



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**“PROPUESTA DE MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE UNA
EMPRESA CONSTRUCTORA EN EL PERÚ”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al grado académico de
Magíster en Supply Chain Management**

**Presentado por
Yvonne Janeth Apaza Escobedo
Irina Lucia Campos Pacheco
Patricia Rivas Jordan**

Asesor: Profesor Mario Gustavo Chong Chong

[0000-0002-1231-0992](tel:0000-0002-1231-0992)

Lima, febrero 2022

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

Yo, Mario Gustavo Chong Chong, por medio del presente documento dejo constancia que el trabajo de investigación titulado “PROPUESTA DE MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA EN EL PERÚ” presentado por IRINA LUCÍA CAMPOS PACHECO, PATRICIA RIVAS JORDÁN y YVONNE JANETH APAZA ESCOBEDO para optar el Grado de Magíster en Supply Chain Management fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin del programa blackboard, el 03 de marzo de 2023 dando el siguiente resultado:



Lima, 04 de marzo de 2023

Dedicamos la presente investigación a
nuestros familiares y amigos que nos
acompañaron en este camino, muchas gracias
por su apoyo incondicional.

Agradecemos al profesor Mario Gustavo Chong Chong por su orientación, que ha hecho posible esta investigación.

Resumen ejecutivo

En las últimas décadas se ha presentado un rápido crecimiento en la industria de la construcción gracias al crecimiento económico del país, especialmente en la zona norte del Perú. La organización “La Constructora” cuenta con 25 años de experiencia con sede principal en la región Cajamarca, su trayectoria está marcada por prestar servicios de calidad y entregas a tiempo a empresas privadas y estatales.

La presente investigación presenta un diagnóstico y propuesta de mejora en la cadena de abastecimiento de la constructora con la finalidad de mantener sus características de diferenciación como la entrega a tiempo y obras de calidad, que la distinguen de las demás empresas dedicadas al mismo rubro, optimizando la gestión de compras actual.

La metodología se alinea con la propuesta de Rethinking Supply Chain Strategy cuya finalidad es establecer un puente entre la estrategia general de la empresa y las actividades de la cadena de abastecimiento. Para jerarquizar los problemas se utilizó la matriz Vester que permite hallar el principal problema y las causas. El principal resultado de este diagnóstico es que la empresa tiene un diseño deficiente del proceso de abastecimiento causado por la carencia de indicadores de medición de desempeño de los compradores, falta de manual de procesos de compras, y falta de compradores especializados. Así, los autores de la presente investigación proponen tres pilares para la propuesta de mejora: organización, procesos y sistemas de información. Al implementar las mejoras planteadas se obtendrá 20% en incremento de transacciones controladas por el área de Compras y ahorros en gastos por óptimo manejo de categorías de compras del 3% con respecto al 2019.

Índice

Índice de tablas	viii
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	x
Resumen ejecutivo	iv
Capítulo I. Introducción	1
Capítulo II. Análisis del contexto	3
2.1 Análisis del macroentorno.....	3
2.1.1 Entorno político.....	3
2.1.2 Entorno económico.....	3
2.1.3 Entorno social y ambiental	4
2.1.4 Entorno tecnológico.....	5
Capítulo III. Descripción de la empresa y del negocio	6
3.1 Descripción de la empresa.....	6
3.1.1 Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter	6
3.2 Principales líneas de negocio	7
3.3 Estructura organizacional.....	7
3.4 Estructura de los procesos	7
3.5 Planeamiento estratégico.....	8
3.5.1 Misión.....	8
3.5.2 Visión	8
3.5.3 Objetivos estratégicos.....	8
3.5.4 Formulación de estrategias	9
Capítulo IV. Cadena de abastecimiento	10
4.1 Descripción de la cadena de suministro	10
4.2 Diagnóstico de la estrategia de la cadena de suministro	11
4.2.1 Evaluación de criterios FSM	14
4.3 Descripción del proceso de abastecimiento	14

4.3.1 Descripción gestión proceso de compras	14
4.3.2 Limitaciones del proceso de compras.....	16
Capítulo V. Planteamiento del problema.....	19
5.1 Jerarquización de problemas.....	20
5.2 Interrelación de problemas.....	21
Capítulo VI. Diseño de la propuesta de mejora	23
6.1 Planteamiento de las propuestas de mejora.....	23
6.1.1 Pilar 1 Organización: Implementar gestión por categorías	23
6.1.2 Pilar 2 Procesos: Rediseño del proceso de abastecimiento	35
6.1.3 Pilar 3 Sistema de información: Automatización de la gestión de requerimientos	40
6.2 Beneficios de las propuestas	40
6.2.1 Incremento de transacciones gestionadas por el área de Compras.....	40
6.2.2 Incremento ahorro compras.....	41
Capítulo VII. Plan de implementación de proyecto.....	42
7.1 Título del proyecto	42
7.2 Gestión de la integración.....	42
7.3 Gestión del alcance.....	42
7.3.1 Alcance del proyecto	42
7.3.2 Estructura de descomposición del trabajo (EDT).....	42
7.4 Gestión del cronograma	43
7.5 Gestión de costos.....	43
7.6 Gestión del riesgo.....	43
7.7 Gestión de interesados.....	45
7.8 Gestión de las comunicaciones	46
7.9 Gestión de recursos humanos.....	46
7.10Gestión de calidad.....	47
Capítulo VIII. Evaluación económica /financiera de la propuesta de mejora	48
8.1 Horizonte de evaluación	48
8.2 Supuestos de la evaluación.....	48
8.3 Inversión de la propuesta.....	48

8.4 Beneficios económicos de la propuesta	48
8.5 Cálculo del VAN y TIR	49
Capítulo IX. Conclusiones y recomendaciones	50
9.1 Conclusiones	50
9.2 Recomendaciones.....	51
Referencias	52
Anexos	57
Notas biográficas	77

Índice de tablas

Tabla 1.	Objetivos estratégicos	8
Tabla 2.	Lista de problemas del proceso de abastecimiento	19
Tabla 3.	Metodología Gestión por categoría de A. T. Kearney	24
Tabla 4.	Perfil de la categoría EPPS	28
Tabla 5.	Poder de la oferta y poder de la demanda	32
Tabla 6.	Actividades de rediseño del proceso de abastecimiento	36
Tabla 7.	Oportunidades de mejora del diagrama de flujo del proceso de compras.....	37
Tabla 8.	Propuesta de estructura del Manual de Compras	39
Tabla 9.	Matriz de Identificación y Control de Riesgos	44
Tabla 10.	Lista de interesados	45
Tabla 11.	Beneficios de la propuesta	49
Tabla 12.	Evaluación financiera del proyecto	49

Índice de figuras

Figura 1.	PBI por actividad económica al 2021-I.....	4
Figura 2.	Mapa de procesos de La Constructora	7
Figura 3.	Modelo analítico para la formulación de estrategias.....	9
Figura 4.	Cadena de suministro de La Constructora	10
Figura 5.	Mapa Estratégico Funcional (FSM) de La Constructora	13
Figura 6.	Diagrama de flujo del proceso de abastecimiento.....	15
Figura 7.	Matriz de Vester de abastecimiento de La Constructora	20
Figura 8.	Diagrama de árbol de problemas de abastecimiento de La Constructora	22
Figura 9.	Propuestas de mejora en el proceso de abastecimiento.....	23
Figura 10.	Situación actual de compras.....	25
Figura 11.	Árbol de categorías de La Constructora.....	26
Figura 12.	Entendimiento de factores determinantes de la demanda de EPPS	29
Figura 13.	Matriz de Kraljic de productos familia Directo	30
Figura 14.	Cinco Fuerzas de Porter de mercado de EPPS.....	31
Figura 15.	<i>Purchasing chessbordard</i> de A.T. Kearney	32
Figura 16.	Datos del RFP	34
Figura 17.	Criterios de evaluación del costo total de propiedad	34
Figura 18.	Mapa de procesos propuesto	36
Figura 19.	Diagrama de flujo propuesto del proceso de compras	38
Figura 20.	Arquitectura propuesta para el sistema de información	40
Figura 21.	EDT	43
Figura 22.	Organigrama del equipo del proyecto	47

Índice de anexos

Anexo 1.	Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter	58
Anexo 2.	Principales líneas de negocio y facturación	59
Anexo 3.	Organigrama de La Constructora	61
Anexo 4.	Planeamiento estratégico.....	62
Anexo 5.	Evaluación de criterios FSM.....	66
Anexo 6.	Matriz de Vester.....	69
Anexo 7.	Abastecimiento tradicional actual versus abastecimiento estratégico	70
Anexo 8.	Plan de implementación del proyecto	71

Capítulo I. Introducción

La construcción es uno de los sectores más dinamizadores de la economía peruana; es decir, cuando la economía del país crece es en gran parte porque el sector construcción lo ha hecho (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2021). Una fuente importante para los proyectos de construcción es el sector minero, el cual es principal contribuyente del Producto Bruto Interno (PBI) (14%), recaudación fiscal (20%) y divisas (más del 50%). Se prevé un crecimiento del sector construcción de 14% en 2021 y la inversión minera crecerá 29% en 2021 (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2021), lo cual beneficiaría a las constructoras proveedoras. Refiere un estudio de la Cámara Peruana de Construcción (CAPECO) (Ninahuanca, 2020) que en el 2020 el sector construcción se contrajo 15.6% y fue afectado en sus operaciones por dos factores fundamentales: la emergencia sanitaria decretada para combatir el COVID-19 y la inestabilidad política. Para el 2021, este sector proyecta una importante recuperación, impulsado por el posible incremento de 16% en la inversión en nuevos proyectos. Asimismo, a diferencia de este 2020, la obra pública liderará el crecimiento sectorial con 14% en 2021 y el incremento de 16% en sector inmobiliario público referido a viviendas; sin embargo, hay un bajo poder de negociación de las constructoras con licitaciones públicas y la capacidad de respuesta debe ser inmediata por las penalidades (Ninahuanca, 2020)

El presente trabajo de investigación analizará el caso de La Constructora, empresa que tiene como visión ampliar sus operaciones en todo el país; para lograrlo, es necesario trabajar un modelo de gestión que permita optimizar cada uno de los procesos involucrados en dicha expansión. Actualmente se enfrentan a problemas relacionados con la liquidez, abastecimiento y procesos.

El propósito de este trabajo de investigación es que, luego de presentar el diagnóstico, se puedan generar alternativas en la gestión de la cadena de suministro que permitan optimizar el proceso de abastecimiento, mantener la mejora continua en los procesos, y asegurar la liquidez en las operaciones.

En el primer capítulo se presenta la introducción con la justificación del tema de investigación. En el segundo capítulo se desarrollará el análisis general del contexto mostrando las principales características del mercado y los diferentes actores; para ello se empezará con el estudio del macroentorno que será aterrizado con el microentorno. En el tercer capítulo se mostrará la descripción de la empresa y las características del negocio. Se presentarán las líneas de negocio y la propuesta de valor que los diferencia en el mercado, así como las estrategias definidas que permitirán lograr sus objetivos. En el cuarto y quinto capítulo se analizará en detalle la cadena de abastecimiento y se describirá cuál es la estructura de los diferentes procesos que la conforman. Luego, se hará un diagnóstico del proceso de abastecimiento, identificando las áreas de mejora y las posibles propuestas que permitirán reforzar los diferentes procesos que conforman la cadena de abastecimiento.

En el sexto capítulo se mostrará el desarrollo de cada una de las propuestas de mejora de manera detallada y aplicada a la organización. En el séptimo capítulo se aplicará la teoría de gestión de proyectos para la implementación de la presente investigación. Finalmente, en el octavo capítulo, se mostrarán los posibles resultados económicos que conllevan cada uno de los cambios propuestos, desde el análisis de costos de cada una de las mejoras hasta los resultados económicos luego de su aplicación, para luego mostrar las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo II. Análisis del contexto

2.1 Análisis del macroentorno

En las siguientes líneas se detalla el contexto del sector construcción en el Perú en los últimos años.

2.1.1 Entorno político

Para julio del 2021, el Perú presenta el riesgo país (1.66 puntos porcentuales) más bajo de la región Latinoamérica (Redacción Gestión, 2021). Este indicador se ve afectado debido a una lista de eventos que han ocurrido desde la llegada al poder del nuevo presidente Pedro Castillo poniendo en riesgo la inversión actual y futura (Ramírez, 2021). De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2019), la corrupción y la delincuencia son los principales problemas que vive el país. En efecto, más del sesenta por ciento de la población (64,9%), coloca a la corrupción como la principal preocupación.

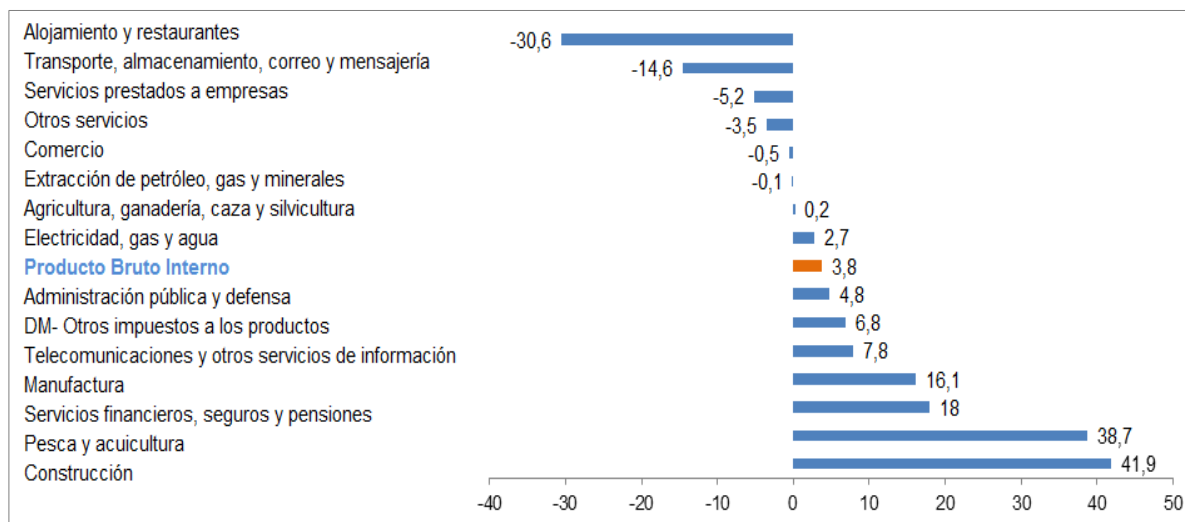
En cuanto al sector construcción, las empresas más destacadas en el Perú son Ingeniería y Construcción Graña y Montero (GYM), COSAPI, San Martín Contratistas Generales y STRACON (Catalán, 2021), liderando la lista GYM, con ventas que ascienden a US\$ 837,200 en el 2019. Sin embargo, estas organizaciones están marcadas por un reciente historial de investigaciones por corrupción como el Caso Odebrecht y el Club de la Construcción (De la Torre, 2021).

2.1.2 Entorno económico

En el primer trimestre 2021 el PBI tuvo un aumento de 3.8% con relación al mismo periodo del 2020 debido a la ligera superación de un periodo económico de contracción como resultado de las medidas de reactivación económica implementadas para contrarrestar los efectos de la pandemia de la COVID-19 (INEI, 2021a) En la siguiente figura se muestra el

PBI por actividad económica para el primer trimestre del 2021, mostrando que los sectores construcción, pesca y servicios financieros crecieron en más de 15% respecto del 2020.

Figura 1. PBI por actividad económica al 2021-I¹



Nota: Adaptado de Comportamiento de la Economía Peruana en el Primer Trimestre de 2021, por INEI, 2021b.

En el primer trimestre de 2021 el valor agregado bruto de la actividad construcción creció en 41,9% respecto al mismo periodo del año anterior (-14,2%), explicado por la mayor ejecución de obras del sector público y privado (INEI, 2021a). El Ministerio de Economía y Finanzas prevé que este será el sector con mayor crecimiento en los próximos años, estima que incrementará en 6,4% para el 2024.

2.1.3 Entorno social y ambiental

Según cifras del Instituto Peruano de Economía, al 2019 se han identificado 183 conflictos sociales que amenazan las diferentes actividades económicas en el Perú. Cabe mencionar que una de las regiones más afectadas fue Cajamarca, que se ubica en el sexto puesto con 11 conflictos sociales, lo que representa el 6.3% del total nacional (Perú 21, 2019). César Guzmán, de NPG Abogados (Perú Construye, s.f.), en una entrevista indica que uno de los graves problemas que afronta el sector construcción es su paralización por un conflicto social dado que restringe los proyectos de inversión. Por ejemplo, en marzo del

¹ Variación porcentual del índice de volumen físico respecto al mismo periodo del año anterior (Año base 2007).

2021 se llevó a cabo el paro nacional indefinido de transportistas de carga, que tuvo una duración de más de cuatro días. Debido a ello la cadena de suministro de las empresas del sector estuvo comprometida, generando retrasos en la promesa de entrega de obras.

En cuanto al enfoque ambiental, los desastres como huaycos, incendios forestales, lluvias, desbordes de ríos, etcétera, que tienen como principal consecuencia el cierre temporal de las vías, podrían tener el mismo impacto en la cadena de abastecimiento de las diferentes empresas que realizan actividades en el Perú.

2.1.4 Entorno tecnológico

Según ESAN (Conexión ESAN, 2016), la tendencia de las empresas es experimentar un fenómeno conocido como hiper automatización, referido a *softwares* inteligentes de gestión empresarial (iBPMS). Esto es un beneficio frente a la optimización de tiempo y recursos, pero también conlleva riesgos: en el primer semestre del 2020 se presentaron 1,000 denuncias por fraude en línea ante la División de Investigación de Delitos de Alta Tecnología (DIVINDAT) de la Policía (Pichihua, 2020), lo que puso en riesgo las actividades en línea que realizan las empresas, lo que ha ido aumentando en los últimos dos años.

Las grandes constructoras del país manejan un sistema integrado denominado S10, que es un ERP que centraliza y unifica toda la información de la empresa. Sin embargo, para las constructoras peruanas más pequeñas, el reto está en la falta de recursos para adquirir nuevas tecnologías, así como la resistencia al cambio constante de las herramientas tecnológicas, lo que impide la facilitación y agilización de los procesos (Rangel, s.f.).

Los últimos años han sido complicados para las diferentes actividades económicas desarrolladas en el Perú debido a la pandemia y a los constantes cambios en la política, lo que genera inestabilidad económica y social. Sin embargo, las cifras muestran que el PBI ha aumentado y se espera una franca recuperación económica, para ello es importante el trabajo conjunto del sector privado y público.

Capítulo III. Descripción de la empresa y del negocio

3.1 Descripción de la empresa

La empresa fue fundada el 06 de diciembre de 1995 en Cajamarca, bajo la razón social La Constructora E.I.R.L., con el objetivo de brindar servicios de mantenimiento y servicios generales a empresas locales. En el año 2000 comienzan a ejecutar obras civiles y servicios generales para Minera Yanacocha; a partir de ello, se verifica un crecimiento exponencial de sus operaciones y la envergadura de sus proyectos de infraestructura. En el 2018 la empresa cambia de razón social a La Constructora S.A.C. y desarrollaron una nueva línea de negocio relacionada a la ejecución de trabajos electromecánicos. También en este año logra la triple certificación bajo las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001.

3.1.1 Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

En el anexo 1 se presenta el microentorno de la empresa, mediante el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter (Dircomfidencial, 2021). Se puede observar que el poder de negociación de los clientes es alto ya que demandan altos niveles de inversión en sus líneas de negocio, así como altos estándares en la operación. El poder de negociación de los proveedores es alto y representa aproximadamente el 30% del costo operativo de un proyecto de construcción de carreteras y del 50% en proyectos de edificaciones. En cuanto a la amenaza de nuevos competidores es alta porque en el sector construcción existen tanto empresas nacionales como extranjeras con soporte financiero y mano de obra especializada que ingresen constantemente a competir, por lo tanto, la rivalidad entre competidores existentes se refleja con mayor intensidad en las licitaciones. Finalmente, la amenaza de productos sustitutos es baja ya que la tendencia en el sector construcción peruano se prefiere el uso de materiales tradicionales (fierro, cemento, asfalto) y la tendencia a utilizar productos sustitutos es relativamente baja, por las características del mercado.

3.2 Principales líneas de negocio y facturación

En el anexo 2 se presentan las principales líneas de negocio y niveles de facturación de La Constructora.

3.3 Estructura organizacional

En el anexo 3 se presenta el organigrama de La Constructora.

3.4 Estructura de los procesos

Para la estructura de los procesos de la organización se utilizará la herramienta de mapa de procesos: “[...] se considera que un mapa de proceso es una ayuda visual para imaginarse un proceso donde se muestra la unión de entradas, resultados y tareas” (Anjard, 1998).

Figura 2. Mapa de procesos de La Constructora



Nota: Información elaborada a partir de la entrevista realizada a Hony Ávila, coordinadora SIG de la constructora, 14 de julio de 2021.

3.5 Planeamiento estratégico²

3.5.1 Misión

Trabajamos con responsabilidad, asegurando la calidad y garantía de nuestros servicios para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, en Consultoría, Ejecución de: Proyectos Civiles y Electromecánicos, Mantenimiento y Saneamiento.

3.5.2 Visión

Ser una empresa líder en servicio de Consultoría Ejecución de Proyectos Civiles y Electromecánicos a nivel nacional, con excelencia operativa. La propuesta de valor de La Constructora tiene como lineamientos tres ejes principales: liderazgo; conocimiento del mercado, y compromiso con el cliente externo.

3.5.3 Objetivos estratégicos

Tabla 1

Objetivos estratégicos

Objetivo	Descripción
Operaciones	Optimizar recursos y tiempo para lograr una entrega oportuna de obra y conseguir la plena satisfacción de nuestros clientes.
Sistema de Gestión de Calidad	Asegurar la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad en los procesos.
Compras	Disponer una provisión efectiva de materiales y equipos para el desarrollo de cada obra.
Personal	Contar con personal altamente especializado y capacitado que labore en un buen ambiente de trabajo.
Seguridad y Salud en el trabajo / Medio Ambiente	Garantizar la protección de todos los trabajadores mediante la identificación de peligros, evaluación de riesgos para la minimización de estos; así como la preservación del medio ambiente
Antisoborno	Garantizar que todos los procesos cumplan con la Norma ISO 37001.

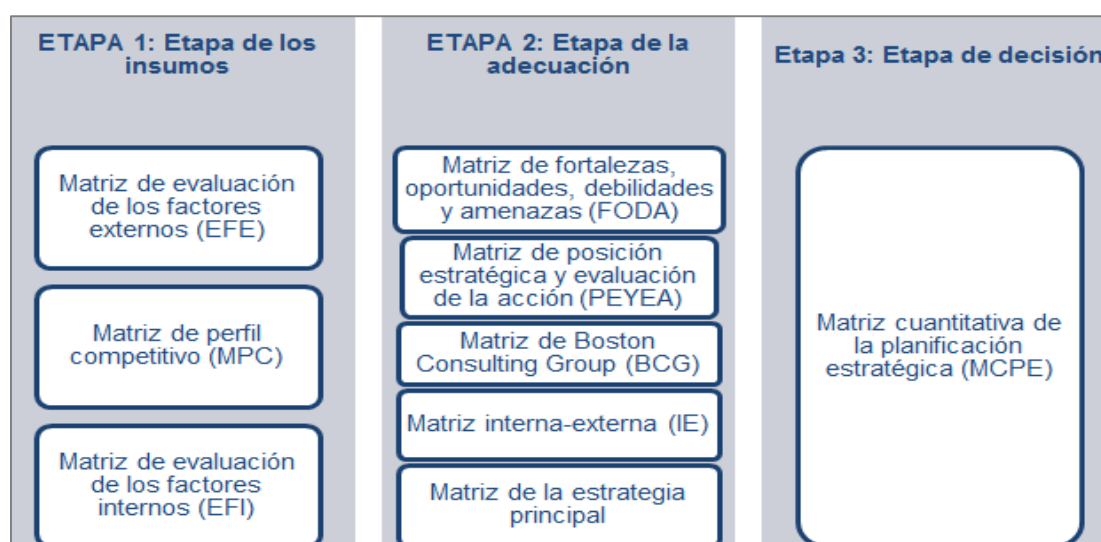
Nota: Información elaborada a partir de la entrevista realizada a M. Ortiz, gerente administración de La Constructora, 31 de agosto de 2021.

² La información del presente apartado ha sido obtenida por los autores de la presente investigación a partir de la entrevista realizada el martes 31 de agosto de 2021 a M. Ortiz, gerente administración de La Constructora.

3.5.4 Formulación de estrategias

En la figura 3 se presenta el modelo utilizado para la formulación de estrategias. La etapa 1 está integrada por las matrices de Evaluación de Factores Externos (EFE), Evaluación de Factores Internos (EFI), y de Perfil Competitivo (MPC). La etapa 2 está integrada por la matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) cruzada, la matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEYEA), la matriz Interna-Externa (IE) y la matriz de la Estrategia Principal. La etapa 3 incluye la matriz Cuantitativa de Planificación Estratégica (MCPE). El desarrollo de las matrices del modelo de formulación de estrategias se muestra en el anexo 4.

Figura 3. Modelo analítico para la formulación de estrategias



Nota: Adaptado de Conceptos de Administración Estratégica, por David, 2013.

Se obtiene que la estrategia adecuada para la compañía es la de diferenciación, destacándose por atender la promesa al cliente con mano de obra calificada y solo los mejores materiales, con habilidad y vasta experiencia en el sector; con el manejo de las políticas antisoborno y el compromiso con la transparencia, como diferenciadores valorados por los clientes. Con los clientes, la empresa busca la generación de relaciones a largo plazo con una excelente comunicación e información.

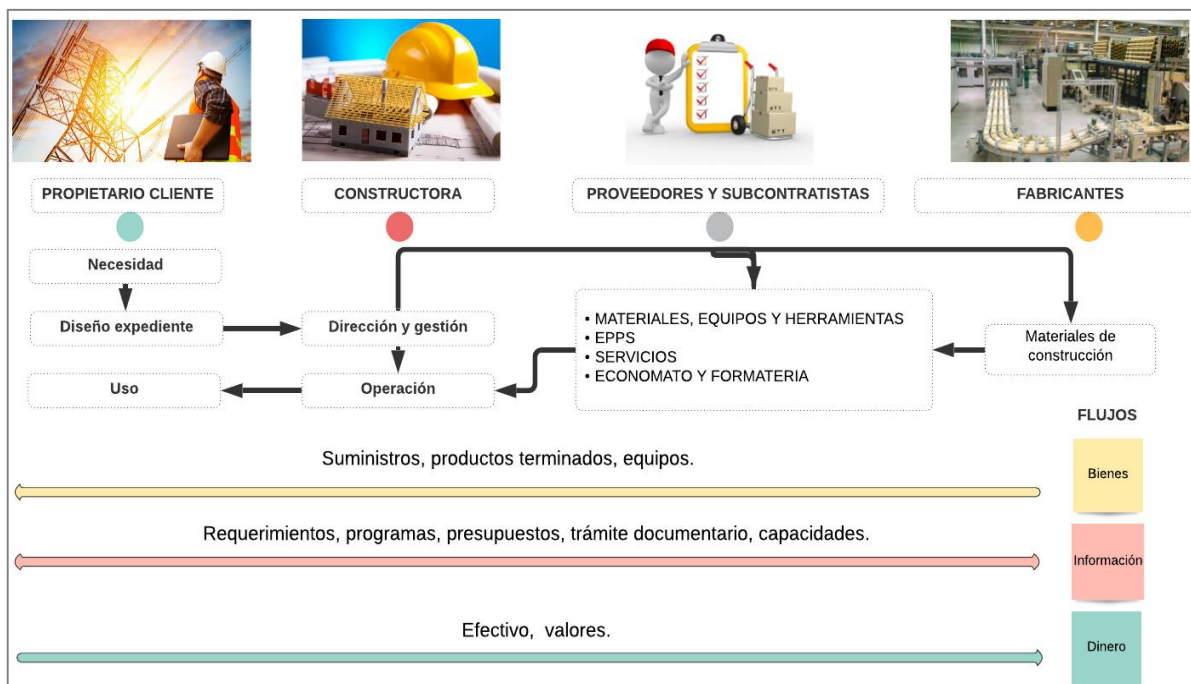
Capítulo IV. Cadena de abastecimiento

4.1 Descripción de la cadena de suministro

De acuerdo con Capó (2005) el sector de la construcción posee características productivas particulares que propician que la cadena de suministro se configure para cada proyecto constructivo en particular, guiados por la demanda de materiales y servicios generados por el expediente técnico de la obra licitada de un solo cliente.

Lee & Billington (1993) indican que la conexión de las actividades de planificación, coordinación y control es básica para que la cadena de suministro atienda con satisfacción las necesidades del cliente, los flujos de suministros, donde la información y el dinero toman relevancia para entender la dinámica de la cadena de suministro. A continuación, se describe la cadena de suministros de la organización con referencia a proyectos de construcción de obra civil.

Figura 4. Cadena de suministro de La Constructora



Nota: Elaboración propia, 2022.

El propietario cliente es quien designa y otorga el presupuesto para la ejecución del proyecto y entrega el expediente técnico donde detalla el alcance y resultados esperados; en base al expediente, los proponentes presentan sus ofertas. La Constructora inicia la operación del proyecto al tener la adjudicación de una licitación. Las áreas de operaciones, Licitaciones y Residencia de Obra traducen la demanda en un cronograma y en un plan de capacidades y necesidades: mano de obra, materiales, servicios y equipos requeridos para cada partida constructiva. Una vez determinada la lista de requerimientos de bienes y servicios, el área de Logística gestionará los requerimientos.

Entre los insumos que se compran dentro del rubro de obras civiles se encuentran:

- **Materiales, equipos y herramientas.** Cemento, ladrillos, agregados, fierro, alambre, y equipos eléctricos manuales como amoladoras, perforadoras, taladros.
- **Equipos de protección personal (EPPS).** Consumibles de seguridad industrial como cascos, zapatos de seguridad, lentes de seguridad, ropa de trabajo y guantes.
- **Servicios.** Requerimientos de calibración y mantenimiento de equipos, asesorías técnicas.
- **Economato y formatería.** Útiles de escritorio y papelería.

El objetivo del área de Compras es contratar a proveedores que entreguen productos que cumplan a cabalidad con las especificaciones técnicas, y que tengan los menores plazos de entrega, de modo que se cumpla con el cronograma del proyecto.

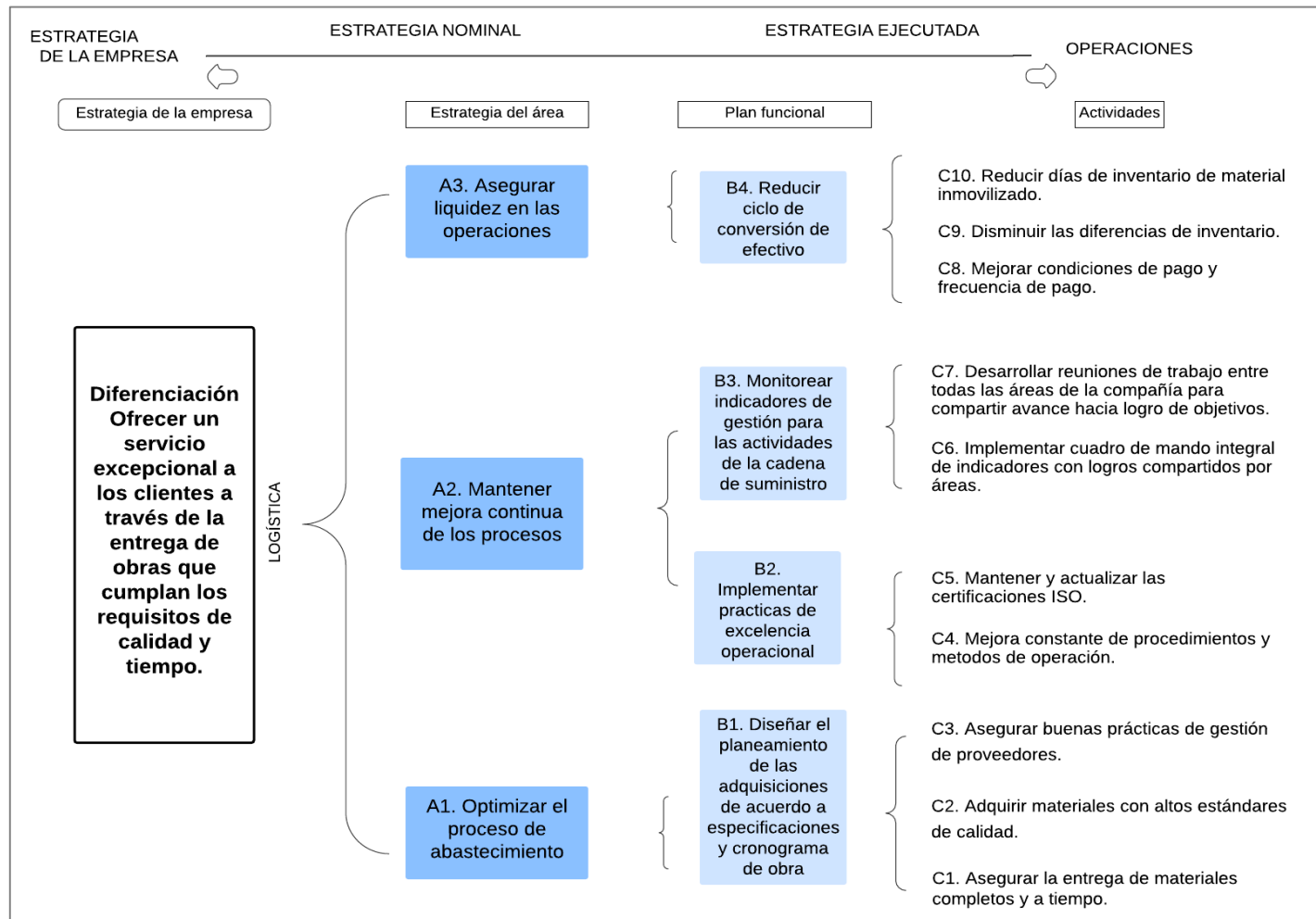
4.2 Diagnóstico de la estrategia de la cadena de suministro

En el capítulo anterior se definió que de la estrategia general más adecuada para la organización era la de diferenciación; a partir de ello se analiza la conexión entre los objetivos estratégicos con la operación de la cadena de suministro utilizando el método Funtional Strategy Map (FSM) del autor Pérez-Franco (2016). La metodología tiene como principal función establecer un puente entre la estrategia de la empresa y las actividades que realiza la cadena de abastecimiento, lograr esta alineación es vital para potenciar la ventaja

competitiva en el largo plazo. Es así como se entrevista a 10 personas involucradas en el proceso de cadena de suministros de la organización, obteniendo el siguiente mapa estratégico funcional (ver figura 5). En base al mapa conceptual jerarquizado se obtienen tres pilares de la estrategia nominal de la organización:

- **A1. Optimizar el proceso de abastecimiento.** “La función de abastecimiento es la encargada de suministrar estos recursos y adquiere una importancia fundamental en el desempeño de una organización, condicionando los costos productivos y la capacidad de respuesta al consumidor” (Monterroso, 2002). El enfoque del pilar abarca el diseño del proceso de abastecimiento incluyendo la planificación, ejecución de las compras y la gestión de proveedores.
- **A2. Mantener mejora continua de los procesos.** “La mejora continua, es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio... la mejora continua no solo tiene sentido para una empresa de manufactura, sino que también en empresas de construcción” (Caro, 2016). Mantener mejora continua de los procesos incluye tanto la implementación de prácticas de excelencia operacional como el monitoreo de indicadores de gestión. En línea de mantener los estándares de calidad en sus procesos, en el periodo comprendido entre el 2019 y 2020 se hizo un gasto total de S/ 42,703.07 en capacitaciones y certificaciones hacia el personal que han permitido mantener la triple certificación bajo las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001, y lograr que el personal operativo se encuentre capacitado en cursos de seguridad y salud ocupacional, trabajo en alturas, trabajos en caliente, manejo de materiales peligrosos.
- **A3. Asegurar liquidez en las operaciones.** Domínguez (2015) indica que la liquidez corresponde a la agilidad que tiene una organización para solventar todos sus compromisos adeudados en un periodo de un año; la liquidez es una ratio indispensable para medir la salud financiera de una empresa.

Figura 5. Mapa Estratégico Funcional (FSM) de La Constructora



Nota: Adaptado de *Rethinking your supply chain strategy*, por Pérez-Franco, 2016.

4.2.1 Evaluación de criterios FSM

En el anexo 5 se presenta la evaluación de la estrategia de cadena de suministro de La Constructora. El análisis denota que Diseñar el planeamiento de las adquisiciones de acuerdo con las especificaciones y cronograma de obra (B1) es el plan funcional con más compatibilidades que los otros tres planes funcionales. En las tablas de sinergia se observa que no existen relaciones bidireccionales negativas, por lo tanto, se puede concluir congruencia entre ellas. Además, se verificó el gran peso específico del pilar Optimizar el proceso de abastecimiento (A1) para la consecución de la visión de diferenciación aplicada por la organización. En este punto, cabe preguntar: ¿Cómo se está llevando a cabo el proceso de abastecimiento actualmente en La Constructora?

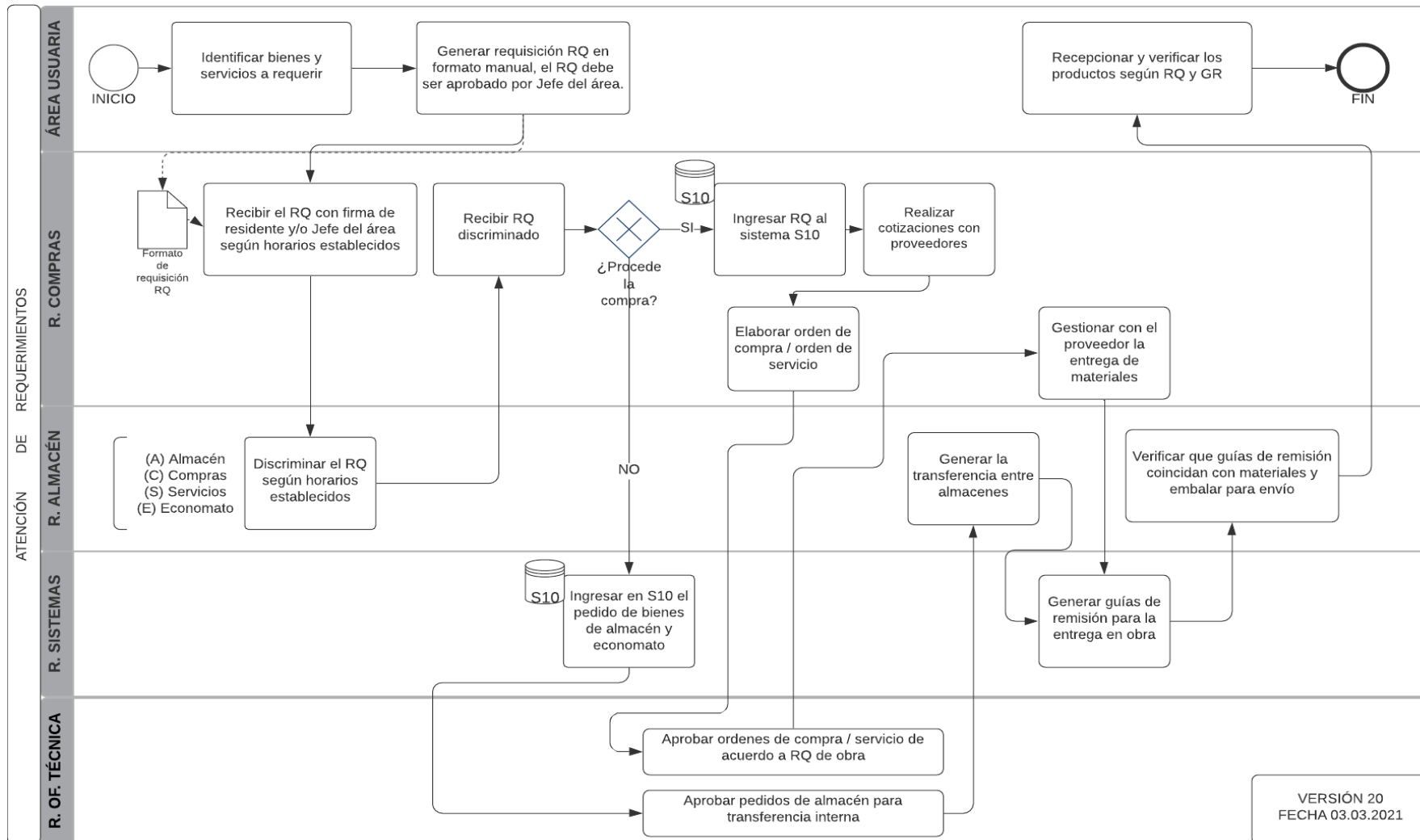
4.3 Descripción del proceso de abastecimiento

En las siguientes líneas se presentará el proceso actual del abastecimiento en La Constructora y hallazgos sobre posibles puntos de mejora, obtenidos en las entrevistas realizadas.

4.3.1 Descripción de la gestión del proceso de compras

Se utiliza un diagrama de flujo en esta sección para descomponer en partes los procesos complejos, lo cual facilita su comprensión y contribuye a fortalecer la dinámica organizacional al simplificar el trabajo (Franklin, 2009: 297-368). A continuación, se muestra el diagrama de flujo del proceso de abastecimiento de la organización:

Figura 6. Diagrama de flujo del proceso de abastecimiento



Nota: Información elaborada a partir de la entrevista realizada a R. Díaz, jefe de Logística de La Constructora.

4.3.2 Limitaciones del proceso de compras

Este flujo presenta limitaciones que retrasan el proceso de abastecimiento; por ejemplo, de acuerdo con la coordinadora del Sistema Integrado de Gestión (SIG) de La Constructora, H. Ávila, a quien los autores de la presente investigación entrevistaron en el año 2021, los cuellos de botella son las demoras en aprobaciones manuales de los requerimientos a cargo del jefe de obra, lo que conlleva a mayor tiempo de gestión de requerimientos por parte del área de Logística y errores en las especificaciones en los requerimientos que generan material sobrante debido a las compras equivocadas o innecesarias. Otra limitación es el papel reactivo del área de Logística para anticipar los requerimientos de obra, no existe un proceso de planificación de abastecimiento que ayude a comprar de manera ordenada y prevista.

Por otro lado, según M. Ortiz, gerente de Administración de La Constructora quien fuera entrevistado por los autores de la presente investigación, una limitación está relacionada con retrasos en las respuestas a las cotizaciones por parte de proveedores, por lo que se tiene que tomar decisiones entre menos opciones. También confirmó que se compran materiales guiados por el costo bajo de las ofertas, sea cual sea el monto de la compra; no manejan controladores que les permita medir eficientemente el cumplimiento del presupuesto de compras. Asimismo, los requerimientos llegan y el comprador genera las órdenes de compra sin poder darse el tiempo de revisar y consolidar volúmenes; a pesar de ello, se verifican demoras en el tiempo de entrega de materiales por parte de proveedores, lo que genera problemas en la promesa de entrega a tiempo de las obras hacia los clientes.

Cabe notar que el análisis de precios solo se basa en el menor costo del producto, no se consideran los costos relacionados importantes como transporte, capacidad de producción, mantenimiento y disponibilidad de repuestos.

Las entrevistas mostraron que la empresa no cuenta con un manual de procesos de compras, tampoco con un catálogo de materiales y que la solicitud de materiales y servicios para obra se realizan en un formato manual. Al consultar las razones de la falta de manual, catálogo e indicadores, el responsable de logística de La Constructora, R. Díaz, indicó - durante una entrevista con los autores de la presente investigación- que siempre se trabajó de manera empírica y por el volumen de trabajo del área no podían organizar esta documentación.

Los entrevistados del área técnica indicaron que, ante la falta de respuesta y demora de compras para atender los requerimientos de obra, los usuarios se saltan el proceso regular de compras y ellos mismos gestionan la compra directa con los proveedores, gestionan la recepción del material directamente con almacén y presentan la factura directamente al área de Contabilidad para el pago. Según Ávila, no existen sanciones para los usuarios que se saltan el proceso de compras y, actualmente, el 20% de requisiciones son tratadas directamente por usuarios que aluden tener requerimientos urgentes para obra que no pueden esperar la gestión de compras.

Por otro lado, de acuerdo con Díaz, una limitación es la demora en la gestión de pagos a proveedores, que se genera porque se traspapelan facturas, guías de remisión y órdenes de compra, dado que Contabilidad y Logística llevan sus procesos en sistemas informáticos separados y solo comparten hojas de cálculo en Excel. Cabe mencionar que no llevan el control de los días de pago (desde que el proveedor realiza la tarea hasta que recibe su pago) y no existe un indicador que permita identificar a los proveedores más flexibles a las condiciones de la organización.

De acuerdo con Chávez, jefe de sede de La Constructora, la base de proveedores de la empresa no se encuentra actualizada desde el año 2015, se verifica que hay proveedores con

Registro Único de Contribuyente (RUC) inactivo y que han cometido faltas consecutivas al compromiso de entrega y errores de calidad de producto.

Finalmente, se identificó que la organización no comparte información estratégica de sus nuevos proyectos con sus proveedores debido a que el énfasis de la gestión de compras es hacia la transacción, más no hacia el desarrollo de una relación y desarrollo de proveedores. Además, cabe resaltar que no existe un análisis que diferencie la negociación de proveedores de productos estratégicos, cuello de botella, y *commodities*, y no se cuenta con contratos que acentúan sus relaciones.

Capítulo V. Planteamiento del problema

Según el análisis realizado en el capítulo anterior sobre el proceso de abastecimiento de La Constructora, se identifica la siguiente lista de problemas.

Tabla 2

Lista de problemas del proceso de abastecimiento

Código	Problema
P0001	No existe política para desarrollar proveedores
P0002	Análisis de precios basado solo al menor costo
P0003	Limitado acceso a crédito con proveedores
P0004	Falta de actualización de base de datos de proveedores
P0005	Demora en la gestión de pagos a proveedores
P0006	No se comparte información con proveedores
P0007	Presencia de material sobrante
P0008	No existe un área de planificación
P0009	Existen errores en las especificaciones de los materiales
P0010	Carencia de indicadores de medición de desempeño de los compradores
P0011	Cotizaciones con tiempo de respuesta largo
P0012	Falta de manual de procesos de compras
P0013	Retraso en la entrega de los materiales a obra
P0014	Pedidos en pequeñas cantidades en varias órdenes de compra a un mismo proveedor
P0015	Interrupción de trabajo por falta de materiales requeridos
P0016	Falta de compradores especializados
P0017	Deficiente diseño del proceso de abastecimiento

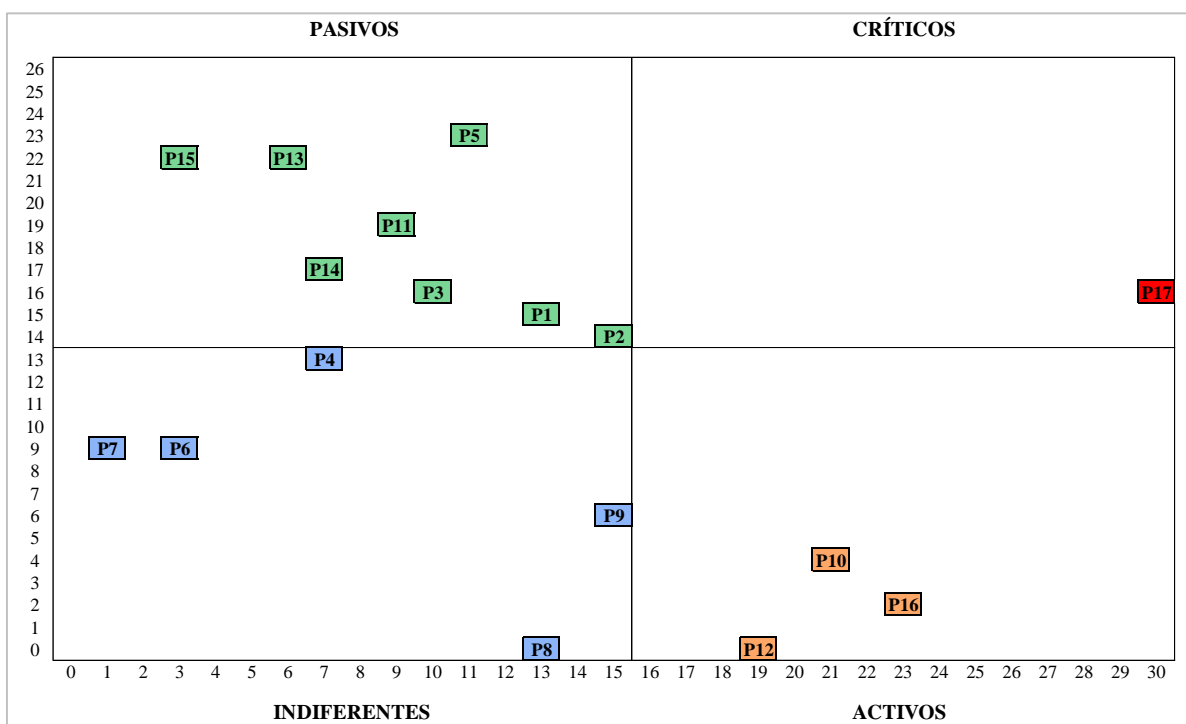
Nota: Elaboración propia, 2022.

Para el planteamiento del problema principal se utilizaron las herramientas de matriz Vester y diagrama de árbol. La matriz Vester es un instrumento de desarrollo que forma parte de la matriz de marco lógico, que ayuda y facilita la identificación de los problemas con mayor impacto (Betancourt, 2016a). El diagrama de árbol es una herramienta que nos permitirá hallar la relación existente entre el problema principal, las causas y los efectos (Betancourt, 2016b).

5.1 Jerarquización de problemas

Para la jerarquización de problemas se ha utilizado la herramienta matriz de Vester, la cual permite determinar cuál es la principal causa (y con ello a priorizar los problemas) basándose en los efectos que puede llegar a ocasionar (Betancourt, 2016a). En el anexo 6 se describe el desarrollo de la matriz de Vester obteniéndose como resultado la clasificación de los problemas en la siguiente matriz:

Figura 7. Matriz de Vester de abastecimiento de La Constructora



Nota: Adaptado de Matriz de Vester para la priorización de problemas, por Betancourt, 2016a.

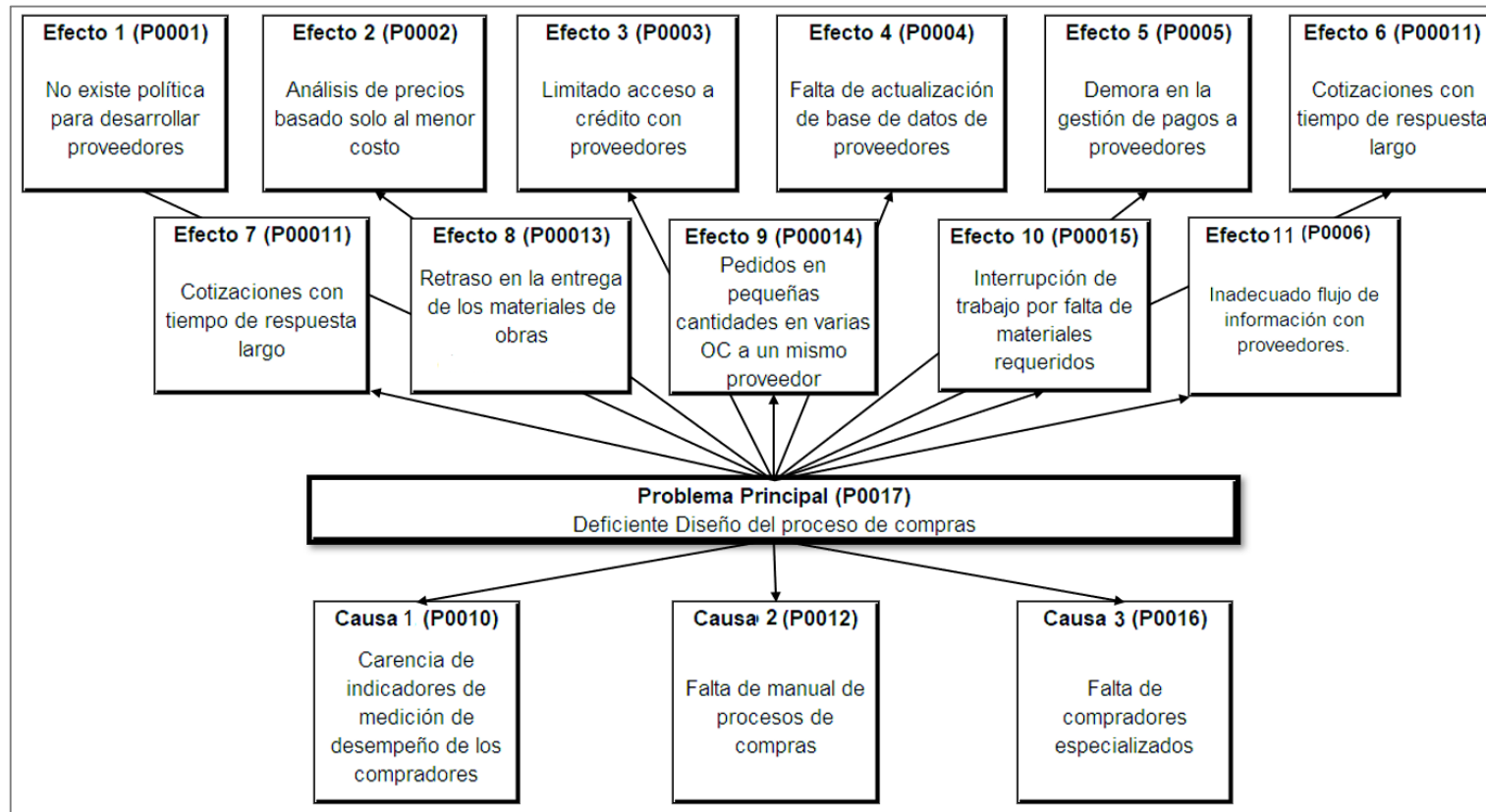
Como se observa, los códigos de los problemas están categorizados según el cuadrante donde están ubicados. Según esta matriz el problema crítico es el Diseño deficiente del proceso de abastecimiento (P0017), por lo que se hace necesario plantear propuestas de mejora para la solución correspondiente, a su vez, hay problemas activos que tienen gran incidencia en el problema crítico y sobre los cuales también es importante tomar acciones y son Carencia de indicadores de medición de desempeño de los compradores (P0010), Falta de manual de procesos de compras (P0012) y Falta de compradores especializados (P0016).

5.2 Interrelación de problemas

Para identificar la interrelación entre los problemas jerarquizados en la matriz Vester se utilizará el diagrama de árbol, “[...] el cual se basa en la visión en conjunto de los medios requeridos (ramas del árbol) para resolver un problema o alcanzar un objetivo (el tronco del árbol)” (Betancourt, 2016b). En la figura 8 se muestra el diagrama de árbol de problemas del proceso de abastecimiento de la Constructora.

El problema principal por resolver es el Diseño deficiente del proceso de abastecimiento y las causas de este problema son: Carencia de indicadores de medición de desempeño de los compradores, Falta de manual de procesos de compras y Falta de compradores especializados.

Figura 8. Diagrama de árbol de problemas de abastecimiento de La Constructora



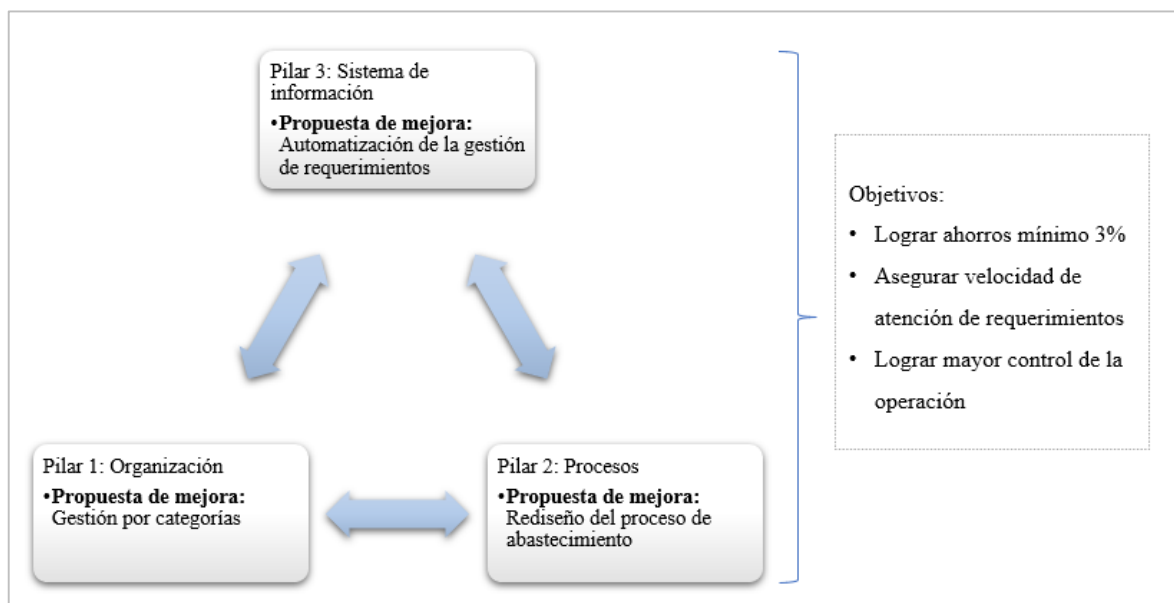
Nota: Adaptado de Cómo hacer un árbol de problemas: Ejemplo práctico, por Betancourt, 2016b.

Capítulo VI. Diseño de la propuesta de mejora

6.1 Planteamiento de las propuestas de mejora

A partir de la identificación del problema principal que afronta el proceso de abastecimiento y sus causas, en líneas superiores se desarrollan propuestas de mejora basadas en los tres pilares de la gestión de compras, como se muestra a continuación.

Figura 9. Propuestas de mejora en el proceso de abastecimiento



Nota: Elaboración propia, 2022.

6.1.1 Pilar 1 Organización: Implementar gestión por categorías

Este pilar tiene como objetivo que el área de Compras pase de un abastecimiento reactivo a un abastecimiento estratégico con miras a fortalecer la estrategia de diferenciación de la compañía buscando lograr ahorros en el ámbito financiero, asegurar velocidad de atención de requerimientos en el ámbito de satisfacción del cliente interno, y lograr mayor control de la operación en el ámbito de la eficiencia operativa. A continuación, se presenta la metodología de Gestión de Categorías (AT Kearney, 2014) que propone segmentar las principales áreas de gasto de una organización en grupos de productos y servicios que

compartan un mercado de suministros común con el fin de identificar e implementar estrategias de compras que agreguen valor a la organización (O'Brien, 2019).

Actualmente La Constructora presenta un proceso de abastecimiento tradicional, con un solo comprador que es el encargado de llevar a cabo todas las compras requeridas. En el anexo 7 se detallan las características del abastecimiento tradicional actual versus el abastecimiento estratégico futuro que se plantea para la organización.

Para llegar al escenario futuro deseado se desarrollará cada una de las fases planteadas en la gestión de categorías propuestas por A.T. Kearney (2014).

Tabla 3

Metodología Gestión por categoría de A. T. Kearney

FASE A Entendimiento situación actual				FASE B Definición de estrategia		FASE C Implementación	
Paso 0	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4	Paso 5	Paso 6	Paso 7
Analizar el gasto de la compañía	Identificar necesidades del negocio	Analizar el gasto de la categoría	Evaluar el mercado de proveedores	Definir la estrategia de compras	Ejecutar la estrategia	Implementar el cambio	Gestionar y monitorear la categoría
Entender el detalle de cada categoría y generar hipótesis preliminares de ahorros y beneficios				Seleccionar la estrategia de compra		Implementación de la estrategia y generar mecanismos de gestión	

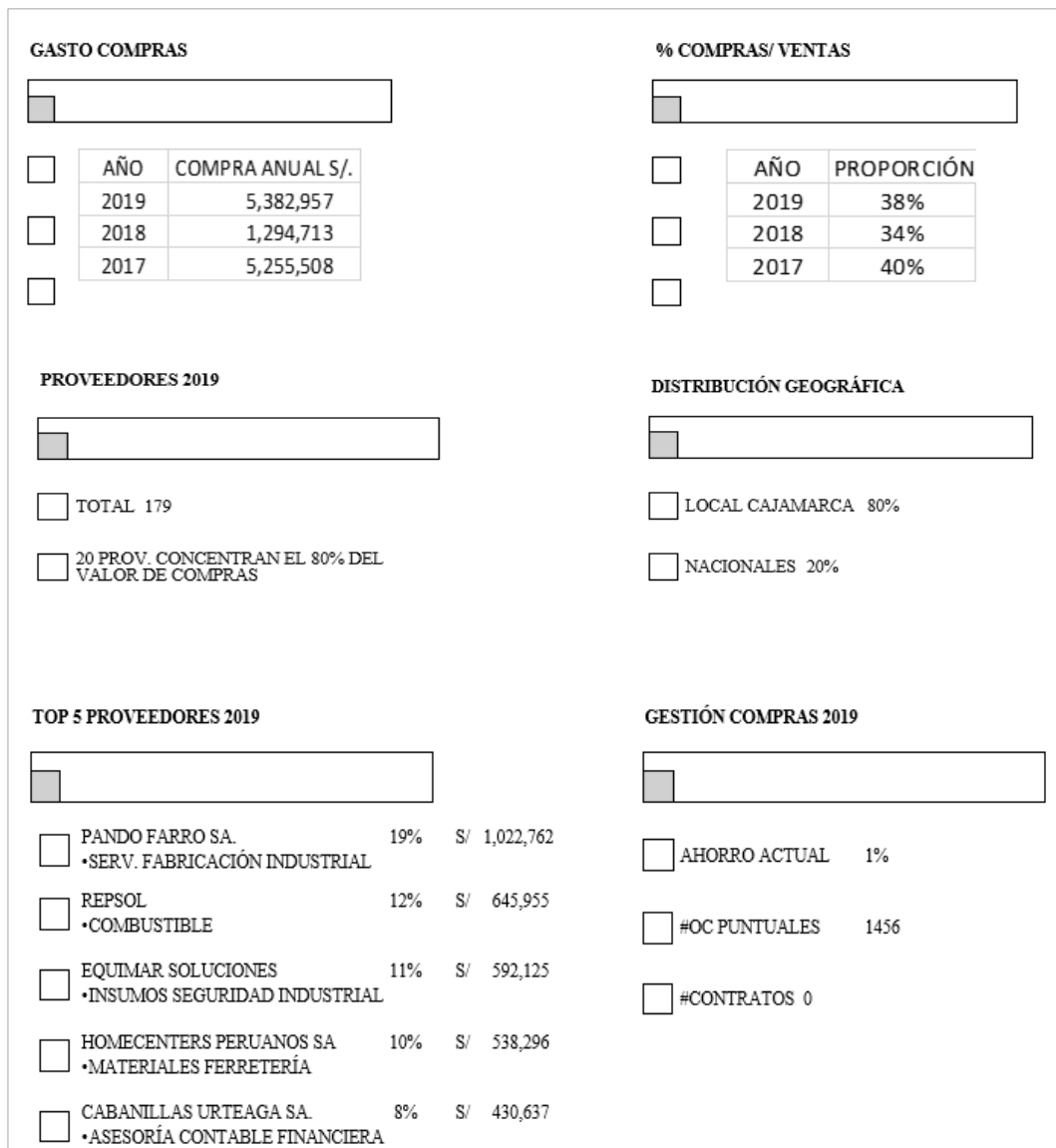
Nota: Adaptado de Avianca Holdings. Módulo 1.1 Profundización Gestión de Categorías – Curso Básico.

Programa de Formación. Noviembre 2014, por A.T. Kearney, 2014.

Fase A Entendimiento de la situación actual

Primero se realiza el análisis del gasto de la compañía a fin de recabar información histórica de contrataciones, volumen de compras de materiales y servicios para seleccionar las categorías de productos susceptibles de generar ahorros a la empresa. Tras el análisis de las últimas compras de los años 2017-2019, a continuación, se presentan los resultados globales de la gestión de compras en la organización.

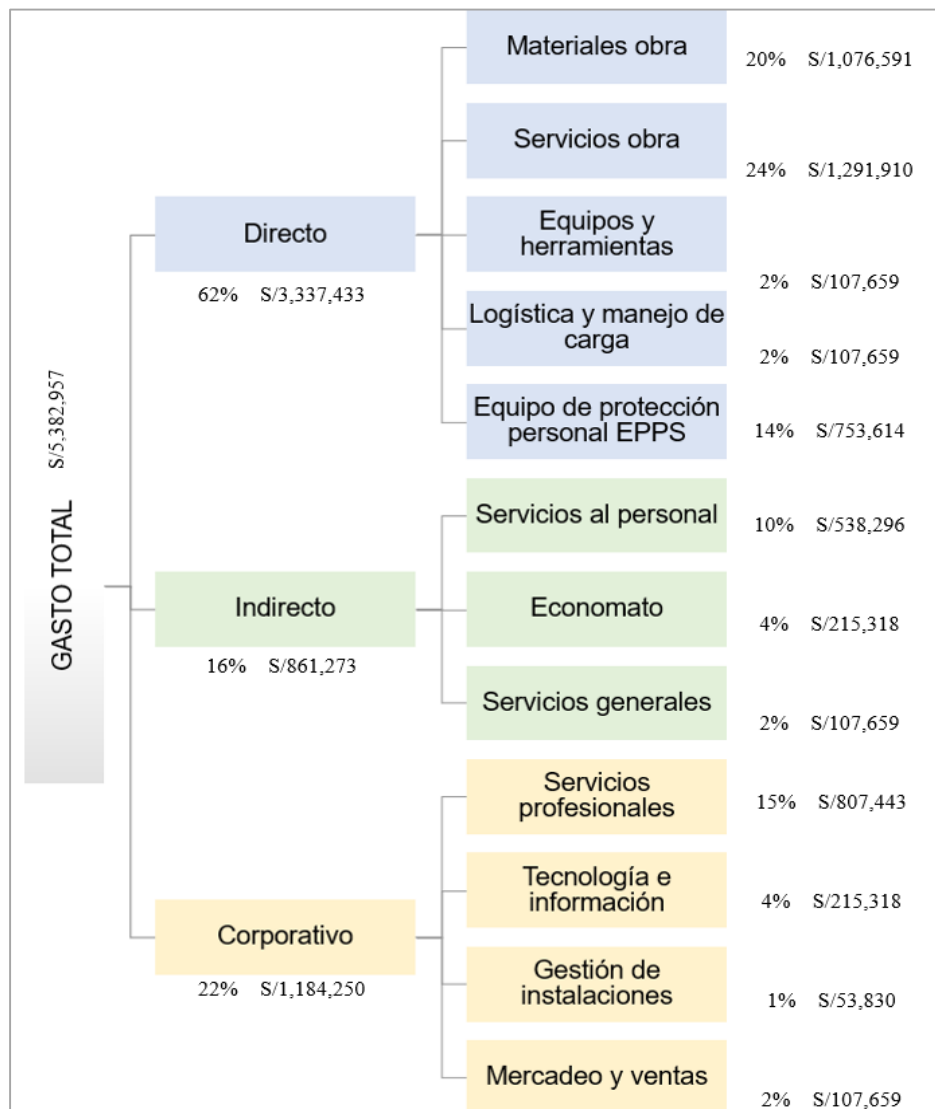
Figura 10. Situación actual de compras



Nota: Elaboración propia, 2022.

A fin de profundizar en el entendimiento del gasto, se presenta en la figura 11 el árbol de categorías de la organización.

Figura 11. Árbol de categorías de La Constructora



Nota: Elaboración propia, 2022.

El criterio para diferenciar las familias del primer nivel se refiere a la función operativa e impacto que tiene sobre la operación en obra, es así como se obtuvieron tres grandes familias: Directa, Indirecta, y Corporativa. En el segundo nivel se unió aquellas familias que tienen un mercado de suministro común, obteniéndose 12 categorías.

Para la implementación de la propuesta de mejora, basados en el árbol de categorías y las tres grandes familias, se propone la contratación de un comprador adicional. Siguiendo la recomendación de la consultora A.T. Kearney (2014), un especialista de compras debe gestionar no más de ocho categorías en paralelo y en promedio no más del 50% del gasto

anual. De esta forma, las categorías Materiales, Servicios en obra, Equipos y herramientas, y Logística y manejo de carga quedará a cargo del especialista de compras senior y las familias Indirecto, Corporativa y EPPS serán asumidas por el nuevo comprador.

En este punto se debe resaltar las funciones del especialista de compras, quien será responsable de la selección, negociación y evaluación de proveedores; el especialista debe ser líder en su categoría, preparado en conocimientos técnicos de la materia a comprar, proactivo para anticiparse a las necesidades del usuario interno y negociación con el proveedor, con enfoque en la transparencia y con el rol cumplir, además de hacer cumplir el manual de compras de la compañía.

Como siguiente paso se debe generar un perfil de categoría, se propone que el especialista convoque a un equipo multidisciplinario donde participen las áreas usuarias y las áreas de soporte como Licitaciones, Legal, Seguros, y Finanzas. A modo de ejemplo, se ha generado el perfil de categoría para EPPS, que representa el 14% del gasto total, genera el mayor volumen de órdenes de compra, y cuyo suministro es crítico, dado que el uso del equipo de protección personal es indispensable en toda obra civil para garantizar la seguridad e integridad física de los trabajadores. Cabe notar que se ha tomado la categoría EPPS como modelo para que el ejercicio de análisis de la demanda y oferta se replique para todas las demás categorías.

Tabla 4***Perfil de la categoría EPPS***

Elementos para perfilar la categoría	Descripción
¿Qué se compra?	Equipo de protección personal <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arnés y línea de vida ▪ Botas de seguridad ▪ Ropa de trabajo ▪ Casco ▪ Chaleco reflectivo ▪ Gafas de seguridad ▪ Guantes ▪ Mascarilla ▪ Tapones auditivos/orejeras
¿Quién compra?	Área de Logística
¿Dónde se compra?	En Cajamarca (compra a nivel local) se tiene 30 proveedores: Dos proveedores constituyen el 75%: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equimar Soluciones SA. ▪ Seguridad Industrial ALVI EIRL
¿Cuánto se compra?	En el último periodo 2019-2020 se compró S/ 753,614. Se estima el incremento de esta cifra, debido a la reactivación de actividades post pandemia.
¿Cuándo se compra?	Se genera la necesidad una vez ganada la licitación para cada proyecto y se genera el requerimiento en el momento que requiera la obra. También ocurren compras por reposición. La frecuencia de compra según el histórico es mensual.

Nota: Adaptado de Avianca Holdings. Módulo 1.1 Profundización Gestión de Categorías – Curso Básico.

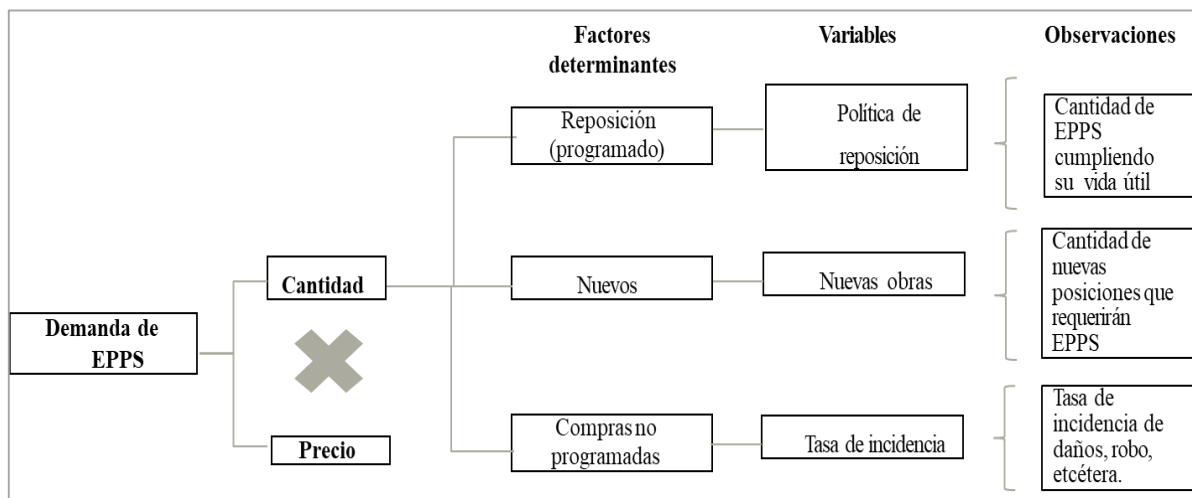
Programa de Formación. Noviembre 2014, por A.T. Kearney, 2014.

Debido al peso que la familia EPPS se profundiza en ella para entender la dinámica del mercado del suministro. Durante la entrevista realizada a H. Ávila, coordinadora SIG de la constructora, indicó que esta es una categoría importante para la compañía dado que impacta en la seguridad del personal operativo; su demanda es directa con las licitaciones ganadas por la empresa y también con la rotación del personal de obra. Según M. Ortiz, gerente de Administración de La Constructora, en momentos de alta demanda se necesita

contratar gran cantidad de personas nuevas, por lo que se deben entregar equipos de protección nuevos por cada obra en corto tiempo. Normalmente la gestión de compra siempre es lenta y, en ocasiones, el residente de obra contacta directamente con los proveedores para asegurar tener los EPPS correctos antes del inicio de obra. Según la coordinadora SIG de la constructora, los problemas de estimaciones suceden porque Compras no participa en las proyecciones del área de Operaciones, no conocen el presupuesto que obtuvo la licitación y solo se involucran en el momento de la generación del requerimiento.

Debido a los hallazgos obtenidos en el entendimiento de la categoría, se propone que el especialista de compras profundice sobre esta familia con una proyección de compras actualizada mensualmente generada a partir del trabajo continuo con las áreas de Licitaciones y Operaciones.

Figura 12. Entendimiento de factores determinantes de la demanda de EPPS

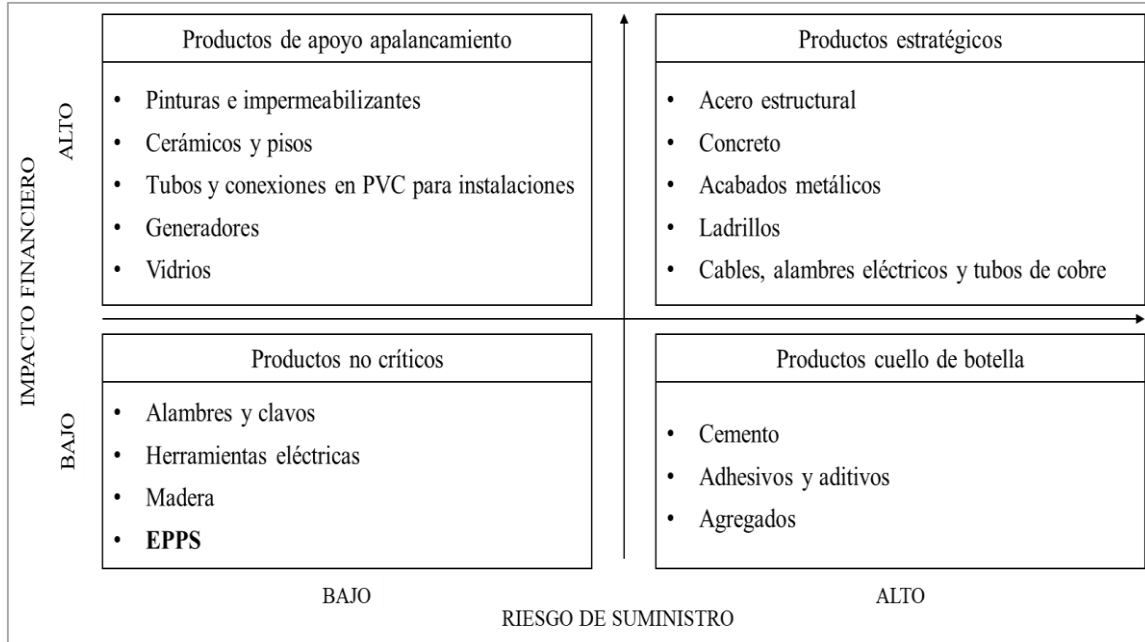


Nota: Elaboración propia, 2022.

A fin de culminar el entendimiento de la situación actual de las compras, es necesario evaluar el mercado de proveedores de la organización. Kraljic (1983, citado en Glöckner; Pieters & Rooij, 2005) propuso una matriz para clasificar a las compras por el impacto y el riesgo que estas tienen en una compañía. Wagner, Padhi, & Bode (2013: 34-39) indican que para identificar las categorías de compra se debe utilizar la matriz de Kraljic como herramienta para que el comprador clasifique el producto de acuerdo con las relaciones con

sus proveedores, asignándoles diferentes tipos de estrategias. En líneas ulteriores se muestra la categorización para los principales materiales de la familia Directo en la organización.

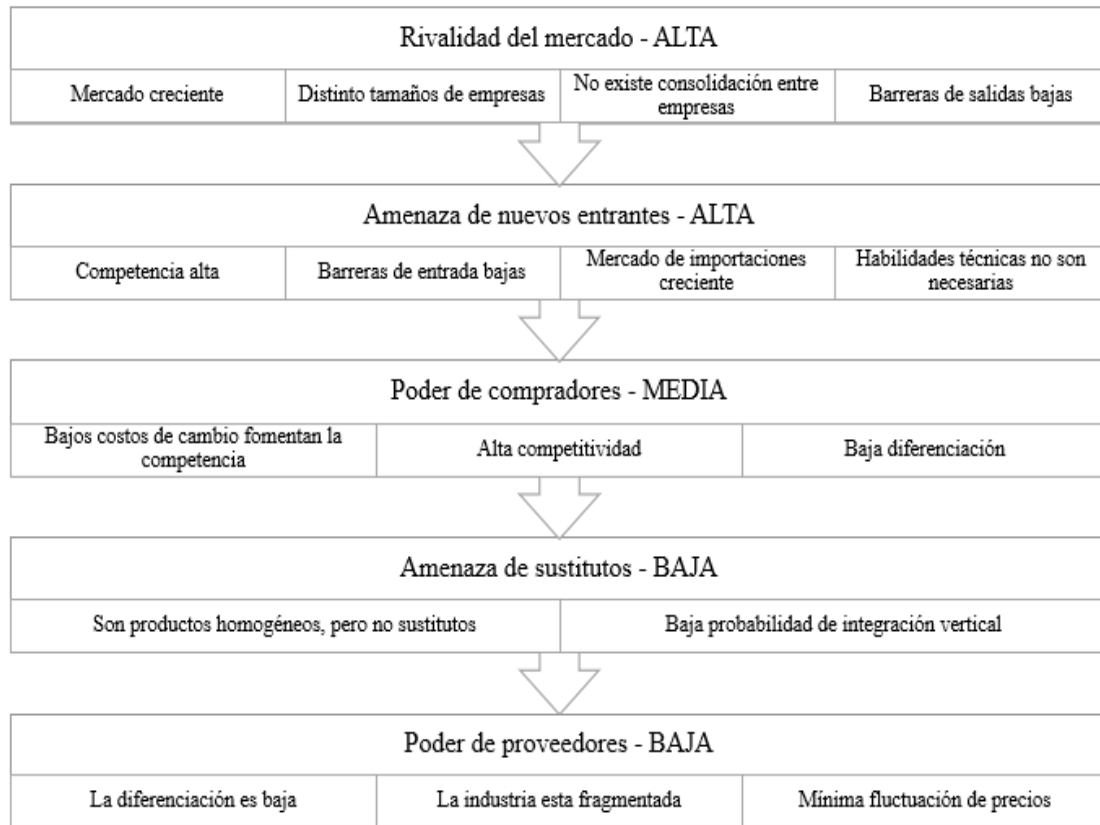
Figura 13. Matriz de Kraljic de productos familia Directo



Nota: Elaboración propia, 2022.

Siguiendo con el ejemplo del perfilamiento de la categoría de EPPS, entendiendo que corresponde al cuadrante Productos no críticos, debido a que no tiene oferta restringida y no producen impacto en el presupuesto de una obra civil, es necesario la identificación de las Cinco Fuerzas de Porter del mercado del suministro para completar el estudio de la categoría.

Figura 14. Cinco Fuerzas de Porter de mercado de EPPS



Nota: Adaptado de *Estrategia Competitiva*, Porter, 2009.

Se puede concluir que la categoría EPPS el poder de la oferta es bajo, puesto que el número de proveedores es alto y los productos no son diferenciados; por otro lado, se verifica que el poder de la demanda es medio porque la cuota de mercado de la organización es inferior a la de las constructoras nacionales que brindan servicios en la región norte del país y, por lo tanto, no serían vistos como clientes clave para los proveedores de EPPS.

Fase B Definición de estrategia de compras

Con la profundización y mapeo de las características de la categoría de compra asignada, el especialista contará con las herramientas necesarias para seguir con la siguiente fase de la metodología referida a las estrategias de compras. Es clave determinar los factores que condicionan el poder de la oferta y la demanda para identificar la estrategia más eficiente para gestionar las categorías.

Tabla 5

Poder de la oferta y poder de la demanda

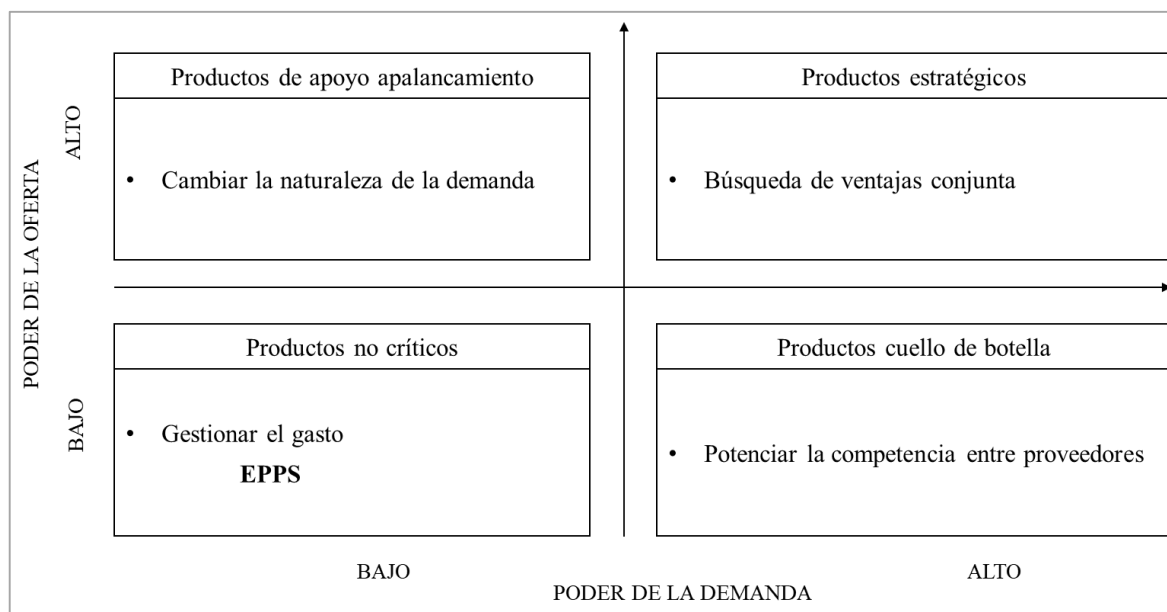
Poder de la oferta	Poder de la demanda
Estructura y cuotas de mercado de los proveedores	Cuota de mercado de la Empresa
Dinámica del mercado proveedor (fusiones, adquisiciones, cambios)	Perspectiva de crecimiento ofrecida a los proveedores
Barreras de entrada para nuevos proveedores y productos nuevos	Oportunidad para los proveedores de desarrollar sus capacidades
Facilidad de sustitución de un proveedor	Oportunidad para los proveedores de desarrollar su imagen

Nota: Adaptado de Avianca Holdings. Módulo 1.1 Profundización Gestión de Categorías – Curso Básico.

Programa de Formación. Noviembre 2014, por A.T. Kearney, 2014.

A fin de elegir una correcta estrategia de compras, se debe ubicar cada categoría de compras en la figura 15 correspondiente al *purchasing chessboard*.

Figura 15. *Purchasing chessboard* de A.T. Kearney



Nota: Adaptado de Avianca Holdings. Módulo 1.1 Profundización Gestión de Categorías – Curso Básico.

Programa de Formación. Noviembre 2014, por A.T. Kearney, 2014.

En líneas ulteriores se detalla la estrategia de compras para cada cuadrante:

- **Productos no críticos.** El quid de la negociación es establecer una buena relación comercial con proveedores grandes que posean diversidad de productos de la familia.

Tener en cuenta que se deben minimizar las operaciones transaccionales en este cuadrante.

- **Productos cuello de botella.** La relación con los proveedores debe ser más rigurosa con respecto al cumplimiento de entregas, la idea es contratar con proveedores que aseguren el suministro y lograr competencia entre el mercado del suministro.
- **Productos de apoyo.** Debido a que son productos con mucha influencia en el presupuesto de obra, lo ideal es negociar contratos marco con penalidades con más de un proveedor a fin de tener respaldos para el abastecimiento.
- **Productos estratégicos.** Para evitar riesgos en la oferta e impactos negativos en el presupuesto de obra, se recomienda formar alianzas estratégicas a largo plazo dado que son productos de difícil sustitución.

Siguiendo el ejemplo de la categoría EPPS, se verifica que se sitúa en el cuadrante de Productos no críticos, por lo que la estrategia de compras a aplicar es Gestionar el gasto, lo que significa simplificar los procesos administrativos de compras con el fin de agilizar la atención de requerimientos en el menor tiempo posible. El enfoque para el especialista de compras debe ser reducir costos y agregar valor con contratos y acuerdos marco optimizados con grandes proveedores de seguridad industrial.

Se propone optar por una consolidación de demanda proyectada que sea informada a los proveedores a fin de generar una licitación a un año para conseguir al mejor proveedor que brinde la agrupación de piezas compradas. Esto significa específicamente eliminar a los proveedores más pequeños y generar acuerdo marco que permita reducir la transaccionalidad de los procesos, minimizando así las cotizaciones puntuales y los tiempos de ejecución de las solicitudes internas. También se propone identificar oportunidades de estandarización para minimizar cantidad de referencias de SKU de EPPS, y así trabajar con un catálogo de materiales ordenado y con especificaciones correctas.

Fase C Implementación

El especialista de compras debe centrar sus esfuerzos en la negociación desde conocer la necesidad de compra, seleccionar y convocar a los proponentes mediante el uso de Request for Proposals (RFP), evaluar las propuestas recibidas y otorgar la adjudicación. Para una negociación exitosa, el proceso de selección debe contar con un RFP robusto que debe tener los siguientes datos detallados:

Figura 16. Datos del RFP

Carta de presentación	Comercial	Técnico	Información adicional	Formato de respuesta
<ul style="list-style-type: none">• Invitación formal• Objetivos• Requerimiento• Fecha límite	<ul style="list-style-type: none">• Volumen• Términos de entrega, pago• Precio• Contacto• Garantía	<ul style="list-style-type: none">• Especificaciones• Catálogo• Configuración	<ul style="list-style-type: none">• Información del proveedor	<ul style="list-style-type: none">• Excepciones• Comentarios

Nota: Adaptado de Avianca Holdings. Módulo 1.1 Profundización Gestión de Categorías – Curso Básico. Programa de Formación. Noviembre 2014, por A.T. Kearney, 2014.

Además, se requiere que el especialista de categoría comprenda el costo total de propiedad; es decir, todos los costos asociados a la compra del bien y/o servicio, y calcularlo de acuerdo con los valores que se tengan en ese momento.

Figura 17. Criterios de evaluación del costo total de propiedad

Precio	Condiciones comerciales	Especificaciones	Calidad	Servicios adicionales
<ul style="list-style-type: none">• Precio base• Desagregación del precio base	<ul style="list-style-type: none">• Descuentos por volumen• Descuentos por condiciones de pago	<ul style="list-style-type: none">• Desagregación de especificaciones• Costo por especificación• Alternativas a especificaciones y precios asociados	<ul style="list-style-type: none">• Compromisos de % en conformidad• Tiempos entrega• Resolución de excepciones	<ul style="list-style-type: none">• Logística inversa

Nota: Elaboración propia, 2022.

Para monitorear la gestión compras se propone una revisión mensual de los siguientes indicadores que permitirán medir la salud de las operaciones:

- **Indicador de ahorro.** Mide la gestión de los compradores en cuando a eficiencias económicas obtenidas en el proceso de negociación. El ahorro se mide comparando la cotización más baja en precio versus la mejora obtenida luego de la negociación bajo un mismo estándar de tiempo y calidad. Los ahorros generados por las eficiencias en compras deben corresponder como mínimo al 3% del volumen de compras.

Ahorro en compras \geq 3% de las compras anuales
--

Este valor meta surge del estándar manejado en la industria de la construcción donde la media es del 3% de la partida de compras del presupuesto, lo que ha sido corroborado con juicios de expertos del sector. Este valor también fue validado con experiencias previas en la implementación de la metodología de Gestión por categorías (A.T. Kearney, 2014).

- **Cantidad de órdenes de compra.** Este indicador debe medir cuántas órdenes de compra se han generado al mismo proveedor para identificar oportunidades de consolidación en una negociación RFP con el fin de lograr acuerdos de contratos marco. Se revisa la cantidad de órdenes de compra generadas en un período de tiempo y por cada uno de los compradores. Se debe buscar consolidar varios pedidos en un solo contrato marco con precio fijados para reducir la cantidad de órdenes de compra, ya que el objetivo es aliviar la carga operativa de compras y centrarse en la negociación.

6.1.2 Pilar 2 Procesos: Rediseño del proceso de abastecimiento

El objetivo de este pilar es asegurar la satisfacción del cliente interno, poniendo énfasis en la velocidad y soluciones oportunas que el área de Compras brinda al área Operativa. Con este pilar también se busca asegurar la eficiencia operativa relacionada al control; es decir, asegurar que los procesos no se transgredan, minimizar las oportunidades de fraude y seguimiento a los tiempos de ciclo del abastecimiento. Para la mejora en el pilar de

procesos se ha planteado el rediseño de la gestión de compras, el cual contempla una serie de actividades que se detallan a continuación:

Tabla 6

Actividades de rediseño del proceso de abastecimiento

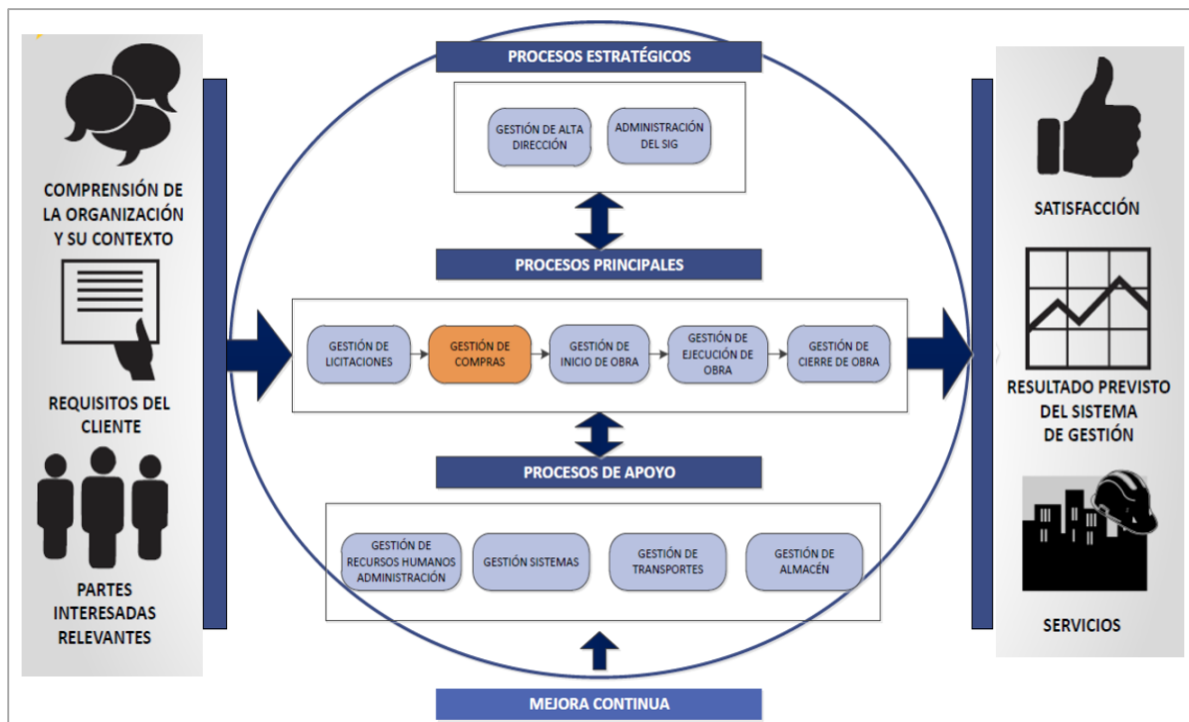
N° Actividades de rediseño del proceso de abastecimiento	
1	Rediseño del macroproceso de compras
2	Optimización del diagrama de flujo del proceso de compras
3	Elaboración de manual de compras

Nota: Elaboración propia, 2022.

Rediseño del macroproceso de compras

En el mapa de procesos actual (ver capítulo III), la gestión de compras está como un proceso de soporte; sin embargo, se ha detectado que el abastecimiento es un proceso principal ya que permite tener mayor peso estratégico y es clave para el desarrollo fluido de los demás procesos principales, siendo así un proceso *quid* para lograr la Diferenciación buscada por la empresa. A continuación, se muestra el mapa de procesos propuesto:

Figura 18. Mapa de procesos propuesto



Nota: Elaboración propia, 2022.

Optimización del diagrama de flujo del proceso de compras

En el diagrama de flujo actual del proceso de abastecimiento de La Constructora se han identificado varias oportunidades de mejora que se detallan a continuación:

Tabla 7

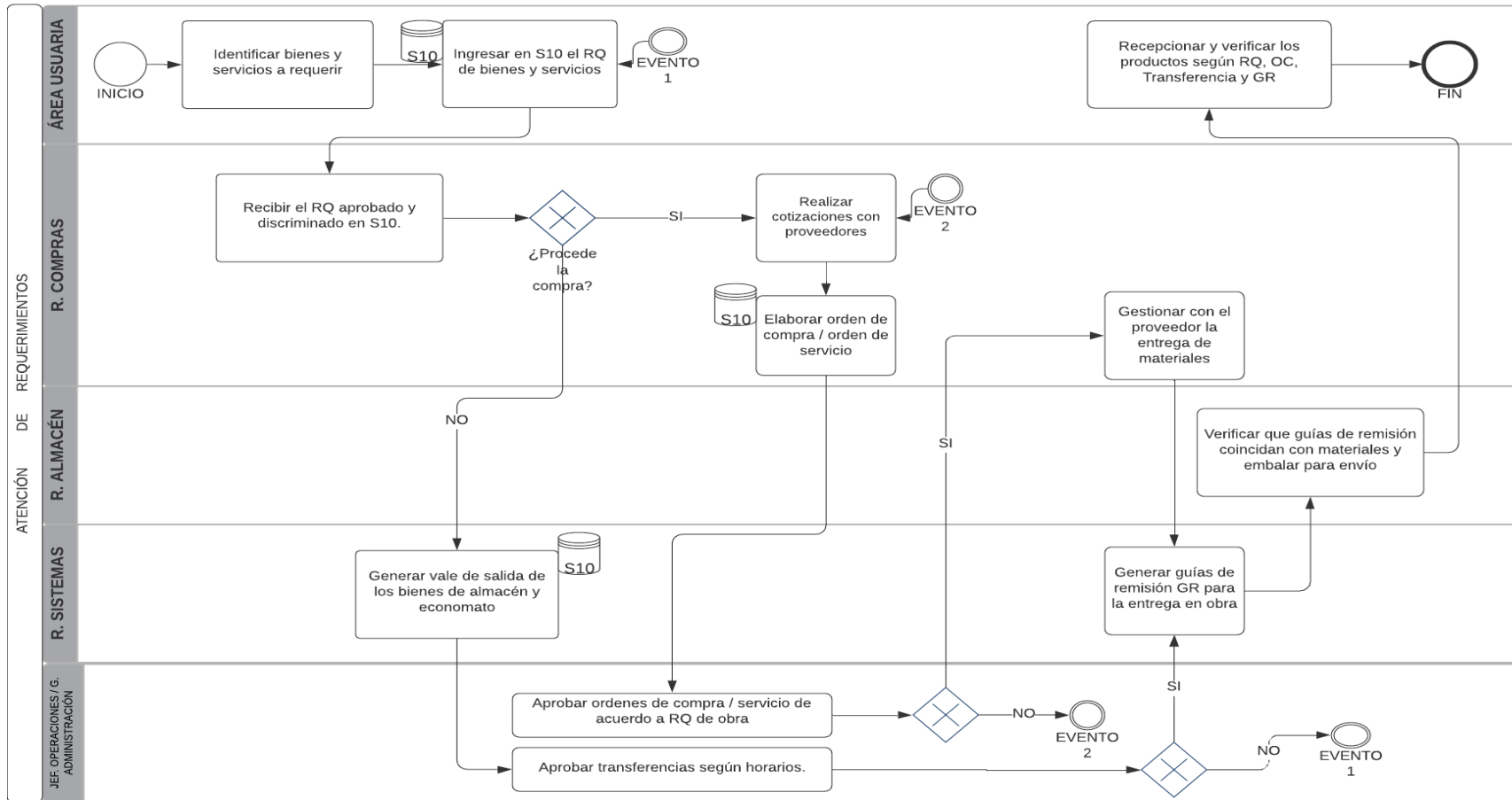
Oportunidades de mejora del diagrama de flujo del proceso de compras

N°	Situación Actual	Propuesta
1	Registro manual de requerimiento con errores de especificaciones y cantidades.	Automatización de ingreso de requerimientos a un catálogo virtual del sistema.
2	El almacenero revisa el requerimiento para validar si será atendido por almacén o compras.	La verificación sería automática en el sistema.
3	Generación de requerimiento con cantidades que exceden la planificación de obra.	Validación en el sistema que no permita el ingreso de requerimiento de cantidades que excedan lo planificado, previa autorización en base a escalas y autorizaciones predefinidas.
4	Todos los requerimientos pasan por la aprobación de jefatura de área, residente de obra y los pedidos por oficina técnica bajo días y horarios establecidos.	Los requerimientos de materiales sean en base al monto y en línea vía sistema considerando días y horarios establecidos: - Menos de S/ 5,000: Jefatura de Operaciones - Más de S/ 5,000: Gerencia de Administración. Cabe resaltar que los aprobadores son personal de confianza de los directivos de la compañía.

Nota: Elaboración propia, 2022.

En base a las oportunidades de mejora identificadas en la tabla 7, se muestra a continuación el diagrama de flujo propuesto para el proceso de compras en la organización donde se puede observar la simplificación y fortalecimiento del proceso de gestión de compras.

Figura 19. Diagrama de flujo propuesto del proceso de compras



Nota: Elaboración propia, 2022.

Elaboración del Manual de Compras

Actualmente, la empresa no cuenta con un Manual de Compras y se propone su elaboración para plasmar las políticas, procesos, procedimientos de la compañía y definir cómo manejar las situaciones que puedan aparecer como oportunidades de mejora. Se propone actualizarlo como mínimo una vez al año, comunicarlo a todo nivel, y capacitar en su uso al personal. El contenido principal del Manual de Compras se muestra en la tabla 8:

Tabla 8

Propuesta de estructura del Manual de Compras

CAPÍTULOS	TEMAS
Principios básicos	Ética en los negocios y normas de conducta comercial Funciones Principio de materialidad
Objetivos principales	Control de la operación de compras Satisfacción de clientes internos Ahorros
Proceso de compras	Solicitud de requerimientos Aprobaciones Orden de compra Recepción de bienes y/o servicios Facturación
Gestión de proveedores	Selección de proveedores Creación de proveedores Verificación de proveedores Auditoría de proveedores
Negociación	Invitación de ofertas Selección de ofertas Negociación de ofertas Gestión del contrato
Indicadores de gestión	Volumen de compras puntuales a un solo proveedor Ahorros
Políticas específicas	Manejo de invitaciones, regalos, etcétera Separación de funciones y sanciones

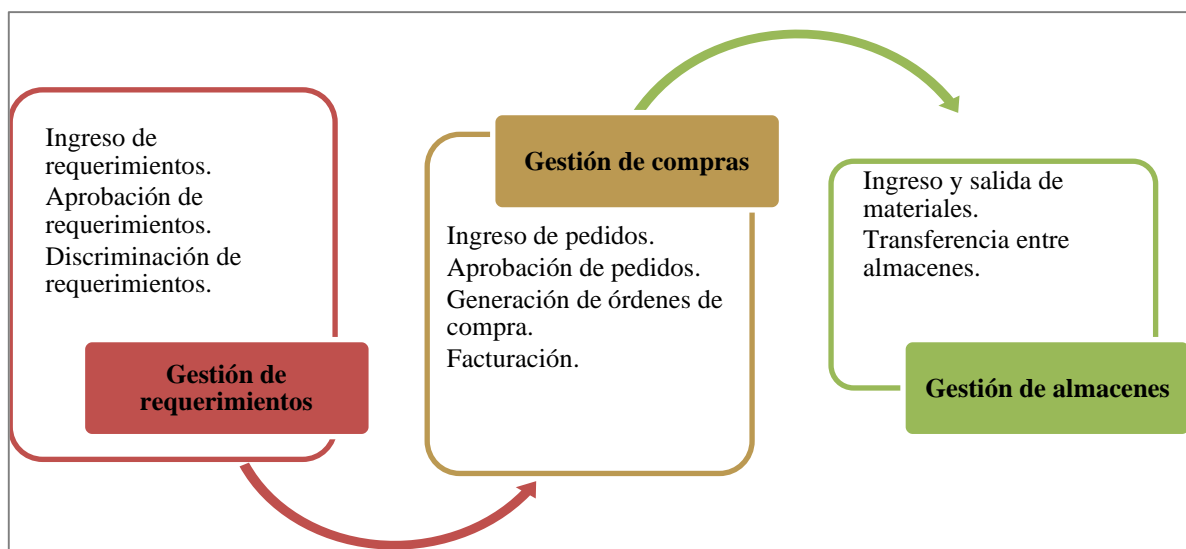
Nota: Elaboración propia, 2022.

6.1.3 Pilar 3 Sistema de información: Automatización de la gestión de requerimientos

Como último pilar se propone mejoras para el sistema de información de la gestión del proceso de abastecimiento de la organización, referidas a la automatización de la gestión de requerimientos. El objetivo es tener mejor control del proceso de compras, mayor transparencia y aumento de la satisfacción del cliente.

Actualmente el módulo de compras no cuenta con la sincronización con los módulos del área usuaria en obra, almacén y contabilidad. Se requiere integrar el sistema actual S10 de la compañía a fin de optimizar todo el flujo de atención de pedidos desde el nacimiento del requerimiento hasta la recepción de los materiales en obra. Los principales beneficios son la reducción de cuellos de botella en aprobaciones y verificaciones manuales, así como la reducción de errores. A continuación, se muestra la arquitectura propuesta.

Figura 20. Arquitectura propuesta para el sistema de información



Nota: Elaboración propia, 2022.

6.2 Beneficios de las propuestas

6.2.1 Incremento de transacciones gestionadas por el área de Compras

- **Reduce los *bypass* del proceso de compras.** Actualmente el 20% de requisiciones son tratadas directamente por usuarios bajo la implementación de la propuesta de mejora, el

área de Compras será la única encargada de gestionar las adquisiciones a fin de no vulnerar la seguridad del proceso.

- **Reducir la demanda puntual.** Se reducirán los pedidos puntuales por obra, se busca que un solo comprador se especialice en la categoría y pueda generar menos órdenes por licitaciones de contratos marco.
- Mejoras en el entendimiento y profundización del mercado de proveedores de cada categoría de compra genera disminución de tiempos en la búsqueda de proveedores calificados.
- Se evita codificación errónea en el maestro de materiales para optimizar los tiempos en la solicitud de requerimientos.
- Disminución de tiempo de aprobación de requerimientos y órdenes de compra y mejora en trazabilidad de requerimientos, órdenes de compra, guías de remisión y facturas que permitirá eliminar tiempos muertos por la pérdida de información.

6.2.2 Incremento del ahorro por compras

- Minimizar los costos de los insumos requeridos en obra mediante la negociación de contratos marco con proveedores. Se propone pasar de 1% a 3% de ahorro, este valor meta surge del estándar manejado en la industria construcción donde la media es del 3% de la partida de compras del presupuesto, lo que fue corroborado con el juicio de expertos del sector; este valor también fue validado con experiencias previas en la implementación de la metodología de gestión por categorías (A.T. Kearney, 2014).
- Dado que se contará con un único maestro de materiales, el consumo de materiales de obra quedará regulado desde el sistema brindando transparencia del consumo, precios históricos y trazabilidad de los movimientos de cada material.

Capítulo VII. Plan de implementación de proyecto

La propuesta de mejora descrita en el capítulo anterior se desarrollará a través de un plan de implementación de un proyecto bajo el enfoque PMI considerando los procesos de planificación de diferentes áreas de conocimiento.

7.1 Título del proyecto

“Mejoras en la gestión del abastecimiento de la Constructora”

- **Tema a abordar.** Cadena de suministro.
- **Unidad proponente.** Logística central de la empresa La Constructora.
- **Entidad involucrada.** La Constructora.

7.2 Gestión de la integración

Entre los principales entregables del plan de gestión de la integración del proyecto es el Acta de Constitución que se muestra en el anexo 8.

7.3 Gestión del alcance

Planificar la gestión del alcance del proyecto incluye la documentación de cómo serán definidos el alcance del proyecto y del producto. Así mismo, el principal entregable es la creación de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).

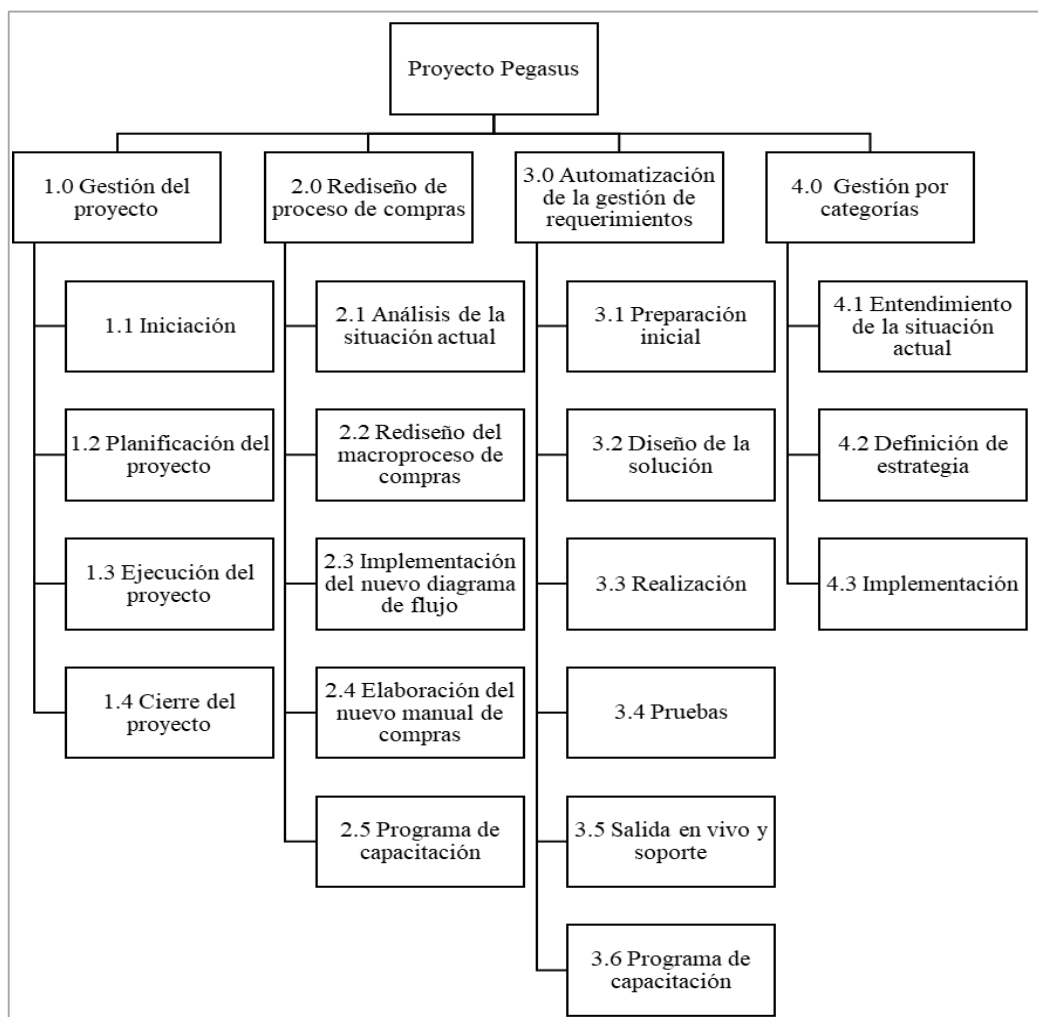
7.3.1 Alcance del proyecto

El proyecto busca la implementación de cambios en la gestión de compras de La Constructora a nivel de organización, de procesos e infraestructura tecnológica. La finalidad es lograr ahorros en el ámbito financiero, asegurar velocidad de atención de requerimientos en el ámbito de satisfacción del cliente interno, y lograr mayor control de la operación en el ámbito de la eficiencia operativa.

7.3.2 Estructura de descomposición del trabajo (EDT)

En la figura 21 se muestra la EDT del proyecto.

Figura 21. EDT



Nota: Elaboración propia, 2022.

7.4 Gestión del cronograma

El cronograma del proyecto consta de cuatro fases y el tiempo del proyecto se establece en 24 semanas (ver el detalle en el anexo 8).

7.5 Gestión de costos

La línea base de costos del proyecto es de S/ 171,985. En el anexo 8 se detalla la inversión del proyecto.

7.6 Gestión del riesgo

En la tabla 9 se detallan los riesgos presentes en las diferentes áreas del proyecto y, luego del análisis de probabilidades e impacto, se detallan los planes de contingencia.

Tabla 9

Matriz de Identificación y Control de Riesgos

ÁREAS	COD	RIESGOS	PONDERACIÓN	PLAN DE CONTINGENCIA
ALCANCE	A1	Pobre definición en el entendimiento de las necesidades del negocio y del mercado de proveedores en la aplicación de la gestión por categorías.	ALTO	Realizar actualización periódica del alcance conforme al avance del proyecto.
	A2	Definición incompleta de los procesos transversales a mapear y de los usuarios clave que interactúan en el aprovisionamiento.	MEDIO	Monitoreo.
	A3	Ineficiente gestión de los interesados del proyecto.	ALTO	Realizar un filtro adicional para la selección de los interesados.
	A4	Usuarios capacitados inadecuadamente en el nuevo modelo de gestión de compras.	MEDIO	Monitoreo.
TIEMPO	T2	Actividades no mapeadas de larga duración que obliguen a extender el tiempo del cronograma.	MEDIO	Monitoreo.
COSTOS	C1	Aumento considerable de los costos planificados del proyecto.	MEDIO	Monitoreo.
ORGANIZACIÓN	O1	Equipo de proyecto muestre bajo compromiso.	MEDIO	Monitoreo.
	O2	Resistencia al cambio para la implementación del nuevo sistema.	ALTO	Plan de transición en donde se identifique a agentes del cambio clave junto con Recursos Humanos.
	O3	Comunicaciones no efectivas entre las áreas involucradas.	BAJO	Aceptar.
	O4	Baja comunicación de los avances del proyecto a la Gerencia General.	ALTO	Establecer reuniones cada dos semanas para informar los avances/contingencias del proyecto.
	O5	Falta de apoyo de la alta dirección para la implementación del proyecto.	MEDIO	Monitoreo.

Nota: Adaptado de *Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*, por PMI, 2017.

7.7 Gestión de interesados

Los interesados se identifican al inicio del proyecto, son personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto (PMI, 2017). A continuación, se muestra la lista de interesados y la matriz Poder-Interés que es una herramienta para categorizar a los interesados:

Tabla 10

Lista de interesados

NRO	INTERESADO	PODER	INTERÉS
1	Gerente General - Patrocinador	ALTO	ALTO
2	Gerente de administración	ALTO	ALTO
3	Gestor Comercial	BAJO	BAJO
4	Gerente de operaciones	ALTO	BAJO
5	Coordinador SIG	ALTO	ALTO
6	Jefe de recursos humanos	BAJO	ALTO
7	Jefe de logística	ALTO	ALTO
8	Jefe de proyectos	ALTO	ALTO
9	Jefe de oficina técnica	ALTO	BAJO
10	Responsable de gestión del talento	BAJO	ALTO
11	Responsable de compras	BAJO	ALTO
12	Responsable de sistemas	BAJO	ALTO
13	Responsable de almacén central	BAJO	ALTO
14	Responsable de transportes	BAJO	BAJO
15	Supervisor de licitaciones	BAJO	ALTO
16	Supervisor de oficina técnica	BAJO	ALTO
17	Proveedores	ALTO	ALTO
18	Clientes	ALTO	ALTO
19	Organismos locales	BAJO	BAJO
20	Organismos de control	BAJO	BAJO

Nota: Elaboración propia, 2022.

Una vez identificados y categorizados los interesados, se definen las estrategias y acciones requeridas para promover el involucramiento productivo de los interesados en la toma de decisiones y la ejecución del proyecto. Se requiere que los interesados formen parte de un cuadrante más favorable para el proyecto. En el anexo 8 se presenta el Plan de involucramiento de los interesados y la Matriz Poder-Interés.

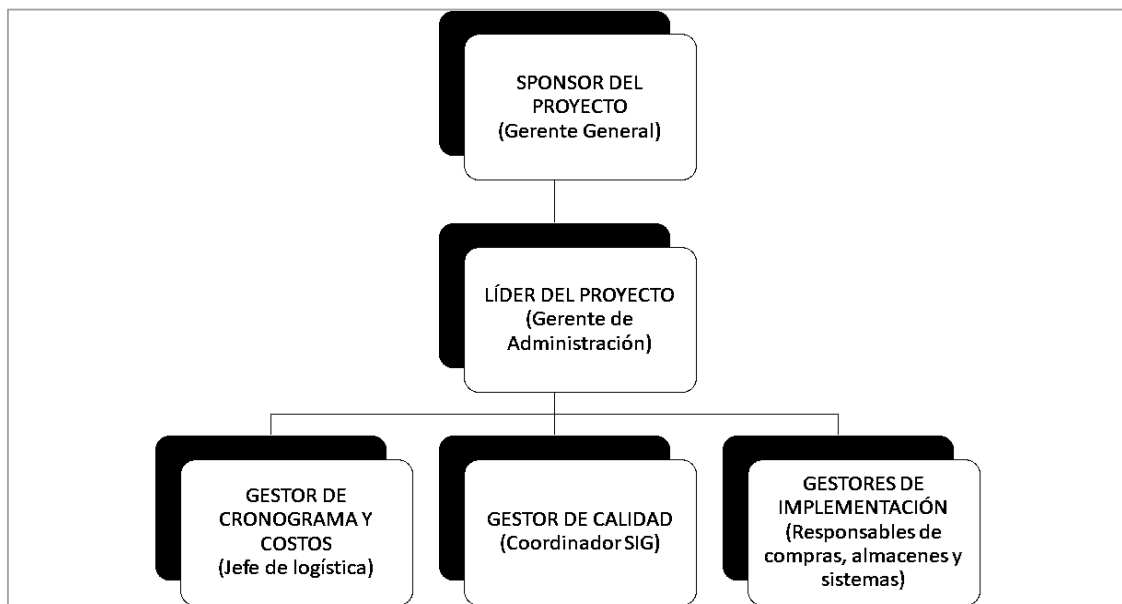
7.8 Gestión de las comunicaciones

La gestión de las comunicaciones permite asegurar que las necesidades de información del proyecto y sus interesados se satisfagan a través de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información. Por lo tanto, se desarrolla un plan de gestión de comunicaciones que describe la forma en que se planificarán, estructurarán, implementará y monitorearán las comunicaciones del proyecto (PMI, 2017). En el anexo 8 se muestra el Plan de Gestión de Comunicaciones.

7.9 Gestión de recursos humanos

Los recursos del equipo se refieren a los recursos humanos, el equipo del proyecto consiste en individuos que tienen asignados roles y responsabilidades quienes trabajan en conjunto para lograr un objetivo común del proyecto (PMI, 2017). A continuación, se muestra el organigrama del equipo del proyecto como una representación gráfica de los miembros del equipo del proyecto y de sus relaciones de comunicación:

Figura 22. Organigrama del equipo del proyecto



Nota: Elaboración propia, 2022.

Es importante que cada integrante del equipo del proyecto tenga claro los roles y las responsabilidades que se han representado a través del diagrama RACI en el anexo 8.

7.10 Gestión de calidad

En la definición de la misión de la organización se resalta el trabajo con responsabilidad, asegurando la calidad y garantía de sus servicios para la satisfacción de sus clientes por lo que al incorporarlo al proyecto se planifica, gestiona y controla los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados. El plan de gestión de la calidad describe las actividades y los recursos necesarios para que el equipo de dirección del proyecto alcance los objetivos establecidos para el proyecto (PMI, 2017). En el anexo 8 se muestra el Plan de actividades de gestión y control de calidad del proyecto.

Finalmente, la planificación de gestión de calidad incluye las métricas de calidad que especifican los atributos del producto o del proyecto, y la manera en que el proceso de controlar la calidad verificará su cumplimiento (PMI, 2017). En el anexo 8 se muestran las métricas de calidad.

Capítulo VIII. Evaluación económica-financiera de la propuesta de mejora

8.1 Horizonte de evaluación

La extensión del horizonte para evaluar los beneficios y los costos atribuibles de un proyecto se define por el periodo de vida útil de los activos principales. Debido a que el proyecto presenta un apartado tecnológico relacionado al ERP S10 se decide considerar el plazo de cinco años como horizonte de evaluación teniendo como criterio la obsolescencia tecnológica.

8.2 Supuestos de la evaluación

En líneas ulteriores se presentan los supuestos base para la evaluación financiera:

- Horizonte de evaluación de cinco años.
- Se considera una tasa de descuento del 12 % congruente con la política de inversión de la constructora.
- Se utilizarán los equipos tecnológicos disponibles en las oficinas administrativas y para las operaciones en obra.
- La inversión para la implementación del proyecto se realizará con recursos propios.
- Se considera el 9% como costo laboral que incluye conceptos de Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), gratificaciones, vacaciones y seguros.

8.3 Inversión de la propuesta

El proyecto requiere una inversión de S/ 171,984.56 compuesta por la inversión en los tres pilares del proyecto a nivel de organización, de procesos e infraestructura tecnológica. En el anexo 8, gestión de costos, se detalla la inversión en el proyecto.

8.4 Beneficios económicos de la propuesta

Se cuantifican ahorros anuales obtenidos por mayor número de procesos gestionados por los especialistas de compras (20 % adicional que antes gestionaban los usuarios por fuera

del proceso de compras) y ahorros por óptimo manejo de categoría de compras (3%).

Teniendo un monto base anual de compras de S/ 5'382,957, se estima que aumente a S/ 6'459.548 debido a la gestión de compras optimizada.

Tabla 11

Beneficios de la propuesta

% Incremento de transacciones área de compras	20%
% Ahorro promedio actual	1.00%
% Ahorro promedio Pegasus	3.00%

	Actual	Proyecto de mejora Pegasus
Monto anual adjudicado	S/5,382,957	S/6,459,548
Ahorro obtenido	S/53,830	S/193,786
Ahorro anual por mayores procesos ejecutados	S/139,957	

Nota: Elaboración propia, 2022.

8.5 Cálculo del VAN y TIR

En la tabla 12 se muestra el cálculo de la evaluación financiera del proyecto.

Tabla 12

Evaluación financiera del proyecto

Crecimiento anual % potencial de ahorro	0.5%
---	------

Año	0	1	2	3	4	5
Incremento de ahorros por aumento procesos ejecutados		S/139,957	S/140,657	S/141,360	S/142,067	S/142,777
Presupuesto del proyecto	-S/171,985	-S/48,000	-S/48,000	-S/48,000	-S/48,000	-S/48,000
Beneficios	-S/171,985	S/91,957	S/92,657	S/93,360	S/94,067	S/94,777
VAN	S/146,426					
TIR	46%					
Tasa de descuento	12%					

Nota: Elaboración propia, 2022.

De acuerdo con el análisis anterior, evaluando un horizonte de cinco años y considerando una inversión inicial de S/ 171,985, y una tasa de descuento de 12 %, se obtiene un Valor Actual Neto (VAN) positivo de S/ 146,426; por lo tanto, se puede concluir que el proyecto es viable y genera valor a la constructora.

Capítulo IX. Conclusiones y recomendaciones

9.1 Conclusiones

El sector construcción ha tenido un franco crecimiento y a la fecha ha logrado aumentar en más de 40% con relación al periodo del 2020. Esta fuente de ingresos para el Perú se ha convertido en un pilar del PBI que permitirá que las organizaciones del sector se beneficien de este auge. Para el caso de La Constructora, como parte del diagnóstico y orientado a aprovechar este crecimiento del sector, se propone establecer estrategias funcionales orientadas a fortalecer la diferenciación, estrategia principal de la empresa.

Como resultado del diagnóstico, se determina que el principal problema que presenta La Constructora es el deficiente diseño del proceso de abastecimiento. Se propone una mejora enfocada en tres pilares, siguiendo el lineamiento estratégico con cambios a nivel de organización, procesos y sistemas de información: Implementar la gestión por categorías, rediseño del proceso de abastecimiento y automatización de la gestión de requerimientos. Los tres pilares buscan lograr ahorros en el ámbito financiero, asegurar velocidad de atención de requerimientos en el ámbito de satisfacción del cliente interno y lograr mayor control de la operación en el ámbito de la eficiencia operativa.

Se determina que la implementación del proyecto genera la optimización del proceso de abastecimiento; en cuanto al proceso de compras se genera controlar 20% de las adquisiciones sobre las cuales no se tenía control, generándose un ahorro del 3% del gasto realizado en el 2019. Finalmente, el proyecto tendrá una duración de 24 semanas con una inversión inicial de S/ 171,985, generando un VAN positivo de S/146,425; por lo tanto, se puede concluir que el proyecto es viable y genera valor a La Constructora.

9.2 Recomendaciones

Basados en el Mapa Estratégico Funcional (FSM) de la empresa, el siguiente pilar que debe ser tratado a fin de contribuir con la estrategia de Diferenciación de la empresa es el reducir el ciclo de conversión de efectivo. Las actividades que se proponen son la reducción de material inmovilizado, que se podría lograr con un mayor control del stock ya que esta figura en el balance como un gasto realizado y devengado afectando el beneficio de la empresa, así como la reducción de las diferencias de inventario. A futuro se debe implementar un modelo para controlar los excesos y las diferencias de inventario.

Asimismo, como resultado de la matriz Vester y la categorización de los problemas, se aprecia que el siguiente punto a tratar dentro de la cadena de abastecimiento es la gestión de pago a proveedores a fin de lograr mayor credibilidad con ellos y afianzar los lazos de cooperación. Se propone un mayor control sobre los períodos de liquidación para asegurar los recursos suficientes de Tesorería. Existen herramientas dentro del S10 que ayudan a controlar el proceso y envían alertas a fin de estar pendientes de la programación del pago, tanto de proveedores como de clientes.

En cuanto a los sistemas de información, se recomienda ampliar la cobertura del actual sistema S10 y que este sea un sistema automatizado e integrado con las demás áreas de la compañía que actualmente se encuentran aisladas como Contabilidad y Finanzas, para un mejor manejo de información, generación de reportes automáticos y manejo del mismo lenguaje en toda la empresa.

Referencias

- A.T. Kearney. (2014). Avianca Holdings. Módulo 1.1 Profundización Gestión de Categorías – Curso Básico. Programa de Formación. Noviembre 2014. [PDF].
- Anjard, R. (1998). Process Mapping: a valuable tool for construction management and other professionals. *Facilities*. Vol. 16, N° 3/4, pp. 79-81.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02632779810205611/full/html>
- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2021, 25 de abril). Sector construcción se expandió 14,3% en febrero. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Transparencia/Notas-Informativas/2021/nota-informativa-2021-04-25.pdf>
- Betancourt, D. (2016a, 19 de junio). Matriz de Vester para la priorización de problemas.
www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester
- Betancourt, D. (2016b, 05 de julio). Cómo hacer un árbol de problemas: Ejemplo práctico.
www.ingenioempresa.com/arbol-de-problemas.
- Capó, J. (2005). Gestión del conocimiento en la cadena de suministro de la construcción. *Directivos Construcción*. N° 176, marzo 2005, pp. 20-28.
<https://docplayer.es/12426781-Gestion-del-conocimiento-en-la-cadena-de-suministro-de-la-construccion.html>
- Caro, M. (2016). Mejora Continua. Blog Aprender Haciendo.
<http://www.gestionaobras.com/mejora-continua>
- Catalán, B. (2021, 05 de febrero). Las empresas más importantes del Perú 2021: sector de la construcción y sector de la minería. <https://www.rankia.pe/blog/analisis-igbv1/2247071-empresas-mas-importantes-peru-sector-construccion-mineria>

- D'Alessio, F. (2008). *El proceso estratégico, un enfoque de gerencia*. Pearson.
- David, F. (2013). *Conceptos de Administración Estratégica*. Décimo cuarta edición. Pearson Educación.
- De la Torre, K. (2021, 07 de abril). La reactivación de la construcción en Perú, marcada por los casos de corrupción. <https://lexlatin.com/entrevistas/la-reactivacion-de-la-construccion-en-peru-marcada-por-los-casos-de-corrupcion>
- Dircomfidencial. (2021, 30 de junio). 5 fuerzas de Porter. <https://dircomfidencial.com/diccionario/5-fuerzas-porter-20161109-1320/>
- Domínguez, I. (2015). Evolución de la teoría sobre el análisis y gestión de la liquidez empresarial. *Cofin Habana*. Vol. 9, N° 1, enero-junio 2015, pp. 66-80. <http://www.cofinhab.uh.cu/index.php/RCCF/article/view/166>
- Conexión ESAN. (2016, 23 de mayo). El BPM: una revolución en el software empresarial. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-bpm-una-revolucion-en-el-software-empresarial>
- Franklin, E. (2009). Procedimientos y procesos. En: Franklin, E. (2009). *Organización de empresas*. Tercera edición. McGraw Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Glöckner, H.; Pieters, R., & Rooij, W. (2005). Importance of the Kraljic matrix as a strategic tool for modern purchasing. *LogForum*. Vol. 1, Issue 1, N° 3. https://www.researchgate.net/profile/Reinder-Pieters/publication/262223318_IMPORTANCE_OF_THE_KRALJIC_MATRIX_AS_A_STRATEGIC_TOOL_FOR_MODERN_PURCHASING/links/00b7d53712e24d59ae000000/IMPORTANCE-OF-THE-KRALJIC-MATRIX-AS-A-STRATEGIC-TOOL-FOR-MODERN-PURCHASING.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2019). Informe Técnico Julio-Diciembre 2018. Perú: Percepción Ciudadana sobre Gobernabilidad, Democracia y Confianza en las Instituciones. N° 02 - Febrero 2019.
<https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-percepcion-gobernabilidad-enero-2019-4ta-version.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2021a, 21 de mayo). Producto Bruto Interno creció 3,8% durante el primer trimestre del 2021. [Nota de prensa].
<https://www.inei.gov.pe/prensa/noticias/producto-bruto-interno-crecio-38-durante-el-primer-trimestre-del-2021-12887/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2021b). Comportamiento de la Economía Peruana en el Primer Trimestre de 2021. Informe Técnico Producto Bruto Interno Trimestral. Cuentas Nacionales Año Base 2007. Marzo 2021. N° 02 - Mayo 2021. <https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-pbi-i-trim-2021.pdf>

La Constructora. (2020). Informe anual. [Documento reservado].

La Constructora. (2021). Organigrama La Constructora. [Documento PDF].

Lee, H., & Billington, C. (1993). Material management in decentralized supply chains. *Operations research*. Volumen 41, Issue 5, pp. 835-847.

Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2021, 11 de enero). Informe Preelectoral: crecimiento de la economía peruana sería de 5.1% en promedio durante el período 2021 – 2026.
https://www.mef.gov.pe/pol_econ/marco_macro/MMM_2021_2024.pdfhttps://www.mef.gov.pe/index.php/?option=com_content&view=article&id=6852&Itemid=10110
8&l

Monterroso, E. (2002). La Gestión del Abastecimiento (Inbound logistic).

<http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/abastecimiento.pdf>

Ninahuanca, C. (2020, 30 de diciembre). Sector construcción se recupera y prevén avance significativo el 2021. *Diario Oficial El Peruano*. <https://elperuano.pe/noticia/112626-sector-construccion-se-recupera-y-preven-avance-significativo-el-2021#:~:text=El%20presidente%20del%20BCR%2C%20Julio,y%203.8%25%20en%20el%202022.&text=Por%20ello%2C%20indica%20que%20la,un%20importante%20crecimiento%20al%202021>.

O'Brien, J. (2019). *Category Management in Purchasing: A Strategic Approach to Maximize Business Profitability*. Third edition. Kogan Page.

Pérez-Franco, F.; Phadnisb, S.; Caplicea, C., & Sheffia, Y. (2016). Rethinking supply chain strategy as a conceptual system. *International Journal of Production Economics*. Volume 182, September 15, 2016. https://sheffi.mit.edu/sites/sheffi.mit.edu/files/2017-05/rethinking-supply-chain_0.pdf

Pérez-Franco, R. (2016). *Rethinking your supply chain strategy*. MIT Supply Chain Strategy Lab.

Perú 21. (2019, 29 de abril). En el Perú existen 73 conflictos mineros, según la Defensoría. <https://www.ipe.org.pe/portal/en-el-peru-existen-73-conflictos-mineros-segun-la-defensoria/>

Perú Construye. (s.f.). “Con diálogo y análisis de la situación se minimizan los conflictos sociales en el sector construcción”. *Perú Construye*. https://drive.google.com/file/d/0Bx_7PLluyoaCUmptNDJWOWtVSmm/view?resourcekey=0-1myolz9JBQ8dx3DrILF9RA

- Pichihua, S. (2020, 08 de agosto). Fraudes en línea son los delitos informáticos más frecuentes en el 2020. *Diario Oficial El Peruano*. <https://andina.pe/agencia/noticia-fraudes-linea-son-los-delitos-informaticos-masfrecuentes-el-2020-809048.aspx>
- Porter, M. (2009). *Estrategia Competitiva*. Ediciones Pirámide.
- Project Management Institute (PMI). (2017). *Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Sexta edición. PMI.
- Ramírez, G. (2021, 19 de noviembre). El Castillo del cuento, por Gonzalo Ramírez de la Torre. *Diario El Comercio*. <https://elcomercio.pe/opinion/columnistas/el-castillo-del-cuento-por-gonzalo-ramirez-de-la-torre-noticia/>
- Rangel, L. (s.f.). 6 factores que afectan a tu cadena de suministro, cómo afrontarlos. <https://blog.ekomercio.com.mx/6-factores-que-afectan-a-tu-cadena-de-suministro-como-afrontarlos>
- Redacción Gestión. (2021, 30 de julio). Riesgo país de Perú subió ocho puntos básicos y cerró en 1.66 puntos porcentuales. *Diario Gestión*. <https://gestion.pe/economia/riesgo-pais-de-peru-subio-ocho-puntos-basicos-y-cerro-en-166-puntos-porcentuales-noticia/>
- Wagner, S.; Padhi, S.; & Bode, C. (2013). The procurement process. *Industrial Engineer*. Febrero 2013, N° 45. https://www.researchgate.net/publication/297094030_The_procurement_process

Anexos

Anexo 1. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

A continuación, se presenta el microentorno de la empresa, mediante el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter (Dircomfidencial, 2021).

Figura A. Principales características de la industria: Cinco Fuerzas de Porter



Nota: Adaptado de *Estrategia Competitiva*, por Porter, 2009.

Anexo 2. Principales líneas de negocio y facturación

- **Obras civiles.** Este rubro se enfoca en la prospección y ejecución de construcciones civiles como estructuras de concreto armado, edificaciones, centros educativos, infraestructura hospitalaria y campamentos mineros. El diagnóstico estará enfocado en esta línea de negocio porque es la que genera mayores ingresos para la organización.

Tabla A

Principales obras civiles

OBRA	CLIENTE
Construcción del cerco perimétrico y losa – Planta Arequipa	Corporación Lindley
Nuevo Centro de Salud Lluchubamba y nuevo Centro de Salud Miguel Iglesias – Cajamarca	Gobierno Regional Cajamarca
Mejoramiento del servicio de agua potable y letrización del Caserío Santa Rosa; Centro Poblado El Tuco, Distrito de Bambamarca, Provincia de Hualgayoc- Cajamarca	Minera Gold Fields
Obras civiles exteriores y semaforización Real Plaza Cajamarca	Interproperties Perú
Construcción del módulo de Secundaria	Davy College

Nota: Elaboración propia, 2022.

- **Obras de montaje electromecánico.** Se refiere a proyectos que implican la proyección y montaje de estructuras para almacenes, plantas industriales, tanques para tratamiento de aguas de procesos, construcción y puesta en marcha de estaciones de bombeo, salas eléctricas y de instrumentación. A continuación, las principales obras en este rubro:

Tabla B

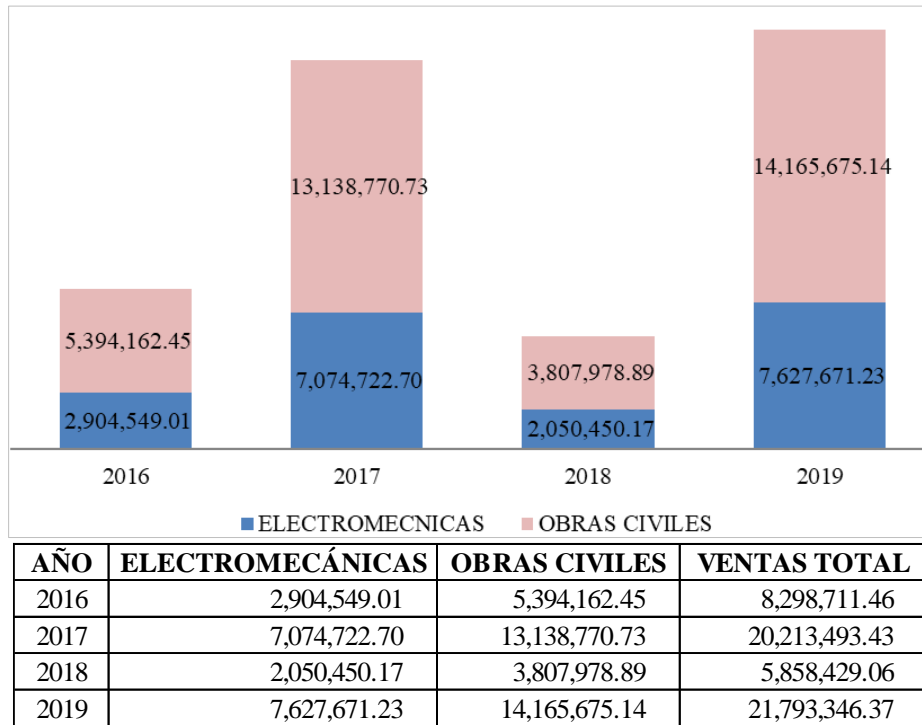
Principales obras electromecánicas

OBRA	CLIENTE
Construcción de techos Campamento Km 52	Minera Yanacocha
Construcción y reubicación de polvorín	Minera Gold Fields – La Cima
Planta Awtp Lq Up Grade – Sow 03	Minera Yanacocha
Cerramiento Planta de Ósmosis Inversa	Minera Barrick

Nota: Elaboración propia, 2022.

En la siguiente figura, se muestra la evolución de las ventas de la compañía en sus principales líneas de negocio:

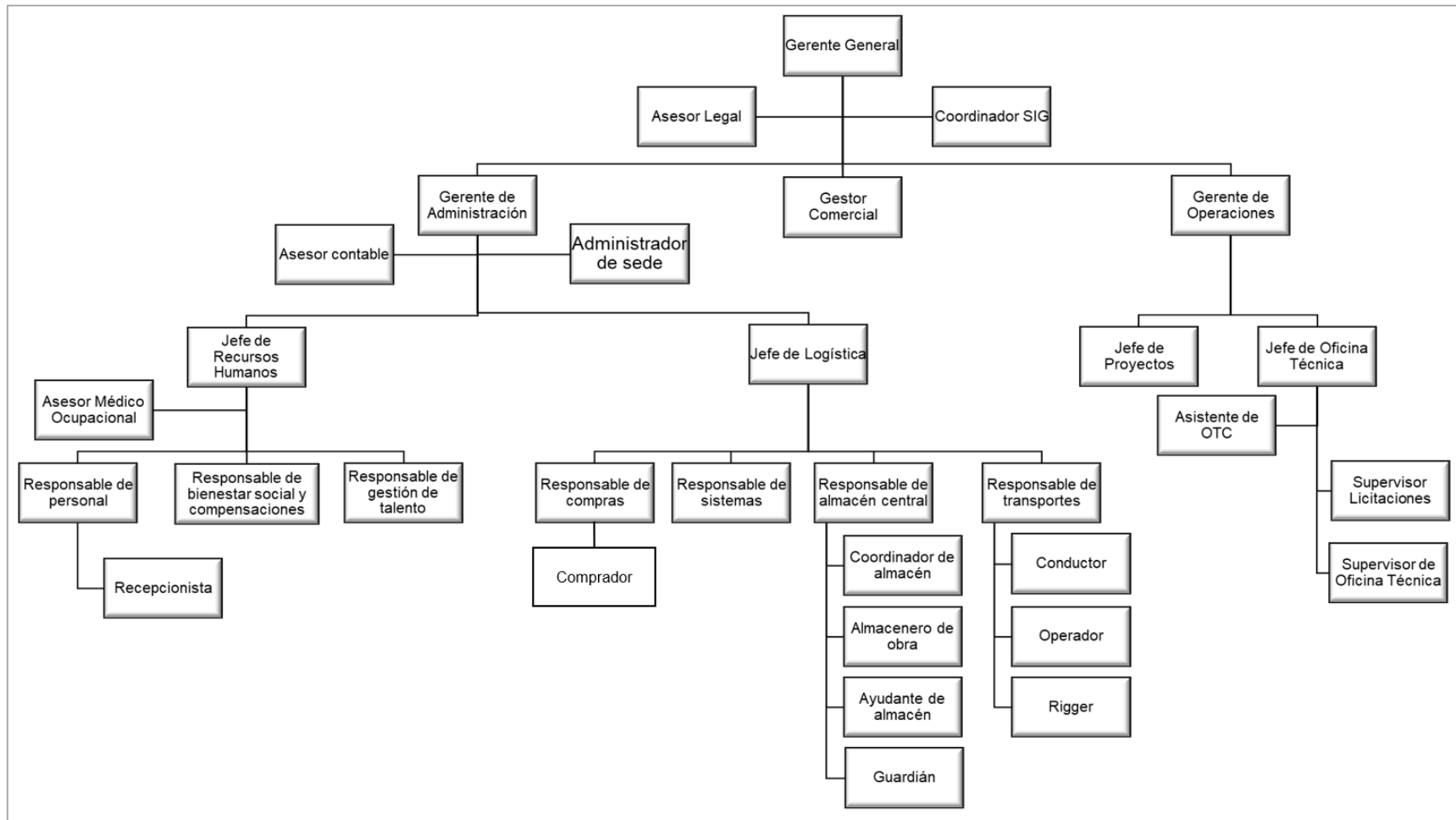
Figura A. Facturación de principales líneas de negocio en los últimos cuatro años (nuevos soles anuales)



Nota: Adaptado de Informe anual, por La Constructora, 2020.

En la figura anterior se verifica que la línea de negocio de obras civiles es clave para la organización y representa gran parte de su venta; sin embargo, se verifica que en el año 2018 la empresa sufrió una gran pérdida de ventas porque no fueron adjudicados con licitaciones de sus principales clientes y, además, tuvieron una reestructuración organizacional.

Anexo 3. Organigrama de La Constructora



Nota: Elaborado por SIG, revisado por GA y aprobado por GG, durante la realización de la presente investigación.

Nota: Tomado de Organigrama La Constructora, por La Constructora, 2021.

Anexo 4. Planeamiento estratégico

Etapa 1: Etapa de los insumos

Tabla A

Matriz EFE de La Constructora

Factores externos clave	Ponderación	Calificación	Puntuación Ponderada
Oportunidades			
1. Apertura de nuevos sectores como petróleo, gas, construcción de carreteras	0.03	3	0.08
2. Los principales clientes exigen a sus partes interesadas sistemas integrados de gestión	0.02	4	0.09
3. Generación de alianzas con proveedores y obtener precios corporativos y nuevas líneas de crédito	0.06	3	0.17
4. Diversificación de productos en el rubro de saneamiento ambiental	0.02	2	0.04
5. Crecimiento económico del PBI en 3.8% respecto al mismo período anterior	0.06	3	0.17
6. Incremento de proyectos de construcción tanto de minería como públicos	0.08	3	0.25
7. Formación de consorcios ante el incremento de competencia de empresas constructoras	0.04	1	0.04
8. Tendencia del mercado de uso de productos tradicionales de construcción en lugar de sustitutos	0.04	4	0.17
9. Proyectos de electrificación de gran magnitud con mayor retribución económica	0.06	3	0.17
10. Alianzas con proveedores con el compromiso antisoborno	0.06	3	0.17
Amenazas			
1. Conflictos sociales principalmente en proyectos mineros (63%)	0.08	1	0.08
2. Sistemas políticos corruptos con una 60% como problema principal del Perú reduce potenciales inversiones	0.06	4	0.22
3. No disponibilidad de empresas con los requisitos necesarios para consorciarse	0.04	1	0.04
4. Incertidumbre en las políticas de gobierno para la reactivación económica por pandemia	0.08	2	0.17
5. Infección de sistema informático por virus troyanos, ransomware, phishing, etcétera.	0.04	1	0.04
6. Desastres naturales	0.04	2	0.08
7. Incumplimiento por parte de los proveedores respecto a los requisitos del bien o servicio	0.06	2	0.11
8. Fallas mecánicas y eléctricas de vehículos de forma repetitiva	0.04	2	0.08
9. Procesos de licitaciones corruptos	0.04	4	0.17
10. Plazos cortos de proyectos electromecánicos	0.04	3	0.13
Total	1.00	-	2.49

Respuesta superior	4
Respuesta por encima del promedio	3
Respuesta promedio	2
Respuesta deficiente	1

Nota: Adaptado de *Conceptos de Administración Estratégica*, por David, 2013.

Tabla B

Matriz de Perfil Competitivo de La Constructora

Factores críticos para el éxito	Ponderación	LA CONSTRUCTORA		CCA Perú		SSK	
		Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación
1. Avances tecnológicos	0.08	1	0.08	3	0.24	4	0.32
2. Velocidad de respuesta	0.14	3	0.42	3	0.42	4	0.56
3. Capacidad de crecimiento	0.08	2	0.16	2	0.16	3	0.24
4. Capacidad de producción	0.09	3	0.27	3	0.27	4	0.36
5. Calidad de materiales	0.17	3	0.51	3	0.51	3	0.51
6. Estabilidad del personal	0.15	2	0.30	1	0.15	2	0.3
7. Soporte financiero	0.17	2	0.34	2	0.34	4	0.68
8. Experiencia y vigencia en el sector	0.12	4	0.48	3	0.36	4	0.48
Total	1.00	-	2.56	-	2.45	-	3.45

Fortaleza principal	4
Fortaleza menor	3
Debilidad menor	2
Debilidad principal	1

Nota: Adaptado de El proceso estratégico, un enfoque de gerencia; por D'Alessio, 2008.

Tabla C

Matriz EFI de La Constructora

Factores internos clave	Ponderación	Calificación	Puntuación ponderada
Fortalezas			
1. Personal especializado, comprometido y buen clima laboral	0.04	4	0.16
2. Pertenencia a gremios estratégicos	0.03	3	0.08
3. Contar con un sistema integrado de gestión	0.04	4	0.16
4. Se cuenta con infraestructura adecuada para proyectos locales y nacionales	0.05	4	0.21
5. Confianza de clientes por obras bien ejecutadas y cumplimiento de plazos	0.08	4	0.32
6. Proveedores locales con años de experiencia garantizada	0.05	4	0.21
7. Se cuenta con equipos propios de acuerdo a los rubros de servicio	0.04	3	0.12
8. Ningún trabajador tiene antecedentes penales sobre soborno y/o corrupción	0.04	3	0.12
9. Licitaciones y contrataciones limpias y transparentes, no se tiene denuncias sobre soborno y/o corrupción	0.08	4	0.32
10. Personal motivado con los principios de la ética y la moral	0.08	3	0.24
Debilidades			
1. Falta de recursos financieros para el mantenimiento y mejora continua	0.05	3	0.16
2. Contratación de personal que no cumple con el perfil establecido en el Manual de Organización y Funciones (MOF) para obra	0.05	4	0.21
3. Envíos ineficientes que no cumplen con las especificaciones solicitadas en obra	0.07	4	0.28
5. Renuncia del personal clave en obra	0.07	3	0.20
6. Equipos alquilados inadecuadamente	0.04	3	0.12
7. No se cuenta con medición de <i>lead time</i> de los procesos de abastecimiento	0.07	4	0.28
8. Retrasos en los requerimientos por información inexacta	0.07	4	0.28
9. No se cuenta con protocolos generales de respuesta ante emergencia, pandemia, epidemia	0.04	4	0.16
Total	1.00	-	3.64

Fortaleza importante	4
Fortaleza menor	3
Debilidad menor	2
Debilidad importante	1

Nota: Adaptado de *Conceptos de Administración Estratégica*, por David, 2013.

Etapa 2: Etapa de la adecuación

Tabla D

Matriz FODA de La Constructora

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
1. Personal especializado, comprometido y buen clima laboral		1. Falta de recursos financieros para el mantenimiento y mejora continua	
2. Pertenencia a gremios estratégicos		2. Contratación de personal que no cumple con el perfil establecido en el MOF para obra	
3. Contar con un sistema integrado de gestión		3. Envíos ineficientes que no cumplen con las especificaciones solicitadas en obra	
4. Se cuenta con infraestructura adecuada para proyectos locales y nacionales		4. Renuncia del personal clave en obra	
5. Confianza de clientes por obras bien ejecutadas y cumplimiento de plazos		5. Equipos alquilados inadecuadamente	
6. Proveedores locales con años de experiencia garantizada		6. No se cuenta con medición de <i>lead time</i> de los procesos de abastecimiento	
7. Se cuenta con equipos propios de acuerdo a los rubros de servicio		7. Retrasos en los requerimientos por información inexacta	
8. Ningún trabajador tiene antecedentes penales sobre soborno y/o corrupción		8. No se cuenta con protocolos generales de respuesta ante emergencia, pandemia, epidemia	
9. Licitaciones y contrataciones limpias y transparentes, no se tiene denuncias sobre soborno y/o corrupción			
10. Personal motivado con los principios de la ética y la moral			
OPORTUNIDADES		ESTRATEGIAS DO	
1. Apertura de nuevos sectores como petróleo, gas, construcción de carreteras		1. Estrategia de procesos en operaciones (D1, D3, D6, O1, O5, O6, O9)	
2. Los principales clientes exigen a sus partes interesadas sistemas integrados de gestión		2. Reestructuración de los procesos de reclutamiento y retención de personal (D2, D4, O1, O5, O6, O9)	
3. Generación de alianzas con proveedores y obtener precios corporativos y nuevas líneas de crédito			
4. Diversificación de productos en el rubro de saneamiento ambiental			
5. Crecimiento económico del PBI en 3.8 % respecto al mismo período anterior			
6. Incremento de proyectos de construcción tanto de minería como públicos			
7. Formación de consorcios ante el incremento de competencia de empresas constructoras			
8. Tendencia del mercado de uso de productos tradicionales de construcción en lugar de sustitutos			
9. Proyectos de electrificación de gran magnitud con mayor retribución económica			
10. Alianzas con proveedores con el compromiso antisoborno			
AMENAZAS		ESTRATEGIAS FA	
1. Conflictos sociales principalmente en proyectos mineros (63%)		1. Alianzas estratégicas con empresas de gremios (F4, A3, A7, A10)	
2. Sistemas políticos corruptos con una 60% como problema principal del Perú reduce potenciales inversiones		2. Desarrollo de nuevos mercados (F4, F5, F7, F9, O1, O3, O9, O10)	
3. No disponibilidad de empresas con los requisitos necesarios para consorciarse		3. Diferenciación (F1, F8, F9, F10, A2, A9)	
4. Incertidumbre en las políticas de gobierno para la reactivación económica por pandemia		4. Integración hacia atrás (F6, A3, A10)	
5. Infección de sistema informático por virus troyanos, ransomware, phishing, etcétera.			
6. Desastres naturales			
7. Incumplimiento por parte de los proveedores respecto a los requisitos del bien o servicio			
8. Fallas mecánicas y eléctricas de vehículos de forma repetitiva			
9. Procesos de licitaciones corruptos			
10. Plazos cortos de proyectos electromecánicos			

Nota: Adaptado de *Conceptos de Administración Estratégica*, por David, 2013.

Tabla E

Matriz PEYEA de La Constructora

POSICIÓN ESTRATÉGICA INTERNA		POSICIÓN ESTRATÉGICA EXTERNA	
VENTAJA COMPETITIVA (VC)		FORTALEZA DE LA INDUSTRIA (FI)	
Participación de mercado	-4	Potencial de crecimiento	5
Calidad de producto	-4	Potencial de utilidades	4
Lealtad del cliente	-4	Estabilidad financiera	3
Utilización de la capacidad	-4	Poder de negociación con los productores	5
Conocimientos tecnológicos prácticos	-3	Diversidad de insumos y proveedores	4
Control sobre proveedores	-3	Facilidad de ingreso al mercado	4
Rapidez de atención	-4	Productividad, uso de la capacidad	4
Ubicación estratégica	-5	Rotación de personal	3
Infraestructura y ambientación	-4		
Posicionamiento de la marca	-4		
Introducción de nuevos productos	-4		
Promedio	-3.9	Promedio	4.0

Total de la coordenada X: 0.1 (VC + FI)

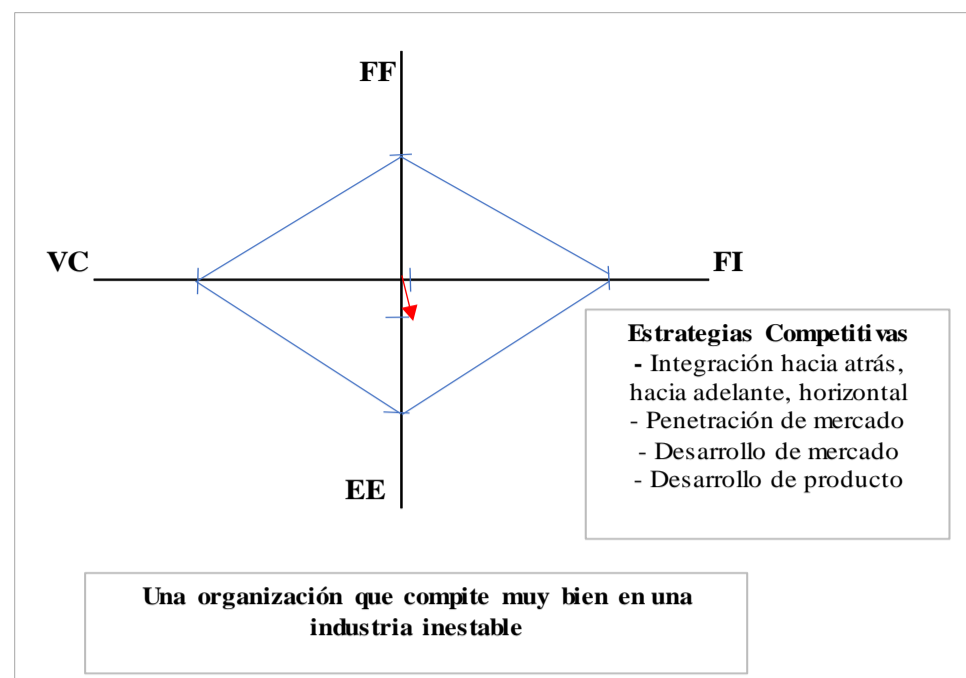
FORTALEZA FINANCIERA (FF)		ESTABILIDAD DEL ENTORNO (EE)	
Rendimiento sobre la inversión	1	Cambios tecnológicos	-4
Apalancamiento operativo	5	Variabilidad de la demanda	-3
Liquidez	4	Barreras de ingreso al mercado	-4
Capital de trabajo	5	Presión competitiva	-4
Flujo de efectivo	2	Tasa de inflación	-4
Rotación de inventarios	2	Elasticidad precio demanda	-4
Utilidades netas	2	Riesgo involucrado en el negocio	-5
Relaciones crediticias con proveedores	4	Estabilidad política y social	-5
Margen operativo	2		
Ventas	2		
Promedio	2.9	Promedio	-4.1

Total de la coordenada Y: -1.2 (FF + EE)

Escala de calificación	
Dimensiones FF y FI:	
Puntuación peor	+1
Puntuación mejor	+7
Dimensiones EE y VC:	
Puntuación peor	-7
Puntuación mejor	-1

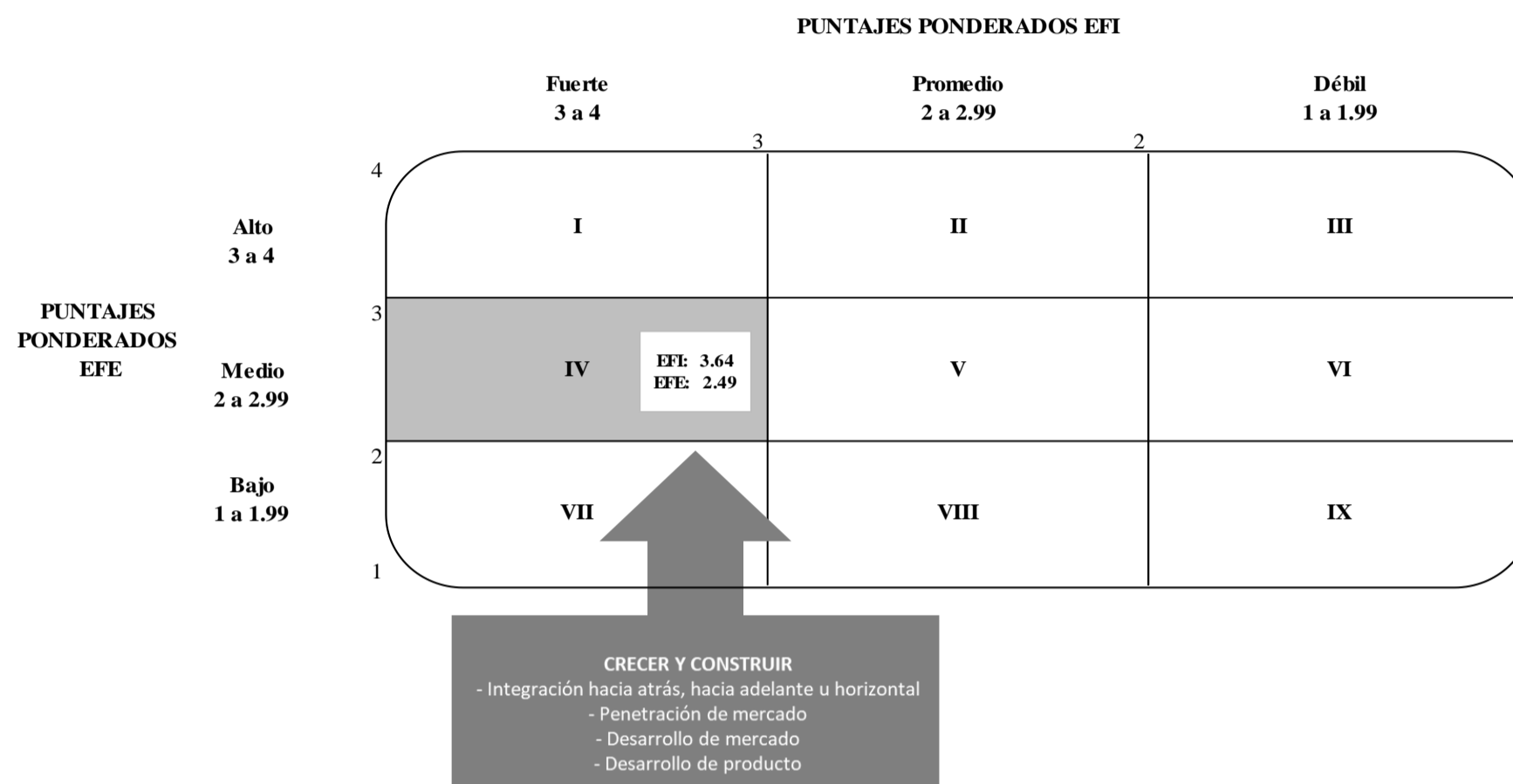
Nota: Adaptado de El proceso estratégico, un enfoque de gerencia; por D'Alessio, 2008.

Figura A. Matriz de Posición Estratégica y Evaluación de la Acción (PEYEA)- Perfil Estratégico de La Constructora



Nota: Adaptado de El proceso estratégico, un enfoque de gerencia; por D'Alessio, 2008.

Figura B. Matriz IE de La Constructora



Nota: Adaptado de El proceso estratégico, un enfoque de gerencia; por D'Alessio, 2008.

Figura C. Matriz de la Estrategia Principal de La Constructora



Nota: Adaptado de El proceso estratégico, un enfoque de gerencia; por D'Alessio, 2008.

Etapa 3: Etapa de decisión

Tabla F

Matriz MCPE de La Constructora

Factores clave	Ponderación	Estrategias alternativas									
		1. Alianzas estratégicas con empresas del gremio		2. Integración hacia atrás		3. Diferenciación		4. Desarrollo de nuevos mercados		5. Penetración de mercado	
		PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA
Oportunidades											
1. Apertura de nuevos sectores como petróleo, gas, construcción de carreteras	0.03	4	0.11	3	0.08	3	0.08	4	0.11	3	0.08
2. Los principales clientes exigen a sus partes interesadas sistemas integrados de gestión	0.02	2	0.04	2	0.04	4	0.09	3	0.07	3	0.07
3. Generación de alianzas con proveedores y obtener precios corporativos y nuevas líneas de crédito	0.06	4	0.22	4	0.22	4	0.22	3	0.17	3	0.17
4. Diversificación de productos en el rubro de saneamiento ambiental	0.02	2	0.04	2	0.04	4	0.09	4	0.09	3	0.07
5. Crecimiento económico del PBI en 3.8 % respecto al mismo período anterior	0.06	3	0.17	3	0.17	3	0.17	4	0.22	3	0.17
6. Incremento de proyectos de construcción tanto de minería como públicos	0.08	3	0.25	3	0.25	4	0.34	4	0.34	3	0.25
7. Formación de consorcios ante el incremento de competencia de empresas constructoras	0.04	4	0.17	4	0.17	3	0.13	3	0.13	3	0.13
8. Tendencia del mercado de uso de productos tradicionales de construcción en lugar de sustitutos	0.04	3	0.13	3	0.13	4	0.17	4	0.17	3	0.13
9. Proyectos de electrificación de gran magnitud con mayor retribución económica	0.06	3	0.17	3	0.17	4	0.22	4	0.22	3	0.17
10. Alianzas con proveedores con el compromiso antisoborno	0.06	4	0.22	4	0.22	3	0.17	3	0.17	3	0.17
Amenazas			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
1. Conflictos sociales principalmente en proyectos mineros (63%)	0.08	3	0.25	3	0.25	2	0.17	4	0.34	2	0.17
2. Sistemas políticos corruptos con una 60% como problema principal del Perú reduce potenciales inversiones	0.06	2	0.11	2	0.11	2	0.11	3	0.17	3	0.17
3. No disponibilidad de empresas con los requisitos necesarios para consorciarse	0.04	4	0.17	4	0.17	2	0.08	2	0.08	2	0.08
4. Incertidumbre en las políticas de gobierno para la reactivación económica por pandemia	0.08	2	0.17	2	0.17	2	0.17	3	0.25	3	0.25
5. Infección de sistema informático por virus troyanos, ransomware, phishing, etcétera.	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Desastres naturales	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Incumplimiento por parte de los proveedores respecto a los requisitos del bien o servicio	0.06	4	0.22	4	0.22	3	0.17	3	0.17	3	0.17
8. Fallas mecánicas y eléctricas de vehículos de forma repetitiva	0.04	3	0.13	4	0.17	3	0.13	3	0.13	3	0.13
9. Procesos de licitaciones corruptos	0.04	4	0.17	4	0.17	3	0.13	3	0.13	3	0.13
10. Plazos cortos de proyectos electromecánicos	0.04	4	0.17	4	0.17	3	0.13	3	0.13	4	0.17
	1.00										
Fortalezas											
1. Personal especializado, comprometido y buen clima laboral	0.04	3	0.12	3	0.12	4	0.16	3	0.12	4	0.16
2. Pertenencia a gremios estratégicos	0.03	4	0.11	4	0.11	3	0.08	3	0.08	3	0.08
3. Contar con un sistema integrado de gestión	0.04	3	0.12	3	0.12	4	0.16	3	0.12	3	0.12
4. Se cuenta con infraestructura adecuada para proyectos locales y nacionales	0.05	3	0.16	3	0.16	4	0.21	4	0.21	4	0.21
5. Confianza de clientes por obras bien ejecutadas y cumplimiento de plazos	0.08	3	0.24	3	0.24	4	0.32	4	0.32	4	0.32
6. Proveedores locales con años de experiencia garantizada	0.05	4	0.21	4	0.21	4	0.21	3	0.16	3	0.16
7. Se cuenta con equipos propios de acuerdo a los rubros de servicio	0.04	3	0.12	3	0.12	4	0.16	3	0.12	4	0.16
8. Ningún trabajador tiene antecedentes penales sobre soborno y/o corrupción	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. Licitaciones y contrataciones limpias y transparentes, no se tiene denuncias sobre soborno y/o corrupción	0.08	3	0.24	3	0.24	4	0.32	4	0.32	3	0.24
10. Personal motivado con los principios de la ética y la moral	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Debilidades			0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
1. Falta de recursos financieros para el mantenimiento y mejora continua	0.05	2	0.11	2	0.11	3	0.16	2	0.11	2	0.11
2. Contratación de personal que no cumple con el perfil establecido en el MOF para obra	0.05	1	0.05	1	0.05	4	0.21	3	0.16	3	0.16
3. Envíos ineficientes que no cumplen con las especificaciones solicitadas en obra	0.07	1	0.07	1	0.07	4	0.28	3	0.21	3	0.21
4. Renuncia del personal clave en obra	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Equipos alquilados inadecuadamente	0.04	3	0.12	3	0.12	3	0.12	3	0.12	3	0.12
6. No se cuenta con medición de lead time de los procesos de abastecimiento	0.07	2	0.14	3	0.21	4	0.28	3	0.21	4	0.28
7. Retrasos en los requerimientos por información inexacta	0.07	3	0.21	3	0.21	4	0.28	3	0.21	3	0.21
8. No se cuenta con protocolos generales de respuesta ante emergencia, pandemia, epidemia	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.00		4.95		5.03		5.72		5.55		5.20
¿Este factor afecta a la elección de la estrategia realizada?											
Puntaje de Atractivo (PA):											
No atractivo		1									
Algo atractivo		2									
Razonablemente atractivo		3									
Altamente atractivo		4									

Estrategia principal de La Constructora:

Diferenciación

Nota: Adaptado de *Conceptos de Administración Estratégica*, por David, 2013.

Anexo 5. Evaluación de criterios FSM

- **Cobertura.** Se requiere que la estrategia de la cadena de suministros cubra áreas de interés relevantes que sean claves para apoyar la estrategia general de la empresa (Pérez-Franco; Phadnisb; Caplicea, & Sheffia, 2016). Se verifica que los principios B1, B2 y B3 están relacionados directamente con la gestión de abastecimiento de materiales y servicios que realiza Logística a fin de atender los requerimientos de Operaciones. El principio B4 está relacionado a como Logística gestiona su relación con proveedores a fin de buscar reducir el ciclo de conversión de efectivo.
- **Claridad.** Se verifica que los objetivos y actividades de la estructura nominal y ejecutada se declaran en términos de infinitivo simple, de fácil recordación y entendimiento, utilizando vocabulario del argot de la gestión de la cadena de suministro.
- **Consistencia interna.** La estrategia de cadena de suministro de una organización debe ser consistente en sí misma; esta consistencia se debe evaluar en términos de compatibilidad, coherencia y sinergia (Pérez-Franco; Phadnisb; Caplicea, & Sheffia, 2016). Dentro del ámbito de la compatibilidad se verifica que todos pilares son compatibles entre sí y no se encuentran en conflicto. Cabe notar que el pilar Optimizar el proceso de abastecimiento (A1) es el de mayor compatibilidad para lograr Mantener mejora continua de los procesos (A2) y Asegurar liquidez en las operaciones (A3).

Tabla A**Matriz de Compatibilidad entre pilares estratégicos**

PILAR ESTRATÉGICO	A1			
	A2	1.93		
	A3	1.80	1.00	
		A1	A2	A3
PILAR ESTRATÉGICO				

Escala enfoque bidireccional	Valoración
Sí, son completamente compatibles	+2
Son en algo compatibles	+1
Son en algo incompatibles	-1
No, son completamente incompatibles	-2
No estoy seguro	0

Nota: Elaboración propia, 2022.

Tabla B**Matriz de Coherencia y sinergia de pilares y principios**

	A1	A2	A3		B1	B2	B3	B4
A1		+	+		B1		+	+
A2	+				B2	+		
A3	+	+			B3	+	+	
					B4	+	+	

Nota: Elaboración propia, 2022.

En el caso de los objetivos generales de la cadena de suministro, se puede ver a Diseñar el planeamiento de las adquisiciones de acuerdo con las especificaciones y cronograma de obra (B1) como el plan funcional con más compatibilidades contra los otros tres. En las tablas de sinergia se observa que no existen relaciones bidireccionales negativas, por lo tanto, se puede concluir congruencia entre ellas.

- **Soporte.** Se analiza las matrices para evaluar cuanto soporte efectivo se brinda al nivel superior de modo que en conjunto se soporta a la estrategia total del negocio (Pérez-Franco, 2016).

Tabla C

Matriz de Soporte entre pilares y principios

	B1	B2	B3	B4
A1	2.00	1.93	1.67	1.20
A2	2.00	2.00	1.73	0.87
A3	1.80	1.53	1.00	2.00

Escala enfoque bidireccional	Valoración
Si, es necesaria	+2
Podría ayudar en algo	+1
No hace alguna diferencia	0
Podría ser perjudicial en algo	-1
No, es perjudicial	-2

Nota: Elaboración propia, 2022.

Se obtiene que el plan funcional Diseñar el planeamiento de las adquisiciones de acuerdo con las especificaciones y cronograma de obra (B1) aporta con mayor valoración para apalancar los tres pilares estratégicos. Así también, todos los objetivos soportan en mayor magnitud al pilar Optimizar el proceso de abastecimiento (A1).

Tabla D

Matriz de Soporte entre principios e imperativos

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
B1	2.00	2.00	2.00							
B2				2.00	2.00					
B3						2.00	1.80			
B4								2.00	1.73	2.00

Escala enfoque bidireccional	Valoración
Si, es necesaria	+2
Podría ayudar en algo	+1
No hace alguna diferencia	0
Podría ser perjudicial en algo	-1
No, es perjudicial	-2

Nota: Elaboración propia, 2022.

Anexo 6. Matriz de Vester

Tabla A

Escala de causalidad de problemas y matriz de relación de causalidad de problemas

	P0001	P0002	P0003	P0004	P0005	P0006	P0007	P0008	P0009	P0010	P0011	P0012	P0013	P0014	P0015	P0016	P0017	
P0001	0	2	2	1	2	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	1	13
P0002	1	0	2	0	2	0	1	0	0	0	2	0	2	1	3	0	1	15
P0003	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	10
P0004	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	7
P0005	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3	0	0	11
P0006	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
P0007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
P0008	2	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	13
P0009	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	3	0	3	2	2	0	0	15
P0010	2	2	1	2	2	0	2	0	0	0	2	0	2	2	1	0	3	21
P0011	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	9
P0012	1	2	0	3	1	2	0	2	2	1	0	2	0	0	0	0	3	19
P0013	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	6
P0014	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	7
P0015	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
P0016	2	2	1	1	2	2	1	0	2	0	2	0	2	1	2	0	3	23
P0017	3	3	1	3	2	2	0	0	2	2	2	0	3	2	3	2	0	30
	15	14	15	13	23	9	9	0	6	4	19	0	22	17	22	2	16	

Puntaje	Relación de causalidad
0	No es causa
1	Es causa indirecta
2	Es causa medianamente directa
3	Es causa muy directa

Nota: Adaptado de Matriz de Vester para la priorización de problemas, por Betancourt, 2016a.

Tabla B

Clasificación de los problemas según grado de causalidad o consecuencia jerarquización

	Activos (X)	Pasivos (Y)	Línea X	Línea Y	Puntaje
P0001	13	15	15	13	28
P0002	15	14	15	13	29
P0003	10	15	15	13	25
P0004	7	13	15	13	20
P0005	11	23	15	13	34
P0006	3	9	15	13	12
P0007	1	9	15	13	10
P0008	13	0	15	13	13
P0009	15	6	15	13	21
P0010	21	4	15	13	25
P0011	9	19	15	13	28
P0012	19	0	15	13	19
P0013	6	22	15	13	28
P0014	7	17	15	13	24
P0015	3	22	15	13	25
P0016	23	2	15	13	25
P0017	30	16	15	13	46

Código	Problema	Puntaje	Clasificación
P0017	Deficiente diseño del proceso de abastecimiento	46	Crítico
P0005	Demora en la gestión de pagos a proveedores	34	Pasivo
P0002	Análisis de precios basado solo al menor costo	29	Pasivo
P0001	No existe política para desarrollar proveedores	28	Pasivo
P0011	Cotizaciones con tiempo de respuesta largo	28	Pasivo
P0013	Retraso en la entrega de los materiales de obras	28	Pasivo
P0003	Limitado acceso a crédito con proveedores	25	Pasivo
P0010	Carencia de indicadores de medición de desempeño de los compradores	25	Activo
P0015	Interrupción de trabajo por falta de materiales requeridos	25	Pasivo
P0016	Falta de compradores especializados	25	Activo
P0014	Pedidos en pequeñas cantidades en varias OC a un mismo proveedor	24	Pasivo
P0009	Existen errores en las especificaciones de los materiales	21	Indiferente
P0004	Falta de actualización de base de datos de proveedores	20	Indiferente
P0012	Falta de manual de procesos de compras	19	Activo
P0008	No existe un área de planificación	13	Indiferente
P0006	No se comparte información con proveedores	12	Indiferente
P0007	Presencia de material sobrante	10	Indiferente

Nota: Adaptado de Matriz de Vester para la priorización de problemas, por Betancourt, 2016a.

Anexo 7. Abastecimiento tradicional actual versus abastecimiento estratégico futuro

Tabla A

Descripción del abastecimiento

Abastecimiento tradicional actual	Abastecimiento estratégico futuro
Los volúmenes son incrementales y aislados.	Volumen integrado por categoría.
La naturaleza de las compras es secuencial, dependiendo de los requerimientos que se van generando.	Un proceso de coordinación paralelo que involucre a todas las áreas relacionadas.
El comprador suministra de manera independiente por proyecto.	Proveedores globales. Las decisiones de compra deben estar influenciadas por el mercado.
Las negociaciones son puntuales por proyecto.	Negociaciones estructurales.
El usuario final selecciona directamente al proveedor, aludiendo falta de respuesta del comprador.	Estrategias enfocadas al costo total y en función a la categoría.

Nota: Adaptado de Avianca Holdings. Módulo 1.1 Profundización Gestión de Categorías – Curso Básico.

Programa de Formación. Noviembre 2014, por A.T. Kearney, 2014.

Anexo 8. Plan de implementación del proyecto

Tabla A

Acta de constitución del proyecto (project charter)

CONTROL DE VERSIONES					
VERSION	HECHA POR	REVISADA POR	APROBADA POR	FECHA	MOTIVO
1	EQUIPO	EQUIPO	G.G CONSTRUCTORA	01/12/2021	Versión original
NOMBRE DEL PROYECTO				SIGLAS DEL PROYECTO	
Mejoras en la gestión del abastecimiento en La Constructora.				PEGASUS_2022	
DESCRIPCION DEL PROYECTO					
<p>La organización será responsable del diseño, implementación y ejecución del proyecto.</p> <p>Los tres pilares que guiarán el proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilar 1: Rediseño del proceso de compras • Pilar 2: Automatización de la gestión de requerimientos • Pilar 3: Gestión por categorías <p>El proyecto será realizado desde el 03 de enero del 2022 al 30 de junio del 2022.</p> <p>Se requiere el apoyo e involucramiento de colaboradores del área de logística, operaciones y sistemas a fin de que aporten su conocimiento técnico y experiencia para la elaboración de la propuesta.</p>					
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO					
<ul style="list-style-type: none"> • Pilar 1: Rediseño del proceso de compras <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la situación actual - Rediseño del macro proceso de compras - Implementación del nuevo diagrama de flujo del proceso de compras optimizado. - Elaboración de manual de compras - Programa de capacitación • Pilar 2: Automatización de la gestión de requerimientos <ul style="list-style-type: none"> - Preparación inicial - Diseño de la solución - Realización - Pruebas - Salida en vivo y soporte - Programa de capacitación • Pilar 3: Gestión por categorías <ul style="list-style-type: none"> - Entendimiento de la situación actual - Definición de estrategia - Implementación 					
DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO					
<p>La entrega del proyecto debe ser el 30 de junio del 2022.</p> <p>Entrega de memoria descriptiva del proyecto.</p> <p>Entrega de informe de rediseño del proceso de compras.</p> <p>Entrega de informe de automatización de la gestión de requerimientos.</p> <p>Entrega de informe de la implementación de gestión por categorías.</p> <p>Capacitar al personal en la actualización de los procesos y funcionamiento del sistema.</p>					
OBJETIVOS DEL PROYECTO					
CONCEPTO	OBJETIVOS			CRITERIO DE ÉXITO	
1. ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de nuevo flujograma del proceso de compras. • Implementación manual de compras • Puesta en producción de la solución informática para automatización de requerimientos. • Implementación metodología gestión por categorías para el abastecimiento. • Capacitación de personal y entrega de manuales de los tres pilares. 			Entrega y aceptación del proyecto	
2. TIEMPO	Concluir con el proyecto en seis meses desde la fecha de aprobación de la presente acta.			Concluir el proyecto el 30 de junio del 2022.	
3. COSTO	Cumplir con el presupuesto estimado de S/ 171,985. El presupuesto es autofinanciado.			No exceder el presupuesto asignado	
FINALIDAD DEL PROYECTO					
La implementación del proyecto busca optimizar la gestión de compras alineado a su estrategia competitiva de Diferenciación.					
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO					
JUSTIFICACION CUALITATIVA				JUSTIFICACION CUANTITATIVA	
El proyecto busca dar solución al diseño deficiente del proceso de compras que impactaría directamente en reducir costos logísticos para la empresa y agregar valor a su estrategia de Diferenciación				Flujos de egresos	
Impacto económico				VAN: S/.146426 TIR: 46 %	
PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO					
Concepto				Monto S/.	
Línea base				S/142,136.00	
Reserva de contingencia (10 %)				S/14,213.60	
Reserva de gestión (10 %)				S/15,634.96	
Presupuesto total				S/171,984.56	
PATROCINADOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO					
NOMBRE	EMPRESA	CARGO	FECHA		
E. Campos	La Constructora S.A.C.	Gerente General	01/12/2021		

Nota: Elaboración propia, 2022.

Tabla B

Cronograma del proyecto

TAREA	DURACIÓN SEMANAS	RESPONSABLE	MES 1 MES 2 MES 3 MES 4 MES 5 MES 6																							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1. Gestión del proyecto	24	Gerente de Administración																								
1.1 Iniciar	1	Gerente de Administración																								
1.2 Planificar el proyecto	2	Gerente de Administración																								
1.3 Ejecutar del proyecto	19	Gerente de Administración																								
1.4 Cerrar del proyecto	2	Gerente de Administración																								
2. Rediseño de proceso de compras	5	Responsable de Compras																								
2.1 Analizar la situación actual	1	Responsable de Compras																								
2.2 Rediseñar el macro proceso de compras	1	Responsable de Compras																								
2.3 Implementar nuevo diagrama de flujo del proceso de compras	1	Responsable de Compras																								
2.4 Elaborar manual de compras de La Constructora	1	Responsable de Compras																								
2.5 Realizar capacitación	1	Responsable de Compras																								
3. Automatización de la gestión de requerimientos	10	Responsable de sistemas																								
3.1 Hacer preparación inicial	1	Responsable de sistemas																								
3.2 Diseñar la solución	3	Responsable de sistemas																								
3.3 Implementar solución	3	Responsable de sistemas																								
3.4 Realizar pruebas	1	Responsable de sistemas																								
3.5 Dar salida en vivo y soporte	2	Responsable de sistemas																								
3.6 Realizar capacitación	2	Responsable de sistemas																								
4. Gestión por categorías	16	Responsable de compras																								
4.1 Entender la situación actual	5	Responsable de compras																								
4.2 Definir estrategia	5	Responsable de compras																								
4.3 Implementar gestión por categorías	6	Responsable de compras																								

Nota: Elaboración propia, 2022.

1. Gestión de costos - Inversión de la propuesta

El proyecto contempla una inversión para la gestión del proyecto el cual considera la contratación de un especialista en PMO y asignación de horas hombre de los responsables de cada etapa.

Tabla C

Inversión para la gestión del proyecto

CONCEPTO	Cantidad de personas	Tiempo en meses	Costo personal mensual (S/)	% de atención	Costo total
Consultor PMO	1	6	S/ 6,540.00	100%	S/ 39,240.00
Responsable rediseño proceso de compras	1	2	S/ 5,450.00	40%	S/ 4,360.00
Responsable sistema informático	1	3	S/ 5,450.00	40%	S/ 6,540.00
Responsable implementación gestión de categorías	1	4	S/ 4,360.00	40%	S/ 6,976.00
Líder del proyecto	1	6	S/ 6,540.00	60%	S/ 23,544.00
Gestor del cronograma y costos	1	6	S/ 5,450.00	20%	S/ 6,540.00
Gestor de calidad	1	6	S/ 4,360.00	20%	S/ 5,232.00
				Total	S/92,432.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

La inversión en la implementación de los tres pilares está relacionada a la cantidad de horas hombre invertidas.

Tabla D

Costo implementación por cada pilar

Costo implementación por cada pilar	Semanas	Horas semana	Costo HH	Costo implementación (S/)
Rediseño del proceso de compras	8	384	S/ 22.71	S/ 8,720.00
Automatización de la gestión de requerimientos	12	576	S/ 22.71	S/ 13,080.00
Gestión por categorías	16	768	S/ 18.17	S/ 13,952.00
Contratación del gestor de categorías	16	768	S/ 18.17	S/ 13,952.00

Nota: Elaboración propia, 2022.

Tabla E

Inversión total del proyecto

Concepto	Costo total
1. Gestión del proyecto	S/ 92,432.00
2. Rediseño de proceso de compras	S/ 8,720.00
3. Automatización de la gestión de requerimientos	S/ 13,080.00
4. Gestión por categorías	S/ 27,904.00
Total de fases	S/ 142,136.00
Reserva de contingencia (10 %)	S/ 14,213.60
Línea base de costos	S/ 156,349.60
Reserva de gestión (10 %)	S/ 15,634.96
Presupuesto general del proyecto	S/ 171,984.56

Nota: Elaboración propia, 2022.

2. Gestión de riesgos

Tabla F

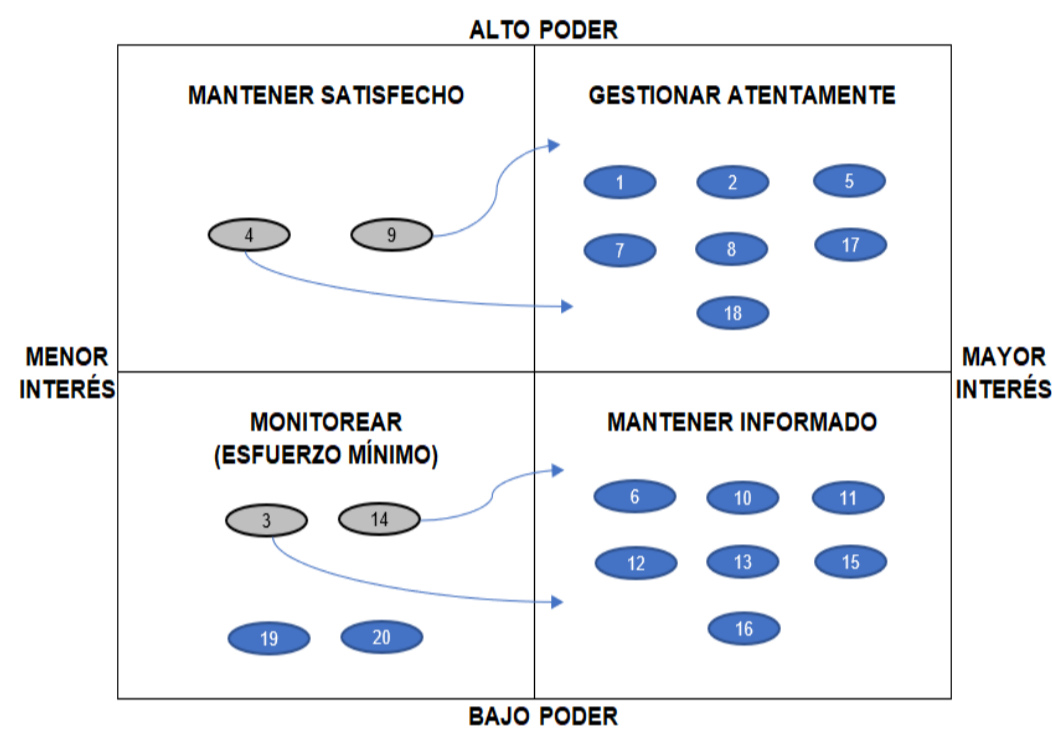
Matriz de Probabilidades e Impacto

ÁREAS	CD	RIESGOS	PONDERACIÓN	PROBABILIDAD	AMENAZA
ALCANCE	A1	Pobre definición en el entendimiento de las necesidades del negocio y del mercado de proveedores en la aplicación de la Gestión por Categorías.	ALTO	0.30	0.90
	A2	Definición incompleta de los procesos transversales a mapear y de los usuarios clave que interactúan en el aprovisionamiento	MEDIO	0.10	0.80
	A3	Ineficiente gestión de los interesados del proyecto	ALTO	0.50	0.40
	A4	Usuarios capacitados inadecuadamente en el nuevo modelo de gestión de compras	MEDIO	0.30	0.60
TIEMPO	T2	Actividades no mapeadas de larga duración que obliguen a extender el tiempo del cronograma	MEDIO	0.30	0.20
COSTOS	C1	Aumento considerable de los costos planificados del proyecto.	MEDIO	0.20	0.70
ORGANIZACIÓN	O1	Equipo de proyecto muestra bajo compromiso	MEDIO	0.30	0.40
	O2	Resistencia al cambio para la implementación del nuevo sistema	ALTO	0.40	0.70
	O3	Comunicaciones no efectivas entre las áreas involucradas	BAJO	0.30	0.10
	O4	Baja comunicación de los avances del proyecto a la Gerencia General.	ALTO	0.30	0.80
	O5	Falta de apoyo de la alta dirección para la implementación del proyecto.	MEDIO	0.10	0.70

Nota: Elaboración propia, 2022.

3. Gestión de interesados

Figura A. Matriz Poder-Interés



Nota: Adaptado de Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), por PMI, 2017.

Tabla G

Plan de involucramiento de interesados

NRO	TIPO	INTERESADO	INVOLUCRAMIENTO ACTUAL	INVOLUCRAMIENTO DESEADO	ACCIONES POR REALIZAR
1	Interno	Gerente General (Patrocinador)	De apoyo	De apoyo	Mantener
2	Interno	Gerente de administración	De apoyo	De apoyo	Mantener
3	Interno	Gestor Comercial	Desconocedor	De apoyo	Informar acerca del proyecto, logros e impactos obtenidos en plazos de entrega
4	Interno	Gerente de operaciones	Desconocedor	De apoyo	Informar acerca del proyecto, logros e impactos obtenidos en abastecimiento de obras
5	Interno	Coordinador SIG	De apoyo	De apoyo	Mantener
6	Interno	Jefe de recursos humanos	De apoyo	De apoyo	Mantener
7	Interno	Jefe de logística	Líder	Líder	Mantener
8	Interno	Jefe de proyectos	De apoyo	De apoyo	Mantener
9	Interno	Jefe de oficina técnica	Desconocedor	De apoyo	Informar acerca del proyecto, logros e impactos obtenidos en abastecimiento de obras
10	Interno	Responsable de gestión del talento	De apoyo	De apoyo	Mantener
11	Interno	Responsable de compras	De apoyo	De apoyo	Mantener
12	Interno	Responsable de sistemas	De apoyo	De apoyo	Mantener
13	Interno	Responsable de almacén central	De apoyo	De apoyo	Mantener
14	Interno	Responsable de transportes	Neutral	De apoyo	Informar acerca de los logros obtenidos del proyecto
15	Interno	Supervisor de licitaciones	De apoyo	De apoyo	Mantener
16	Interno	Supervisor de oficina técnica	De apoyo	De apoyo	Mantener
17	Externo	Proveedores	De apoyo	De apoyo	Mantener
18	Externo	Clientes	De apoyo	De apoyo	Mantener
19	Externo	Organismos locales	Neutral	Neutral	
20	Externo	Organismos de control	Neutral	Neutral	

Nota: Elaboración propia, 2022.

4. Gestión de las comunicaciones

Tabla H

Plan de gestión de comunicaciones

NRO	INTERESADO	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABILIDAD	NOTAS
1	Gerente General	- Reunión de lanzamiento - Reporte resumen de avances y resultados (vía correo)	- Inicio del proyecto - Mensual	Jefe de logística (Integrante del equipo)	Patrocinador del Proyecto
2	Gerente de administración	- Reuniones de avances y resultados - Reporte de avances y resultados (vía correo)	- Mensual - Quincenal	Jefe de logística (Integrante del equipo)	Líder del proyecto
3	Gestor Comercial	- Reuniones de avances y resultados - Reporte de avances y resultados (vía correo)	- Mensual - Quincenal	Jefe de logística (Integrante del equipo)	Interesado clave
4	Gerente de operaciones	- Reuniones de avances y resultados - Reporte de avances y resultados (vía correo)	- Mensual - Quincenal	Jefe de logística (Integrante del equipo)	Interesado clave
5	Coordinador SIG	- Reuniones de avances y resultados - Reporte de avances y resultados (vía correo)	- Mensual - Quincenal	Jefe de logística (Integrante del equipo)	Integrante del equipo del proyecto
6	Jefe de recursos humanos	Reporte de avances y resultados (vía correo)	Quincenal	Responsable de compras (Integrante del equipo)	
7	Jefe de logística	Reuniones de avances y resultados	Semanal	Jefe de logística (Integrante del equipo)	
8	Jefe de proyectos	Reporte de avances y resultados (vía correo)	Quincenal	Responsable de compras (Integrante del equipo)	Interesado clave
9	Jefe de oficina técnica	- Reuniones de avances y resultados - Reporte de avances y resultados (vía correo)	- Mensual - Quincenal	Jefe de logística (Integrante del equipo)	Interesado clave
10	Responsable de gestión del talento	Reporte de avances y resultados (vía correo)	Quincenal	Responsable de compras (Integrante del equipo)	
11	Responsable de compras	Reuniones de avances y resultados	Semanal	Jefe de logística (Integrante del equipo)	Integrante del equipo del proyecto
12	Responsable de sistemas	Reuniones de avances y resultados	Semanal	Jefe de logística (Integrante del equipo)	Integrante del equipo del proyecto
13	Responsable de almacén central	Reuniones de avances y resultados	Semanal	Jefe de logística (Integrante del equipo)	Integrante del equipo del proyecto
14	Responsable de transportes	Reporte de avances y resultados (vía correo)	Quincenal	Responsable de compras (Integrante del equipo)	
15	Supervisor de licitaciones	Reporte de avances y resultados (vía correo)	Quincenal	Responsable de compras (Integrante del equipo)	
16	Supervisor de oficina técnica	Reporte de avances y resultados (vía correo)	Quincenal	Responsable de compras (Integrante del equipo)	
17	Supervisor de oficina técnica	Reporte de avances y resultados (vía correo)	Quincenal	Responsable de compras (Integrante del equipo)	
18	Proveedores	Implementación de actividades de ejecución del proyecto	Según plan	Responsable de compras (Integrante del equipo)	

Nota: Elaboración propia, 2022.

5. Gestión de recursos humanos

Tabla I

Matriz RACI

Nº	Roles	Patrocinador	Líder del proyecto	Gestor del cronograma y costos	Gestor de calidad	Gestores de implementación		
						Responsable de Compras	Responsable de Almacenes	Responsable de Sistemas
I Gestión del Proyecto								
1.1	Iniciar el proyecto	A, I	R	C	C	C	C	C
1.2	Planificar el proyecto	I	R	R	R	C	C	C
1.3	Ejecución del proyecto	I	A, I	C	C	R	R	R
1.4	Cierre del proyecto	A, I	R	R	R	C	C	C
II Rediseño del proceso de compras								
2.1	Analizar la situación actual	I	A	I	I	R	R	R
2.2	Rediseñar del macroproceso de compras	I	A	I	I	R	R	R
2.3	Implementar nuevo diagrama de flujo del proceso	I	A	I	I	R	R	R
2.4	Elaborar de manual de compras	I	A	I	I	R	R	R
2.5	Realizar capacitación	I	A	I	I	R	R	R
III Automatización de la gestión de requerimientos								
3.1	Hacer preparación inicial	I	A	I	I	C	R	R
3.2	Diseñar la solución	I	A	I	I	C	R	R
3.3	Implementar solución	I	A	I	I	C	R	R
3.4	Realizar pruebas	I	A	I	I	C	R	R
3.5	Dar salida en vivo y soporte	I	A	I	I	C	R	R
3.6	Realizar capacitación	I	A	I	I	C	R	R
IV Gestión por categorías								
4.1	Entender la situación actual	I	A	I	I	R	C	C
4.2	Definir estrategia	I	A	I	I	R	C	C
4.3	Implementar gestión por categorías	I	A	I	I	R	C	C

R: Responsable A: Autoridad C: Consultado I: Informado

Nota: Elaboración propia, 2022.

6. Gestión de calidad

Tabla J

Plan de actividades de gestión y control de calidad

ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Fase 1: Gestión del Proyecto			
Verificar que el alcance coincida con el acta de constitución del proyecto	Revisión documental	1 vez al finalizar la definición del alcance	Líder del proyecto
Verificar que todos los planes para la dirección del proyecto estén validados por la gerencia general	Lista de chequeo	1 vez antes de fase de implementación	Líder del proyecto
Verificar que la gestión del alcance, cronograma y costo coincidan con el acta de constitución del proyecto	Revisión documental	1 vez finalizados	Líder del proyecto
Verificar que las especificaciones del proyecto y pruebas se encuentren totalmente finalizadas y que incluyan todo lo necesario para el proyecto	Hoja de requisitos	Antes de la siguiente fase	Gestor de calidad
Verificar que el plan para la dirección del proyecto se encuentre actualizado	Revisión documental	1 vez cada hito	Líder del proyecto
Verificar la gestión de cambios	Revisión documental	1 vez cada inicio de fase	Gestor de calidad
Realizar reunión de control y seguimiento del proyecto	Hoja de indicadores de desempeño del proyecto	Semanal	Todo el equipo del proyecto
Realizar las lecciones aprendidas del entregable	Hoja de lecciones aprendidas	Al finalizar cada entregable	Líder del proyecto
Revisar, actualizar y comunicar el documento de lecciones aprendidas	Hoja de lecciones aprendidas	Una vez finalizado el proyecto	Gestor de calidad
Verificar el enfoque de mejora de procesos en la gestión del proyecto	Resolución de problemas	Cada desviación en la fase	Gestor de calidad
Fase 2: Rediseño de proceso de compras			
Validar que se incluya toda la información necesaria del actual proceso de compras	Revisión documental	Al iniciar la fase	Responsable de compras
Verificar la actualización del rediseño del macroproceso de compras	Revisión documental	1 vez rediseñado el macroproceso	Gestor de calidad
Validar que los cambios al diagrama de flujo actual sean factibles	Revisión documental	1 vez al finalizar el nuevo diagrama de flujo	Responsable de compras
Verificar la elaboración del manual de compras	Revisión documental	Al finalizar el Manual	Gestor de calidad
Verificar la eficacia de la capacitación	Evaluación teórica / práctica	Al finalizar la capacitación	Responsable de compras
Realizar auditoría del rediseño de proceso de compras	Procedimientos y formatos de auditoría	Al finalizar la fase	Gestor de calidad
Realizar auditoría de resultados	Hoja de indicadores de desempeño del proyecto	Al finalizar la fase	Gestor de calidad
Verificar el enfoque de mejora en el rediseño de proceso de compras	Resolución de problemas	Cada desviación en la fase	Gestor de calidad
Fase 3: Automatización de la gestión de requerimientos			
Validar la realización y cumplimiento de la implementación de la solución	Pruebas	Durante la realización de la solución	Responsable de sistemas
Tomar las medidas correctivas y preventivas de la salida en vivo	Hoja de requisitos	Durante la salida en vivo	Responsable de sistemas
Realizar pruebas de calidad de la automatización	Hoja de requisitos	Durante la salida en vivo	Gestor de calidad
Verificar la eficacia de la capacitación	Evaluaciones teóricas - prácticas	Al finalizar la capacitación	Responsable de sistemas
Realizar auditoría de automatización de la gestión de requerimientos	Procedimientos y formatos de auditoría	Al finalizar la fase	Gestor de calidad
Realizar auditoría de resultados	Hoja de indicadores de desempeño del proyecto	Al finalizar la fase	Gestor de calidad
Verificar el enfoque de mejora en la automatización de requerimientos	Resolución de problemas	Cada desviación en la fase	Gestor de calidad
Fase 4: Gestión por categorías			
Validar que se incluya toda la información necesaria del actual proceso de compras	Revisión documental	Al iniciar la fase	Responsable de compras
Verificar que la definición de la estrategia sea coherente	Plan estratégico	1 vez finalizada la definición de la estrategia	Gestor de calidad
Realizar auditoría de implementación de gestión por categorías	Procedimientos y formatos de auditoría	Al finalizar la fase	Gestor de calidad
Realizar auditoría de resultados	Hoja de indicadores de desempeño del proyecto	Al finalizar la fase	Gestor de calidad
Verificar el enfoque de mejora en la gestión por categorías	Resolución de problemas	Cada desviación en la fase	Gestor de calidad

Nota: Elaboración propia, 2022.

7. Gestión de calidad

Tabla K

Métricas de calidad

FACTOR	OBJETIVO	MÉTRICA	FRECUENCIA MEDICIÓN	FRECUENCIA REPORTE
Cumplimiento de objetivos del proyecto	100% +/- 5%	Objetivos del proyecto	Mensual	Mensual
Desviación de cronograma del proyecto	SPI >= 0.95	SPI: Rendimiento de cronograma	Semanal	Semanal
Cumplimiento de hitos	Hitos: +/- 1 día 95% de cumplimiento	% de cumplimiento de hitos	Semanal	Semanal
Desviación de costo del proyecto	CPI >=0.95	CPI: Rendimiento del costo	Semanal	Semanal
Cumplimiento de requisitos	100% +/- 5%	Número de requisitos cumplidos / Número de requisitos totales	Mensual	Mensual
Cumplimiento de la EDT	100%	Número de entregables EDT terminados / Número de entregables EDT definidos	Mensual	Mensual
Eficacia de capacitaciones	Nota >= 13 (0 a 20)	Nota promedio ponderada de evaluaciones teóricas y prácticas	Al finalizar cada capacitación	Al finalizar cada capacitación
Satisfacción de clientes (Base: Interesados)	Nivel de Satisfacción de cliente >= 4	Nivel de satisfacción del 1 al 5	Mensual	Mensual
Nivel de calidad en la entrega del producto (Base: Interesados)	Cumplimiento de acta de constitución	Cumplimiento de criterios de éxito	1 vez	Al finalizar el proyecto

Nota: Elaboración propia, 2022.

Notas biográficas

Irina Lucía Campos Pacheco

Nació en Cajamarca. Es Licenciada en Gestión Empresarial por la Pontificia Universidad Católica del Perú; profesional experimentada en Supply Chain Management con especialización en la función de Compras. Cuenta con nueve años laborando en logística y adquisiciones en la industria minera y pesada, con amplia experiencia en la optimización de contratos de servicios.

Patricia Rivas Jordán

Nació en Lima. Es Licenciada en Gestión y Alta Dirección por la Pontificia Universidad Católica del Perú, con estudios de Supply Chain Management y herramientas de gestión. Cuenta con más de ocho años de experiencia laborando en logística de salida, distribución y almacenes de grandes empresas peruanas y transnacionales.

Yvonne Janeth Apaza Escobedo

Nació en Arequipa. Es titulada en Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, con estudios de Postgrado en Ingeniería de la Calidad, Gestión de Procesos y Sistemas Integrados de Gestión. Cuenta con más de 12 años de experiencia en procesos industriales, liderando proyectos en los que se aplican metodologías de excelencia operacional como Lean Manufacturing, Six Sigma, Kaizen, entre otras. Actualmente se desempeña como coordinadora de Excelencia Operacional en la empresa Textil de Valle S.A.