistas en proyectos de autopistas mediante análisis multicriterio, se identificaron siete criterios pertinentes, según Casanova & Diaz

Planificación y selección de subcontratistas

Identifica las tareas específicas que requerirán subcontratistas en el proyecto.

Realiza una búsqueda exhaustiva para identificar subcontratistas potenciales que tengan experiencia en el tipo de trabajo requerido.

Evalúa cuidadosamente a los subcontratistas en función de su historial de desempeño, capacidad financiera, referencias y cumplimiento de regulaciones y licencias.

Uno de los métodos sugeridos para la selección de subcontratistas sería WRC (Weighting Rating and Calculating); según Crisóstomo & Herrera (2018) el 66% de las empresas participantes deciden si contratan a un grupo; es decir, tienen en cuenta las opiniones de su grupo de trabajo a la hora de tomar esta decisión. En consonancia con esto, el método WRC permite de una mejor forma elegir subcontratistas en el sector de la construcción porque se considera un sector sencillo, fácil de aplicar en las empresas y con un plazo de ejecución corto. plazos de ejecución cortos. del método sugerido: El método propuesto para la toma de decisiones implica el uso de esta técnica. A continuación, se presenta una representación gráfica de la explicación

Figura 9*Propuesta para la aplicación del procedimiento propuesto - WRC*

Decisión según WRC							
Factor	Peso del factor	Subcontratista 1	Puntaje 1	Subcontratista 2	Puntaje 2	Subcontratista 3	Puntaje 3
		Calificación		Calificación		Calificación	
Puntaje total	100%	-		-		-	

Nota. Tomado de Crisóstomo & Herrera (2018)

Establece contratos sólidos

Los contratos deben redactarse con claridad y precisión, describiendo funciones, obligaciones, plazos, presupuestos y cualquier otra información pertinente. También deben contener consecuencias en caso de retraso o incumplimiento, y deben ser conformes con todas las leyes y reglamentos aplicables.

Los criterios de contenido de los subcontratos especifican principalmente elementos generales como el tipo de subcontratación (coste total, sólo mano de obra, etc.), las tareas asignadas al subcontratista, el calendario con la fecha de finalización y las penalizaciones. Los subcontratos, sin embargo, difieren en función del tamaño de la empresa y del cliente al que sirve el contratista. No obstante, Orosco et al. (2017) sugieren incluir las siguientes cláusulas generales en el modelo de contrato: alcance del trabajo, condiciones comerciales, calendario del trabajo, requisitos técnicos, dibujos y documentos técnicos, y documentos corporativos.

Por consiguiente, del material consultado se desprende que los contratos también especifican las normas de supervisión y vigilancia de los subcontratistas durante toda la fase de construcción. Las normas de calidad particulares para cada elemento y la finalización de la tarea

en los plazos especificados por el calendario y los hitos son dos de los factores principales. El subcontratista también debe cumplir los requisitos financieros y de seguridad.

Supervisión y control de calidad

Establecer un sistema de seguimiento para registrar el progreso y la calidad del trabajo, asigne un equipo de supervisión para controlar el rendimiento de los subcontratistas y asegurarse de que cumplen las normas de calidad, y lleve a cabo inspecciones rutinarias para detectar posibles problemas desde el principio y resolverlos.

La construcción de los bienes incluidos en el contrato comienza en cuanto se firma. Para que los subcontratistas cobren cuando la tarea esté terminada, es crucial que se mantengan bajo observación en este punto. Para garantizar que se atienden las consultas de los subcontratistas y que comprenden el trabajo, el contratista y el subcontratista deben mantener primero líneas abiertas de comunicación. Orosco et al. (2017) dividen el control de los subcontratistas en tres áreas, en las que las obligaciones de calidad estipulado en el contrato sirven como criterio principal de supervisión.

Gestión de las comunicaciones: Como ya se ha señalado, el seguimiento depende de la comunicación entre contratistas y subcontratistas. En este sentido, hay que mantener una lista con los datos de contacto de cada uno y elaborar planes de comunicación para el intercambio de información a lo largo del proyecto. Para ello hay que establecer los canales de comunicación, programar reuniones periódicas, etc.

Los cambios en los planos, las especificaciones o el alcance que sugieren un aumento del coste o del plazo se denominan variaciones en la gestión de variaciones.

Gestión de reclamaciones: las reclamaciones son el resultado de un trabajo realizado por el que debe reconocerse un reembolso monetario o una ampliación de plazo. Las variaciones no aprobadas se convierten en reclamaciones.

Comunicación efectiva

Mantener una comunicación constante con los subcontratistas para asegurarte de que estén al tanto de los plazos y cualquier cambio en el proyecto y establecer reuniones para resolver posibles problemas; asimismo, utilizar herramientas de gestión de proyectos para mantener a todos los involucrados informados.

Manejo de cambios en el proyecto

Definir un proceso claro, como modificaciones en el diseño o los requisitos; además de asegurarse de que los subcontratistas estén dispuestos a ajustar sus contratos y plazos según sea necesario.

Evaluación del desempeño

Evaluar el desempeño de los subcontratistas de manera regular y documentar los resultados; también proporcionar retroalimentación y premiar el buen desempeño, o tomar medidas correctivas en caso de problemas.

Gestión financiera y Económica

Supervisar el presupuesto asignado a los subcontratos y afirmar que se mantenga dentro de los límites establecidos. Así como, realizar un seguimiento de los pagos a los subcontratistas de acuerdo con los hitos del proyecto.

Rueda (2021) indica que un componente esencial de la contratación y la ejecución de proyectos es la capacidad del contratista para pagar a sus proveedores y empleados. Una medida esencial de la estabilidad y solidez financiera de una empresa es la relación entre el importe del

contrato y la capacidad financiera de la empresa. A continuación, definimos el "capital declarado de la empresa" y analizamos su relación con el importe del contrato. El capital declarado es una piedra angular de la estructura financiera de la empresa y sirve de apoyo a largo plazo para sus operaciones financieras y comerciales. Sirve como indicador de la estabilidad de la empresa y de su capacidad para endeudarse, reduciendo la posibilidad de que no pueda cumplir sus obligaciones debido a una situación financiera peligrosa.

A la hora de evaluar y elegir contratistas para la realización de proyectos, la suficiencia de la oferta financiera es un factor crítico. Implica examinar detenidamente la propuesta financiera que ha presentado un subcontratista para determinar si la oferta es adecuada en términos de recursos, puntualidad y equidad de las tarifas administradas, es decir. Para determinar si los recursos sugeridos son suficientes y adecuados para cumplir los requisitos del proyecto, los evaluadores necesitan una imagen clara de la capacidad del contratista para realizar el trabajo, que viene dada por una enumeración exhaustiva e inequívoca de los recursos; Por último, para evitar problemas de infravaloración, es crucial asegurarse de que los precios sugeridos son razonables y reflejan con exactitud los costes relacionados con la ejecución del proyecto (Rueda, 2021)

Resolución de disputas

Establecer un proceso para la resolución de disputas que pueda utilizarse en caso de desacuerdos entre la empresa principal y los subcontratistas.

Documentación y archivo

Llevar un registro detallado de todos los documentos relacionados con los contratos, como contratos, informes de calidad, comunicaciones y cambios en el proyecto.

Lecciones aprendidas

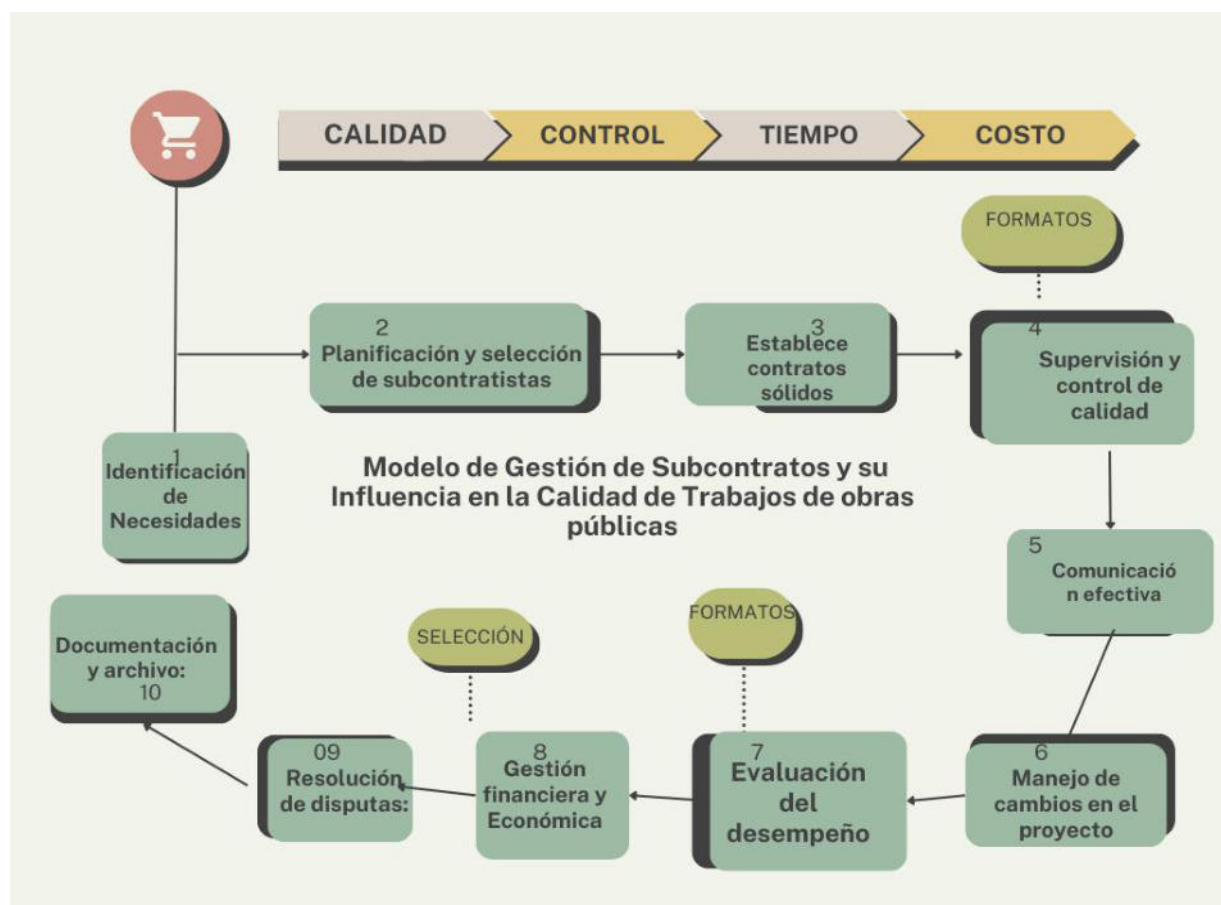
Al final del proyecto, realizar una revisión para identificar lecciones aprendidas y las mejoras en la gestión de subcontratos, que se pueda aplicar en futuros proyectos. Además, la gestión eficaz de subcontratos en obras de edificación es esencial para el éxito del proyecto. Al seguir estos pasos y mantener una comunicación abierta y una supervisión cuidadosa, podrás optimizar el plazo de entrega y garantizar la calidad del trabajo realizado por los subcontratistas.

Desarrollo de la solución

A continuación, se muestra mediante un crucigrama un modelo de gestión de subcontratación de una empresa en Cajamarca.

Figura 10

Modelo de gestión de Subcontratos



Nota. Elaboración Propia

A continuación, se describe cada uno de los pasos planteados:

Identificación de necesidades

Este capítulo tiene como finalidad determinar la partida subcontratada con mayor incidencia del proyecto

Información General del proyecto

Proyecto	Recuperación de la infraestructura de la I.E José Leonardo Ortiz- de Chiclayo.
Ubicación	Chiclayo-Lambayeque
Fecha de Inicio del Proyecto	05/08/2022
Fecha de término del proyecto	07/08/2023
Monto Contractual	S/ 13,896,598.37

Partidas más incidentes en el proyecto según metrado de expediente se define en la tabla 2.

Tabla 2

Partidas con Mayor Incidencia, metrado según expediente

		Metrados	
Vigas	Concreto	439.57	m ³
	Encofrado	450.27	m ²
losas macizas	Concreto	41.45	m ³
	Encofrado	272.44	m ²
Losas aligeradas	Concreto	331.21	m ³

		Encofrado		m ²
Columnas y placas	C1	Concreto	3,680.10	m ³
		Encofrado	625.05	m ²
	C2	Concreto	5,676.21	m ³
		Encofrado	65.79	m ²
		Acero	1,538.54	kg
			339,808.15	

Nota. Elaboración Propia.

Tabla 3

Productividad promedio de las partidas más relevantes

			Productividad	
Partida	Und		promedio	
Encofrado y desencofrado de elementos estructurales	hh por m ²		1.5	
Vaciado de los elementos	hh por m ³		0.70	
Encofrado y desencofrado de elementos estructurales	hh por m ²		2.5	
Encofrado y desn. de losas (aligeradas & macizas)	hh por m ²		0.9	
Vaciado de losas	hh por m ³		0.1	

Nota. Elaboración Propia.

Figura 11

Cantidad de Peones que deben emplearse por cada actividad

Actividad	Promedio	Minimo	Maximo	PRODUCT.	RESTRICC	Und	HH Promedio	HH Minimo	HH Maximo	8 horas diarias			Numero de personas
										Personal Promedio	Personal Avezado	Personal Conservador	
Encofrado verticales	53.94	-	105.98	1.53	120	m2	82.52	-	162.15	10.32	-	20.27	24.00
Vaciado verticales	10.91	-	15.98	0.72		m3	7.86	-	11.51	0.98	-	1.44	2.00
Encofrado de vigas	24.13	-	48.60	2.48	60	m2	59.84	-	120.54	7.48	-	15.07	18.00
Encofrado de losas	85.30	-	187.63	0.87		m2	74.21	-	163.24	9.28	-	20.40	22.00
Vaciado de horizontales	18.97	-	27.99	0.96	48	m3	18.21	-	26.87	2.28	-	3.36	4.00

Nota. Elaboración Propia

Lo anterior muestra las partidas más relevantes hacer contratadas en la Tabla 2, referente a concreto, encofrado y acero en los diferentes elementos estructurales.

Planificación y selección de subcontratistas

En el proyecto en estudio para la selección de subcontratistas se ha considerado en base al siguiente criterio: Costo y Experiencia

Villanueva et al. (2021) propone lo siguiente: considerando que el objetivo en este punto es evaluar la valoración que hace cada experto de los distintos criterios (incluidos el coste, la capacidad financiera, las referencias, etc.) que se han ofrecido para la selección de subcontratistas. Además, se muestran los criterios que se debe realizar al entrevistado para su valoración:

Figura 12

Selección de subcontratistas

PARTIDAS	¿Esta partida es subcontratada comúnmente en obras?	¿Qué criterios ha utilizado para elegir al subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto). ¿qué importancia le darías al precio en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto). ¿qué importancia le darías a la referencia en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto). ¿qué importancia le darías a la capacidad financiera del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto). ¿qué importancia le darías a la experiencia en la elección del subcontratista?
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES	SI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo (Comparativo) ▪ Experiencia en proyecto similares ▪ Respaldo económico/ Historial crediticio ▪ Tipo de encofrado 	4	5	4	4
MUROS DE TABIQUERÍA	SI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo (Comparativo) ▪ Experiencia en proyecto similares ▪ Respaldo económico/ Historial crediticio ▪ Personal capacitado 	4	5	4	4
CERÁMICO Y PORCELANATO	SI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo (Comparativo) ▪ Experiencia en proyecto similares ▪ Respaldo económico/ Historial crediticio ▪ Personal capacitado 	3	5	4	5
PINTURA	SI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo (Comparativo) ▪ Experiencia en proyecto similares ▪ Respaldo económico/ Historial crediticio ▪ Personal capacitado 	4	5	4	5

Nota. Tomado de Villanueva et al. (2021)

Establece contratos sólidos

La finalidad de esta sección es establecer el tipo de contrato más práctico en función del tipo de artículo y de la justificación de la elección de cada encuestado. tipo de artículo y de la justificación de la elección de cada encuestado.

Figura 13

Criterios de selección junto con el tipo de contrato

ENTREVISTADO		EXPERTO 2							
PARTIDAS	¿Qué tipo de subcontrato cree que es mejor realizar para cada partida? Marque una X		¿Por qué piensa que la opción elegida es la mejor alternativa?		¿Por qué piensa que la otra opción no lo es?				
	Subcontrato por mano de obra	Subcontrato por costo total							
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES		X	Empresa especializada para manejar el encofrado		Almacenamiento innecesario de encofrado en obra				
MUROS DE TABIQUERÍA	X		•	Elección propia del material	Falta de control de calidad				
			•	Control de calidad					
ERÁMICO Y PORCELANAT	X		•	Elección propia del material	Falta de control de calidad				
			•	Control de calidad					
PINTURA		X	Control en el material empleado		Probables desperdicios excesivos por parte del subcontratista				

Supervisión y control de calidad

El propósito de este acápite es de seleccionar datos sobre los tipos de supervisión y control que permitirán respetar el alcance del proyecto durante toda su ejecución.

Figura 14

Criterios de monitoreo y control de la partida en estudio

ENTREVISTADO		EXPERTO 2	
PARTIDAS	¿Cómo usted controla el plazo establecido de la partida?	¿Cómo usted controla la calidad en la partida?	¿De qué manera autorizan el pago de las valorizaciones?
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES	• Programación de obra (Plan Maestro)	PROTOCOLOS (VERTICALIDAD, ASEGURAMIENTO, LIMPIEZA, % DE VIDA UTIL, APLICACIÓN DE DESMOLDANTE, APUNTALAMIENTO, ETC)	• Aprobación del Ing de campo e Ing. Residente
	• Cronograma general		• Uso de hoja de ruta
	• Lookahead		
	• Cláusulas en los contratos con penalidad por incumplimiento de hitos		
MUROS DE TABIQUERÍA	• Programación de obra (Plan Maestro)	PROTOCOLOS (VERTICALIDAD, ALINEAMIENTO, CALIDAD DEL MATERIAL, ETC)	• Aprobación del Ing de campo e Ing. Residente
	• Cronograma general		• Uso de hoja de ruta
	• Lookahead		
	• Cláusulas en los contratos con penalidad por incumplimiento de hitos		
ERÁMICO Y PORCELANAT	• Programación de obra (Plan Maestro)	PROTOCOLOS (APROBACIÓN DEL EMPLANTILLADO POR EL ÁREA DE ARQ, ALINEACIÓN DE CERAMICOS, HOMOGENIZACIÓN EN LOS ENCUENTROS, LIMPIEZA, ESPECIFICACIONES ADECUADAS DEL FRAGUADO, ETC)	• Aprobación del Ing de campo e Ing. Residente
	• Cronograma general		• Uso de hoja de ruta
	• Lookahead		
	• Cláusulas en los contratos con penalidad		
PINTURA	• Programación de obra (Plan Maestro)	PROTOCOLO (VERIFICAR QUE CUMPLAN CON LOS PROCESOS DE ACABADOS: IMPRIMADO, EMPASTE Y ACABADO DE PINTURA, MARCAS Y COLORES ACORDADOS)	• Aprobación del Ing de campo e Ing. Residente
	• Cronograma general		• Uso de hoja de ruta
	• Lookahead		
	• Cláusulas en los contratos con penalidad		

Por otro lado, es importante en este capítulo supervisar las especificaciones técnicas de cada actividad y que se cumpla durante la ejecución; para ello se describen las normas, tolerancias,

calidad y criterios técnicos que serán necesarios para la tarea. Los documentos deben coincidir con los que se firmaron con el cliente; donde explican las condiciones y características constructivas asociadas al uso de los materiales, los planos y las especificaciones técnicas facilitados al contratista deben complementarse.

Las especificaciones técnicas establecen los parámetros de los procesos constructivos y los sistemas de cuantificación a los que debe atenerse el subcontratista. Esto garantiza que los resultados sean de la máxima calidad y que se unifiquen los criterios de los procesos constructivos.

Las especificaciones técnicas de todos los estudios técnicos realizados para el proyecto, incluido diseño hidráulico y sanitario y los estudios de suelos y geotécnicos que complementan estas especificaciones, lo anterior debe cumplir las normas del Reglamento Nacional de Edificación (RNE), y las regulaciones que sean relevantes para todos y cada uno de los materiales y procedimientos que deban ser desarrollados. procedimientos que serán creados.

Por último, es importante supervisar los planos; entre ellos los planos contractuales esto dependiendo de la situación, se refieren a los trabajos subcontratados que ha presentado el contratista o, a la inversa, a los trabajos subcontratados que ha entregado o presentado el subcontratista, si procede.

Elaboración de los detalles constructivos: El subcontratista está obligado a proporcionar al contratista de la obra contratada los detalles constructivos o de fabricación necesarios para su aprobación, antes de que el contratista dé su visto bueno y se ejecute la obra (Orosco et al., 2017).

Planos As Built (digitales e impresos): el subcontratista revisará los planos contractuales de acuerdo con el trabajo realizado.

Comunicación efectiva

La comunicación debe ser oportuna; para garantizar el manejo adecuado de la comunicación en la gestión de la comunicación en la administración de contratos, ésta debe tomar en cuenta su generación, recolección, difusión, recuperación y disposición final.

La documentación del trabajo debe actualizarse y organizarse bajo supervisión:

Las órdenes de cambio, los informes de progreso, los RFI, los planos y las especificaciones técnicas son documentos firmados.

Deben utilizarse los siguientes canales de comunicación y documentación de eventos entre contratistas y subcontratistas: correos electrónicos, cuadernos de trabajo, informes, cartas y actas de reuniones. Correos electrónicos y actas de reuniones (Orosco et al., 2017).

Manejo de cambios en el proyecto

Los cambios en el alcance del contrato que se traducen en un aumento de los costes o de las condiciones dan lugar a modificaciones; corresponde al cliente determinar si estos cambios constituyen una reclamación o una tasa adicional. Estas modificaciones comienzan con una solicitud, que posteriormente será evaluada por el contratista para su aprobación o rechazo antes de ser, por último, puede ponerse en práctica.

Los cambios en el alcance, las especificaciones, las condiciones de licitación, los planos, las condiciones de la oferta o las situaciones de fuerza mayor pueden dar lugar a variaciones. Para su aprobación, las variaciones deben solicitarse e informarse a tiempo. deben justificarse adecuadamente, destacando las implicaciones de tiempo y dinero (Orosco et al., 2017).

Evaluación del desempeño

Orosco et al. (2017) propone analizar las contribuciones del subcontratista al proyecto en términos de procedimientos de construcción, gestión del tiempo y otras áreas para determinar su

rendimiento. La evaluación de los subcontratistas será útil en el futuro para fomentar la confianza mutua y la capacidad de identificar socios estratégicos para los proyectos.

Al concluir el proyecto, el subcontratista debe aportar sus experiencias del proceso de ejecución para que puedan ser utilizadas en futuras iniciativas.

Gestión financiera y económica

Los organismos contratantes evalúan a veces distintos aspectos de la capacidad financiera y la solidez económica de la empresa subcontratista para determinar si un subcontratista tiene capacidad financiera para completar un proyecto. Un contratista tiene que presentar estados financieros auditados, que incluyen un balance, una cuenta de resultados y un estado de tesorería, entre otras cosas, para demostrar que tiene capacidad financiera. Estos informes dan una idea general del estado de las finanzas de la empresa. También incluyen ratios financieras importantes como la ratio deuda-liquidez y el rendimiento de la inversión, así como detalles sobre el historial crediticio de la empresa, incluida cualquier deuda pendiente, líneas de crédito utilizadas y capacidad para pagar facturas.

Lecciones aprendidas

Una vez finalizado un proyecto de construcción, la presentación de las lecciones aprendidas ayuda a la organización a seguir creciendo y desarrollándose, ya que refuerza las buenas experiencias y aborda las áreas que deben mejorarse para futuros proyectos.

Factibilidad Técnica Operativa

Los contratistas podrían crear una serie de tácticas para aumentar la eficacia de sus proyectos de construcción. para aumentar la eficacia de sus proyectos de construcción, que es uno de los objetivos más notables de esta investigación. Otro objetivo es desarrollar un plan estratégico

para la gestión de subcontratistas, que incluya directrices de gestión de subcontratistas, responsabilidades y ámbitos de trabajo establecidos.

Tabla 4*Productividad promedio de las partidas más relevantes*

Contexto Externo		D	Debilidades
F01	Más de diez años de experiencia en el sector público licitando proyectos de construcción, sanitarios y de transporte.	D01	No se tiene procedimiento para verificar si los contratistas o personal nuevo ha incurrido en actos de soborno
F02	Equipo técnico comprometido y con experiencia en desarrollo de proyectos de construcción y servicios ambientales.	D02	Poco personal para sostener el sistema de gestión por falta de recursos económicos
F03	El Registro Nacional de Proveedores del Estado (RNP) ha autorizado a una empresa con una capacidad de más de 150 millones de soles a celebrar contratos con el Estado.	D03	Difusión escasa de la información (no todo el personal de obra está enterado de los procedimientos o formas de trabajo)
F04	Infraestructura de oficina para la planificación de los proyectos y las reuniones. Cuenta con licencia de funcionamiento e inspecciones.	D04	Funciones no definidas a cabalidad por lo que complica la gestión de proyectos en el aspecto de la planificación
F05	Compromiso de uso del sistema integrado de gestión de seguridad, calidad, ambiente y antisoborno	D05	No contar con profesionales de acuerdo a la solicitud de las licitaciones

	F06	Constante creación de herramientas de sistematización de procesos desde el 2017 (cuadro de flujos, gestión de obra, cuadro de préstamos, formatos de licitaciones, entre otros)	D06	Depender más del sector público en el rubro de saneamiento y obras viales
	F07		D07	Falta de activos para agilizar la digitalización de documentos u otros procesos
	F08	0	D08	Falta de planificación y distribución óptima del espacio en la oficina
	F09	0	D09	Información física y digital poco sistematizada.
	F010	0	D010	Falta de clasificación de residuos
	FO	4. Estrategias (F-O)	DO	2. Estrategias (D-O)
O01	FO1	En el 2020 incursionar en el sector privado en lo que se refiere a Inmobiliaria	DO1	Mantener el rubro en la ejecución de obras de edificaciones, saneamiento y carreteras.
O02	FO2	Continuar en el sector público e ingresar al sector privado.	DO2	MOF: Establecer procesos por área, generando competencias por área y no por puesto.
O03	FO3	Postular a obras grandes en consorcio	DO3	Contar con profesionales de las empresas extranjeras para acreditación en concursos

	experiencia y la posibilidad de consorcios para beneficio de ambos				
O04	Apertura de entidades financieras y bancos para el pedido de cartas fianzas	FO4	Oportunidad de solicitar líneas de crédito en otras entidades financieras	DO4	Reducir los costes fijos utilizando las herramientas desarrolladas para aumentar la productividad
O05	Mayor inclinación sobre temas ambientales de los clientes con lo cual podemos aprovechar nuestro corre ambiental	FO05	Invertir en proyectos ambientales ampliando nuestra categoría a carreteras y edificaciones (acreditación del MVCS)	DO5	Mantenimiento de los sistemas de gestión antisoborno, medioambiental, de seguridad y de calidad.
O06	Apertura de información pública de procesos para poder realizar análisis de la competencia	FO06	Análisis de la competencia, espectro de proveedores y evaluar comportamientos o capacidades de contratación	DO6	Contratar personal para administrar y optimizar el SIG (Sistema Integrado de Gestión)
O07	Los estándares de certificación ambiental son más rigurosos desde el 2018, generando mayor preocupación en los clientes para cumplir (mayor oferta de trabajo)	FO07	Establecer un Sistema de Gestión Antisoborno (consulte FCG.SOB.FR.02) que se base en las normas ISO 37001.	DO7	Elaborar un programa anual de información física que permita tener la información más ordenada y de fácil acceso
O08	Cumplimiento de normas legales y contractuales (con	FO08		DO8	Establecer un Sistema de Gestión Antisoborno (consulte FCG.SOB.FR.02) que se

	clientes internos y externos).				base en las normas ISO 37001.
O09	En los contratos con los proveedores y/o subcontratistas no existe un apartado de de antisoborno, ni calidad. Tampoco penalidades por ellas.	FO09			
O010		FO10			
		FA	3. Estrategias (F-A)	DA	1. Estrategias (D-A)
A01	Creciente creación de empresas constructoras nuevas que se presentan a las licitaciones.	FA1	Reforzar la marca e invertir en publicidad.	DA1	Invertir en optimización de procesos
A02	Competidores mejor preparados, en área legal, contable, financiera, comercial y ya poseen socios consorciales	FA2	Ingresar al sector privado (específicamente al sector de edificaciones). Se tiene la experiencia, pero no en el privado.	DA2	Capacitación de personal en Excel
A03	Proyectos alejados de la capital no se cuenta con la posibilidad de llevar tecnología	FA3	Contratación de abogado o estudio boutique de abogados para cubrir el área legal (contratos, licitaciones, arbitrajes, societario, apelaciones, entre otros)	DA3	Crear relaciones públicas a nivel nacional para las consultorías ambientales y las obras
A04	Las entidades tienen potestad de solicitar líneas de crédito por cada licitación	FA4	Repotenciar el área administrativa (financiera, legal y de recursos humanos)	DA4	Recaudar capital para inversión y aumentar confiabilidad crediticia

	reduciendo la oportunidad de licitar obras mayores a 20MM				con las entidades financieras
A05	Ingreso de nuevos competidores internacionales	FA5	Implementar un Sistema de Gestión Antisoborno, basada en la norma ISO 37001 (Ver FCG.SOB.FR.02)	DA5	Asociaciones con los competidores internacionales aprovechando sus profesionales acreditados
A06	Incremento del costo de terrenos para iniciar un proyecto inmobiliario	FA6	Actualizar nuestro Plan de Contingencias con recomendaciones para evitar los contagios en el ámbito laboral según la normativa vigente aplicable.	DA6	Implementar un Sistema de Gestión Antisoborno, basada en la norma ISO 37001 (Ver FCG.SOB.FR.02)
A07	Soborno de parte de la competencia para las licitaciones públicas			DA7	Capacitar al personal de la empresa con respecto a las recomendaciones ante el Covid-19 estipuladas en el Plan de Contingencia.
A08	Futura contratación de persona natural y jurídica con riesgo de soborno para las actividades de la organización				
A09	Cambios de políticas de inversión estatales.				
A010	Contagio de la enfermedad Covid-19				

Nota. Tomado de ([FEDECO SAC],s.f.)

Alcance en el proyecto

-Una descripción general y detallada de la tarea, desglosada por zonas o especialidades, de acuerdo con las especificaciones técnicas y los planos.

- Una matriz que describa las obligaciones específicas de cada parte.

- Obligaciones de presentación de informes que pueden ser semanales, bimensuales o mensuales, en función del tipo de elemento subcontratado.

- Organización de un calendario de reuniones que incluya los requisitos de asistencia.

Es obligatorio asistir; es más, los pactos y temas que se trate en cada reunión deben incluirse en el acta que se elabore.

- Una lista detallada de los elementos subcontratados que incluya información sobre el trabajo que entra dentro del ámbito del subcontrato y que debe realizar el subcontratista.

Una descripción de lo subcontratado.

Condiciones comerciales

-Indique el modo de contratación, como suma alzada o precios unitarios.

Importe total.

-Presupuesto base para todo el contratista, de acuerdo con la oferta económica aceptada por el contratista, para la realización puntual y completa de las partidas subcontratadas.

subcontratado. Análisis de los precios unitarios, tarifas de coste total y, en general, toda la información posible sobre los gastos de las partidas subcontratadas.

-La forma en que se pagará el trabajo contratado, según lo acordado con el subcontratista. contratista.

-Penalizaciones por incumplimiento: El subcontratista será sancionado por los retrasos del subcontratista por un importe igual a una parte del importe total del contrato. proporción del

importe total del contrato. Además, en caso de que el subcontratista considere que no es responsable de los motivos del retraso, deberá notificarlo por escrito al subcontratista lo antes posible. Las penalizaciones serán las mismas que las que tendría que pagar el cliente en caso de que la actividad subcontratada sufriera un retraso penalizable (transferencia del riesgo).

- Los subcontratistas están sujetos a sanciones por su actuación en materia de seguridad, y están obligados a seguir los requisitos de seguridad de la obra. Si el subcontratista hace caso omiso de las políticas de seguridad, se le impondrán las multas que figuran en la tabla de infracciones del reglamento SSOMA, que determinarán la sanción del subcontratista.

- Un subcontratista obtiene el seguro que requiere la empresa contratante para protegerse de posibles pérdidas, accidentes o daños que puedan producirse durante la ejecución del trabajo contractual. Al garantizar que hay fondos suficientes para pagar las reclamaciones en caso de incidente, este tipo de seguro pretende salvaguardar a todas las partes del acuerdo.

Cuadro de inversión

El costo de inversión inicial para la implementación de gestión de subcontratos en este estudio de investigación es de S/. 52,000.00 soles.

Tabla 5

Costo para la implementación gestión de subcontratos

Activos	
Activos fijos	S/ 23,000.00
Equipos de producción, maquinaria, herramientas	S/ 10,000.00
Laptop	
Equipos informáticos/redes	S/ 8,000.00
Mano de obra	S/ 5,000.00
Activos diferidos	S/ 21,000.00
Auditoría Interna	S/ 10,000.00
Evaluación de Diagnóstico ISO 9001:2016 calidad	S/ 2,000.00
Capacitaciones	S/ 3,000.00
Papel	S/ 1,000.00
Tóner	S/ 5,000.00
capital de trabajo	S/ 8,000.00
Total, de la Inversión Inicial	S/ 52,000.00
Activos fijos	S/ 23,000.00
Activos diferidos	S/ 21,000.00
capital de trabajo	S/ 8,000.00

Nota. Elaboración propia

Análisis de Resultados

En la tabla de inversiones se detallaron los costos proyectados que son necesarios para implementar una gestión de subcontratos, la cual asciende a la suma de S/ 52,000.00 (englobando los gastos desde la fase de planificación, capacitaciones, puesta en marcha y recolección de datos). Esta información se presenta a la dirección del almacén para su evaluación, y posteriormente se somete a la aprobación de la gerencia, como parte del proceso de implementación de la gestión de subcontratos.

Beneficios de la implementación

La implementación de un plan integrado para subcontratos de obras de edificaciones puede aportar una serie de beneficios significativos tanto para los contratistas principales como para los subcontratistas y otros actores involucrados en el proceso de construcción. Algunos de los beneficios más destacados son:

Mayor eficiencia operativa: Un plan integrado permite una coordinación más efectiva entre el contratista principal y los subcontratistas, lo que reduce los retrasos y los conflictos en el lugar de trabajo. Esto conduce a una mayor eficiencia en la ejecución del proyecto.

Reducción de costos: La gestión integrada de subcontratos puede ayudar a optimizar el uso de recursos y minimizar los costos innecesarios. La planificación adecuada y la supervisión eficiente de los subcontratos pueden llevar a una mejor gestión del presupuesto.

Mejora de la calidad: La coordinación y supervisión más efectiva de los subcontratistas puede resultar en una mayor calidad de la obra, ya que se pueden identificar y abordar problemas de calidad de manera oportuna.

Cumplimiento de plazos: Un plan integrado puede contribuir a que el proyecto se complete en el tiempo previsto, evitando retrasos innecesarios. La programación conjunta y la comunicación fluida ayudan a mantener el proyecto en el camino.

Mayor seguridad en el lugar de trabajo: La implementación de un plan integrado puede incluir prácticas de seguridad y protocolos estándar que se aplican de manera consistente a todos los subcontratistas, lo que puede mejorar la seguridad en el lugar de trabajo.

Menos disputas y litigios: Una comunicación abierta y una gestión adecuada de los subcontratos pueden reducir la probabilidad de conflictos y disputas legales entre las partes involucradas en el proyecto de construcción.

Mayor transparencia: Un plan integrado puede incluir sistemas de seguimiento y reporte que permiten a todas las partes interesadas tener una visión clara del progreso del proyecto y los costos asociados.

Facilita la gestión de cambios: Cuando surgen cambios en el proyecto, un plan integrado puede ayudar a gestionarlos de manera eficiente y a evaluar su impacto en el cronograma y el presupuesto.

Mayor flexibilidad: La coordinación entre los subcontratistas puede permitir una mayor flexibilidad en la asignación de recursos y la adaptación a situaciones imprevistas.

Mejora la reputación de la empresa: La capacidad de entregar proyectos de manera eficiente y de alta calidad gracias a la implementación de un plan integrado puede aumentar la reputación y la credibilidad de la empresa en la industria de la construcción.

En conclusión, el sector de la construcción puede ganar mucho con un plan integrado de subcontratación de obras en términos de productividad, calidad, seguridad y gestión de proyectos. Para aprovechar plenamente estas ventajas, todas las partes implicadas deben colaborar y coordinarse eficazmente.

Aportes más destacables a la institución

La gestión de subcontratos en obras públicas tiene un impacto significativo en la calidad de los trabajos realizados y, en consecuencia, en la satisfacción del cliente y la reputación de la empresa Fedeco Contratistas Generales S.A.C. A continuación, se presentan los aportes más destacables que la gestión efectiva de subcontratos brindó a la empresa Fedeco S.A.C y su influencia en la calidad de las obras públicas:

Expertos especializados: Los subcontratistas son especialistas en áreas específicas de la construcción, lo que permite a la empresa principal aprovechar su experiencia y conocimientos técnicos para mejorar la calidad de los trabajos. Esto se traduce en una ejecución más precisa y eficiente de tareas especializadas.

Cumplimiento normativo: Los subcontratistas están más familiarizados con las regulaciones y estándares específicos aplicables a ciertos aspectos de las obras públicas. La gestión adecuada de subcontratos garantiza que se cumplan todas las normativas y requisitos legales, lo que contribuye a la calidad y la legalidad de los proyectos.

Eficiencia en la ejecución: La empresa se benefició de la capacidad de los subcontratistas para realizar tareas específicas de manera más eficiente. La gestión de subcontratos adecuada permitió asegurar que los trabajos se completen en tiempo y forma, evitando retrasos que puedan afectar la calidad.

Control de calidad: La empresa puede establecer estándares de calidad y supervisar de cerca el trabajo de los subcontratistas para garantizar que se cumplan estos estándares. La gestión de subcontratos incluye la implementación de sistemas de control de calidad que mejoran la calidad general del proyecto.

Minimización de riesgos: Una gestión adecuada de subcontratos puede ayudar a identificar y mitigar riesgos potenciales antes de que se conviertan en problemas graves que afecten la calidad. Esto incluye la gestión de cambios y la resolución eficiente de problemas imprevistos.

Capacidad de adaptación: La flexibilidad de la gestión de subcontratos permitió a la empresa seleccionar subcontratistas con experiencia específica para satisfacer las necesidades cambiantes de proyectos de obras públicas. Esto garantiza que se cuente con la experiencia necesaria para abordar cualquier desafío.

Control de costos: La gestión adecuada de subcontratos contribuyó a mantener los costos dentro del presupuesto. La prevención de costos adicionales y la supervisión de los subcontratistas en cuanto a eficiencia y gastos ayudan a garantizar que el proyecto se complete dentro de los límites presupuestarios.

Responsabilidad compartida: La gestión de subcontratos bien definida y documentada establece claramente las responsabilidades de cada parte, lo que promueve un ambiente de trabajo cooperativo y garantiza que se mantenga un alto nivel de responsabilidad en todo el proyecto.

Satisfacción del cliente: La calidad y el cumplimiento en los proyectos de obras públicas son fundamentales para la satisfacción del cliente. La gestión de subcontratos efectiva contribuyó a la entrega de proyectos de alta calidad que satisfacen las expectativas del cliente (Entidades Públicas).

Mejora de la reputación: La capacidad de ejecutar proyectos de obras públicas de alta calidad gracias a una gestión eficaz de subcontratos aumentan la reputación de la empresa en la industria y abre oportunidades para futuros proyectos.

En conclusión, el trabajo de alta calidad, la satisfacción del cliente y la reputación de la empresa se ven positivamente afectados por una administración eficiente de la subcontratación en

las obras públicas. Para lograr estos beneficios, es esencial una cuidadosa selección de subcontratistas, un control estricto y un trabajo en equipo productivo.

Conclusiones

La gestión de subcontratos implicó la colaboración entre la empresa principal Fedeco S.A.C. y los subcontratistas. La calidad del trabajo depende de la claridad en la asignación de responsabilidades y la comunicación efectiva entre ambas partes. Cuando se establecieron roles y expectativas claras, se mejoró la calidad del trabajo.

La selección de subcontratistas con experiencia, capacidades y un historial de calidad fue fundamental. La calidad de los trabajos subcontratados estará directamente relacionada con la competencia y la integridad de los subcontratistas.

La identificación temprana de problemas relacionados con las subcontrataciones y su resolución oportuna fue crucial para mantener la calidad del proyecto; permitió a los equipos de proyecto prepararse para abordarlos de manera efectiva, la anticipación fue fundamental para mitigar riesgos y minimizar

La evaluación selectiva contribuyó a la reducción de riesgos en el proyecto al asegurar que los subcontratistas tengan las competencias necesarias y cumplan con los estándares de calidad requeridos.

La evaluación selectiva fue de la mano con una comunicación efectiva y una colaboración estrecha entre la empresa en estudio. y los subcontratistas; esto permitió que la claridad en las expectativas y la retroalimentación constructiva son esenciales para mantener la calidad.

La supervisión efectiva de los subcontratistas resultó crucial para asegurar la conformidad con los estándares de calidad. Esto incluyó la implementación de medidas de rendimiento, la realización de inspecciones periódicas y proporcionar comentarios constructivos.

La coordinación eficiente entre la empresa principal y los subcontratistas fue crucial para evitar malentendidos y problemas de calidad. La comunicación abierta y la colaboración fue esenciales para garantizar que todos estén alineados en términos de calidad y expectativas.

La influencia en la calidad de los trabajos estuvo relacionada con la capacidad de gestionar y alinear las expectativas de la empresa contribuyente al presente trabajo de investigación y del subcontratista desde el principio; esto incluyó definir los estándares de calidad, plazos y presupuestos de manera realista.

Orosco et al. (2017) en su investigación concluyó que el contratista debe recordar que la experiencia y el valor agregado que conlleva la subcontratación reducirán el riesgo asociado con ese elemento específico. El conocimiento y la capacidad del subcontratista para ofrecer valor, habrá menos riesgo. El subcontratista debe brindar toda la información requerida y oportuna por este motivo la gestión entre el contratista y el subcontratista puede fomentar una asociación cooperativa a largo plazo para que ambas partes saldrán ganando.

Recomendaciones

Se recomienda tener una definición clara de responsabilidades; por ejemplo, establecer roles y responsabilidades claras en los contratos y acuerdos con los subcontratistas; así como definir los estándares de calidad y expectativas con precisión, asegurándose de que los subcontratistas los entiendan.

Para una Selección cuidadosa de subcontratistas se recomienda realizar una evaluación exhaustiva de las capacidades y antecedentes de los subcontratistas antes de contratarlos y prioriza la experiencia y la calidad de trabajo demostrada en proyectos anteriores; también es importante asegurarse de que los subcontratistas tengan las licencias y certificaciones necesarias.

Es importante la comunicación efectiva; para ello se recomienda fomentar una comunicación abierta y bidireccional con los subcontratistas; así como, establecer canales claros para abordar problemas, inquietudes y cambios en el proyecto.

Para una gestión adecuada de subcontratos se recomienda auditorías y revisión continua por parte de la empresa contratista; con la finalidad de evaluar la calidad del trabajo de los subcontratistas, para identificar áreas de mejora y optimizar los procesos; además, de buscar constantemente optimizar los procesos y elevar los estándares de calidad en todas las etapas del proyecto.

Referencias

- Aragón Gómez, C. (2008). *Contratas y subcontratas en el sector de la construcción*. España: Lex Nova.
<https://www.casadellibro.com/libro-contratas-y-subcontratas-en-el-sector-de-la-construccion/9788484068600/1185383>
- Arroyo, P., Fuenzalida, C., Alberto, A., & Hallowell, M. (2016). Collaborating in decision making of sustainable building design: an experimental study comparing CBA and WRC methods. *Energy and*, 128, 132-142. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2016.05.079>
- Casanova Vise, F. E., & Diaz Mendoza, R. F. (2020). *Procedimiento De Selección De Subcontratistas En Proyectos De Carreteras En El Perú Mediante El Análisis Multicriterio* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas].
<http://www.fing.edu.uy/inco/pedeciba/bibliote/cpap/tesis-pallas.pdf>
- Celi Palomino, K. C., & Morales Mendoza, K. M. (2022). *Evaluación del control de calidad en el proceso constructivo en tres obras públicas de la ciudad de Tacna, 2022* [Tesis de Pregrado, Universidad Privada de Tacna]. <http://hdl.handle.net/20.500.12969/2363>
- Crisóstomo, A., & Herrera, R. F. (2018). Metodología de toma de decisiones para la selección de subcontratos en la industria de la construcción. *Obras y Proyectos*, 24, 28–40.
<https://doi.org/10.4067/s0718-28132018000200028>
- Donoso Rojas, S. A. (2019). Modelo de planeación y control dinámico de tiempos en acabados de obra para el sector de la construcción de viviendas en Colombia. [Tesis de Maestría, Universidad de la Sabana]. In *Jurusan Teknik Kimia USU* (Vol. 3, Issue 1). <http://hdl.handle.net/10818/43443>
- García, Anselmo., Mertens, Leonard., & Wilde, Roberto. (1999). *Procesos de subcontratación y cambios en la clasificación de los trabajadores: estudios de caso en México*. Naciones Unidas,

División de Desarrollo Productivo y Empresarial.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4652/S9812923_es.pdf?sequence=1

Hajkowicz, S., & Higgins, A. (2006). A comparison of multiple criteria analysis techniques for water resource management. *European Journal of Operational Research*, *184*(1),

255-265. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.10.045>

Jiménez, F. I. J. (2010). *La economía peruana del último medio siglo*.

Kuong, J. (15 de 02 de 2016). Gestión Contractual de proyectos de Ingeniería y Construcción. *Costos SAC*.

Liu, S., Keil, M., Wang, L., & Lu, Y. (septiembre de 2023). Comprender los riesgos críticos de la subcontratación de procesos de negocio desde la perspectiva del proveedor: una comparación diádica Estudio Delphi. *Gestión de la información*, *60*(6), 46. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.im.2023.103837>

López Chávez, K. Y. (2023). *Propuesta de mejora de la Gestión de Calidad para los procesos constructivos en una obra de infraestructura en la empresa Barba Ingenieros SAC* [Título de Maestría, Universidad Privada Antenor Orrego]. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7892/1/REP_JHORDY.TORRES_LA.P OSESIONMINIMA.DE.DOS.O.MAS.TIPOS.pdf

Modak, M., Pathak, K., & Ghosh, K. K. (2023). Factors influencing sustainable outsourcing relationship: An empirical investigation into the Indian coal mining industry. *IIMB Management Review*, *35*(3), 267–285. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2023.08.002>

Orosco Benites, R. F., Quiche Espino, C. M., & Valencia Zuta, Y. L. (2017). Plan estratégico para la gestión de subcontratos Caso: Proyecto Centro Comercial Villa Center [Tesis de Maestría,

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. In *Repositorio Académico UPC*.
<http://hdl.handle.net/10757/624174>

Pasacal, O., Pelayo, O., Serra, D., & Casalins, M. (2010). *Introducción a la Ingeniería de la Calidad*. Argentina.

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/93148/02CAPITULO1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Pezo Bartra, N., & Vargas Ríos, R. (2020). *Ejecución de obras públicas y su relación con la percepción de los pobladores de la calidad de la construcción en el distrito de Tarapoto, Provincia de San Martín*. 2019 [Tesis de Maestría, Universidad Científica del Perú].
<http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/1079>

Rojas Alban, F. (2021). *Desarrollo de un modelo de gestión de contratistas que garantice condiciones de seguridad, salud ocupacional y productividad en una empresa del sector industrial*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
<https://hdl.handle.net/20.500.12672/17210>

Rueda Castro, M. A. (2021). *Diagnóstico sobre el estado actual del proceso de gestión de subcontratos y propuesta de mejora para la empresa Construcciones al Día SAS* [Tesis de maestría, Universidad de los Andes Facultad]. <http://hdl.handle.net/1992/55396>

Santelices, C., Herrera, R., & Muñoz, F. (2019). Problemas en la gestión de calidad e inspección técnica de obra: un estudio aplicado al contexto chileno. *Revista Ingeniería de Construcción*, 34(3), 242–251. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732019000300242>

Shimizu, J. Y., & Cardoso, F. (2002). Subcontracting and cooperation network in building construction: A literature review. *10th Conference of the International Group for Lean Construction*, 211–223.
<https://iglc.net/Papers/Details/209>

Solminihac, H., & Thenoux, G. (2011). *Procesos y Técnicas de Construcción* (Quinta).

Tzeng, G. H., & Huang, J. J. (2011). *Multiple attribute decision making. Methods and applications.*

<https://www.jstor.org/stable/j.ctt17t77f3>

Villanueva Anlas, J. A., Blancas Alegre, A. L., Rodríguez León, W. A., Orcada Reátegui, F. G., Aguilar

Bonifacio, L. A., & Calmet, A. C. M. (2021). *Gestión de subcontratistas en obras de edificación.*

<http://hdl.handle.net/20.500.12404/21701>

Zárate Contreras, J. J. A., & Chavarry Vallejos, C. M. (2021). *Gestión de subcontratistas para la*

optimización del plazo de entrega en centros de salud [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo

Palma]. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/5031>

Apéndice

Apéndice A

Criterios de selección de subcontratistas

ENTREVISTADO		EXPERTO 1				
PARTIDAS	¿Esta partida es subcontratada comúnmente en obras?	¿Qué criterios ha utilizado para elegir al subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías al precio en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la referencia en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la capacidad financiera del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la experiencia en la elección del subcontratista?
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES	SI	<ul style="list-style-type: none"> Costo 	5	5	4	4
MUROS DE TABIQUERÍA	SI	<ul style="list-style-type: none"> Costo Calidad 	5	5	4	4
ERÁMICO Y PORCELANAT	SI	<ul style="list-style-type: none"> Costo Calidad 	5	5	4	4
PINTURA	SI	<ul style="list-style-type: none"> Calidad Costo Avance Experiencia 	5	5	5	5

ENTREVISTADO		EXPERTO 2				
PARTIDAS	¿Esta partida es subcontratada comúnmente en obras?	¿Qué criterios ha utilizado para elegir al subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías al precio en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la referencia en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la capacidad financiera del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la experiencia en la elección del subcontratista?
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES	SI	<ul style="list-style-type: none"> Costo (Comparativo) Experiencia en proyecto similares Respaldo económico/Historial crediticio Tipo de encofrado 	4	5	4	4
MUROS DE TABIQUERÍA	SI	<ul style="list-style-type: none"> Costo (Comparativo) Experiencia en proyecto similares Respaldo económico/Historial crediticio Personal capacitado 	4	5	4	4
ERÁMICO Y PORCELANAT	SI	<ul style="list-style-type: none"> Costo (Comparativo) Experiencia en proyecto similares Respaldo económico/Historial crediticio Personal capacitado 	3	5	4	5
PINTURA	SI	<ul style="list-style-type: none"> Costo (Comparativo) Experiencia en proyecto similares Respaldo económico/Historial crediticio Personal capacitado 	4	5	4	5

ENTREVISTADO		EXPERTO 3				
PARTIDAS	¿Esta partida es subcontratada comúnmente en obras?	¿Qué criterios ha utilizado para elegir al subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías al precio en la elección del	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la referencia en la elección	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la capacidad financiera del	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la experiencia en la elección
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES	SI	Comparativos de distintas empresas. Experiencia en obras similares	5	4	4	4
MUROS DE TABIQUERÍA	SI	Constancia de capacitación de operarios. Costo.	5	4	4	4
ERÁMICO Y PORCELANAT	SI	Capacitación de operarios. Capacidad económica	3	5	4	4
PINTURA	SI	Referencia en otras empresas donde halla sido subcontratista. Costo. Calidad de acabados	4	5	4	5

ENTREVISTADO		EXPERTO 4	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías al precio en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la referencia en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la capacidad financiera del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la experiencia en la elección del subcontratista?
PARTIDAS	¿Esta partida es subcontratada comúnmente en obras?	¿Qué criterios ha utilizado para elegir al subcontratista?				
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES	SI	Conocimiento de la empresa subcontratista, haber trabajado anteriormente con ellos. Cumplimiento de los rendimientos esperados Costo	4	5	4	5
MUROS DE TABIQUERÍA	SI	Disponibilidad de M.O. Cumplimiento de los rendimientos esperados Costo	5	4	4	4
ERÁMICO Y PORCELANAT	SI	Expertiz de los operarios Cumplimiento de los rendimientos esperados Costo	4	4	4	4
PINTURA	SI	Disponibilidad de M.O. Cumplimiento de los rendimientos esperados Costo	5	4	4	4

ENTREVISTADO		EXPERTO 5	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías al precio en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la referencia en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías al historial crediticio en la elección del subcontratista?	Del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto), ¿qué importancia le darías a la experiencia en la elección del subcontratista?
PARTIDAS	¿Esta partida es subcontratada comúnmente en obras?	¿Qué criterios ha utilizado para elegir al subcontratista?				
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES	SI	• Costo (Comparativo)	4	5	3	4
		• Capacidad de la empresa				
		• Calidad y tipo de encofrado				
MUROS DE TABIQUERÍA	SI	• Costo (Comparativo)	4	5	3	4
		• Capacitación del personal				
		• Experiencia				
ERÁMICO Y PORCELANAT	SI	• Experiencia en otros proyectos	2	5	4	5
		• Capacitación del personal				
		• Buena referencia				
PINTURA	SI	• Experiencia en otros proyectos	5	5	4	5
		• Capacitación del personal				
		• Buena referencia				
		• Costo				

Apéndice B

Encuesta de Satisfacción

	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL SUBCONTRATISTA	Código	FCG.LOG.FR.012
		Versión	01
		F. Aprobación	06/11/2023

PROVEEDOR:

Su opinión es muy importante para cumplir con nuestros objetivos. Por favor conteste las siguientes preguntas marcando en los casilleros de acuerdo a los criterios indicados:

Muy Malo (1)	Malo (2)	Regular (3)	Bueno (4)	Muy Bueno (5)
---------------------	-----------------	--------------------	------------------	----------------------

PREGUNTAS

1.- ¿Cuál es su nivel de satisfacción en cuanto al cumplimiento de las especificaciones o funcionalidades de los productos/servicios ofrecidos:					
	1	2	3	4	5
Comentarios:					

2.- ¿Cuál es su nivel de satisfacción con el Producto Final o Partida Final					
	1	2	3	4	5
a. Cumplimiento de tiempos de entrega					
b. Servicio brindado por el personal					
c. Producto Final					
Comentarios:					

3.- ¿Cuál es su nivel de satisfacción con la Atención y Servicio al Cliente en cuanto a:					
	1	2	3	4	5
a. Calidad y frecuencia de la asistencia técnica					
b. Atención de inquietudes, quejas y reclamos					
c. Servicio brindado por nuestro personal					
d. Calidad de atención del área de cobranzas y facturación					
Comentarios:					

Nombre:		Fecha:	
Cargo:			

Muchas gracias por su colaboración, con su ayuda lograremos brindarle servicios que se ajusten cada día más a sus necesidades.

ENTREVISTADO		EXPERTO 2	
PARTIDAS	¿Cómo usted controla el plazo establecido de la partida?	¿Cómo usted controla la calidad en la partida?	¿De qué manera autorizan el pago de las valorizaciones?
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES	• Programación de obra (Plan Maestro)	PROTOCOLOS (VERTICALIDAD, ASEGURAMIENTO, LIMPIEZA, % DE VIDA UTIL, APLICACIÓN DE DESMOLDANTE, APUNTALAMIENTO, ETC)	• Aprobación del Ing de campo e Ing. Residente
	• Cronograma general		• Uso de hoja de ruta
	• Lookahead		
	• Cláusulas en los contratos con penalidad por incumplimientos de		
Muros de TABIQUER	• Programación de obra (Plan Maestro)	PROTOCOLOS (VERTICALIDAD, ALINEAMIENTO, CALIDAD DEL MATERIAL, ETC)	• Aprobación del Ing de campo e Ing. Residente
	• Cronograma general		• Uso de hoja de ruta
	• Lookahead		
	• Cláusulas en los contratos con penalidad por incumplimientos de		
ÁMICO Y PORCELAN	• Programación de obra (Plan Maestro)	PROTOCOLO (VERIFICAR QUE CUMPLAN CON LOS PROCESOS DE ACABADOS: IMPRIMADO, EMPASTE Y ACABADO DE PINTURA, MARCAS Y COLORES ACORDADOS)	• Aprobación del Ing de campo e Ing. Residente
	• Cronograma general		• Uso de hoja de ruta
	• Lookahead		
	• Cláusulas en los contratos con		
PINTURA	• Programación de obra (Plan Maestro)	PROTOCOLO (VERIFICAR QUE CUMPLAN CON LOS PROCESOS DE ACABADOS: IMPRIMADO, EMPASTE Y ACABADO DE PINTURA, MARCAS Y COLORES ACORDADOS)	• Aprobación del Ing de campo e Ing. Residente
	• Cronograma general		• Uso de hoja de ruta
	• Lookahead		
	• Cláusulas en los contratos con		

Apéndice E

Criterios de selección de contratos

ENTREVISTADO		EXPERTO 1					
PARTIDAS	¿Cómo usted controla el plazo establecido de la partida?	¿Cómo usted controla la calidad en la partida?		¿De qué manera autorizan el pago de las valorizaciones?			
ENCOFRADO DE ELEMENTOS VERTICALES	Planificación semanal	•	Protocolos de calidad	De acuerdo al avance de obra			
		•	Revisión antes, durante y después de la ejecución				
MUROS DE TABIQUERÍA	Planificación semanal	•	Protocolos de calidad	De acuerdo al avance de obra			
		•	Revisión antes, durante y después de la ejecución				
ERÁMICO Y PORCELANAT	Planificación semanal	•	Protocolos de calidad	De acuerdo al avance de obra			
		•	Revisión antes, durante y después de la ejecución				
PINTURA	Planificación semanal	•	Protocolos de calidad	De acuerdo al avance de obra			
		•	Revisión antes, durante y después de la ejecución				

Apéndice F

Compromiso Antisoborno

	COMPROMISO ANTISOBORNO	Código	FCG.SOB.FR.008
		Versión	01
		F. Aprob.	06-01-2023
		Aprob. por	G. General
		Página	1 - 11

COMPROMISO ANTISOBORNO

El suscrito a saber: (~~Fedeco~~ Contratas Generales S.A.C.) domiciliado en Av. Longitudinal de la Sierra 1035, Chota, Cajamarca, Perú; Registrado en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), manifiesta su voluntad de asumir, de manera unilateral, el presente **COMPROMISO ANTISOBORNO**, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

PRIMERO: Que la empresa ~~Fedeco~~ Contratas Generales S.A.C., sus clientes, sus Proveedores y demás partes interesadas se comprometen a mantener una relación laboral transparente y totalmente alejada de cualquier acto de soborno.

SEGUNDO: Que es interés de ~~Fedeco~~ Contratas Generales S.A.C. fortalecer la transparencia en los procesos de cumplimiento antisoborno, y la responsabilidad de rendir cuentas ante los distintos organismos reguladores y fiscalizadores.

CLAUSULA PRIMERA: COMPROMISOS ASUMIDOS

~~Fedeco~~ Contratas Generales S.A.C., mediante suscripción del presente documento, asume los siguientes compromisos:

No ofrecerá ni dará sobornos, ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario público o privado en relación con su propuesta, ya sea en algún proceso de licitación o concurso, así mismo para contratos con proveedores.

CLAUSULA SEGUNDA. CONSECUENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO

De comprobarse participación en actos de soborno, (Personal de la empresa, clientes, proveedores, y demás partes interesadas), en cualquiera de sus formas asumirán la penalización y consecuencias legales según la normativa vigente.

Empresa: SUB CONTRATISTA

GERENTE:

|

Apéndice G

Constancia de entrega del Manual de Código de ética

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO	FCG.SOB.FR.010
	Sistema de Gestión Antisoborno		
	Constancia de entrega del Manual de Código de Ética	PÁGINA	1 de 1
		VERSIÓN	00

CONSTANCIA DE ENTREGA DEL MANUAL DE CÓDIGO DE ÉTICA

Yo

..... identificado
 con DNI..... con ocupación laboral
 de.....dejo constancia de haber sido
 informado adecuadamente acerca del Manual de Código de Ética; y que todas
 mis dudas y preguntas al respecto han sido absueltas.

Por tanto, de manera consciente y adecuadamente informado, me comprometo
 a cumplir y notificar con lo indicado en el presente Manual de Código de Ética.

Chota ____ de del 20.....

FIRMA	HUELLA DIGITAL

Apéndice I

Panel Fotográfico

Armadura de acero en pantalla de muro de contención



Armadura de acero en zapata



Habilitación de Madera



Habilitación de Acero

