

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Negocios y Administración Pública

**MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE PROGRAMAS Y
PROYECTOS**

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Las problemáticas en la gestión de la cadena de
suministros para proyectos de construcción de la empresa
Kratos & Baldur en la Rep. Argentina

AUTOR: MARCELO HORACIO ZAPPA

DIRECTOR: RAÚL BELLOMUSTO

[AGOSTO 2024]

Agradecimientos

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que han sido fundamentales en la realización de esta tesis y en cada etapa de mi vida.

A mi familia de nacimiento: a mis hermanas, que con su apoyo incondicional y cariño me han acompañado en cada paso de este camino, y especialmente a mis padres, quienes me inculcaron desde temprana edad el valor del esfuerzo, la dedicación y también me han acompañado en este proceso.

A mi familia elegida: a mi pareja, cuyo amor, paciencia y comprensión me han brindado la fuerza necesaria para seguir adelante en los momentos más difíciles, y a mis dos hijos, que son mi mayor fuente de inspiración y alegría. Su presencia en mi vida me motiva a ser mejor cada día. El diploma tendrá mi nombre, pero el esfuerzo fue de todos. Sin ustedes, este logro no habría sido posible. Los amo.

Resumen

Esta tesis analiza la gestión de proyectos en Kratos & Baldur (K&B), una empresa constructora en el sector oil&gas, con más de cuarenta años de experiencia ejecutando proyectos EPC (Ingeniería, Suministros y Construcción). K&B, que cuenta con aproximadamente 8.000 empleados en Argentina y tiene su base central en el Gran Buenos Aires, enfrenta problemas significativos en la adquisición oportuna de suministros lo cual afecta la capacidad de la empresa para cumplir con los plazos de ejecución de los proyectos. Este punto será fundamental para aumentar su competitividad y capacidad de adjudicación de nuevos contratos.

El estudio adopta un diseño de investigación no experimental con un enfoque exploratorio y descriptivo, utilizando un estudio de caso para examinar la gestión de suministros en un proyecto específico: la construcción de una Planta Compresora de Gas en Plaza Huincul, Neuquén. La metodología incluye técnicas cualitativas y cuantitativas, como encuestas estructuradas y observaciones directas. Estas herramientas permiten diagnosticar las deficiencias en la gestión actual de manera de proponer una estrategia de gestión de proyectos enfocada en optimizar la cadena de suministros.

Los resultados muestran que la empresa sufre impactos por la adquisición tardía de suministros. A su vez, la ausencia de una estrategia de gestión de proyectos que priorice la adquisición de suministros limita la capacidad de K&B para cumplir con los plazos estipulados. Finalmente, se identificaron varios puntos críticos en el proceso de adquisición y de gestión del proyecto que requieren mejoras para aumentar la eficiencia operativa.

Entre las limitaciones del estudio se encuentran la especificidad del contexto argentino, el cual en el último año ha variado considerablemente, y la dependencia de datos basados en encuestas, en el que se identifican algunos resultados disímiles dependiendo del rol que ocupa el encuestado. Sin embargo, la información relevada se considera relevante y sirve de punto de partida para desarrollar una estrategia de gestión que podría proporcionar a K&B una ventaja competitiva al mejorar los tiempos de ejecución y facilitar la adjudicación de nuevos contratos. Este trabajo representa un aporte significativo al desarrollo disciplinar en la gestión de proyectos, ofreciendo un modelo aplicable para mejorar la eficiencia en la construcción no solo para K&B, sino también para empresas constructoras en general.

Palabras clave

Gestión de proyectos, cadena de suministros, EPC, oil & gas.

Abstract

This thesis analyzes project management at Kratos & Baldur (K&B), a construction company in the oil and gas sector with over forty years of experience executing EPC (Engineering, Procurement, and Construction) projects. K&B, which employs approximately 8,000 people in Argentina with its central base in Greater Buenos Aires, faces significant issues with the timely acquisition of supplies, impacting the company's ability to meet project deadlines. Addressing this issue is crucial for increasing its competitiveness and capacity to secure new contracts.

The study employs a non-experimental research design with an exploratory and descriptive approach, using a case study to examine supply management in a specific project: the construction of a Gas Compression Plant in Plaza Huincul, Neuquén. The methodology includes both qualitative and quantitative techniques, such as structured surveys and direct observations. These tools help diagnose deficiencies in the current management practices and propose a project management strategy focused on optimizing the supply chain.

The results reveal that the company suffers from the impacts of delayed supply acquisition. Moreover, the lack of a project management strategy prioritizing supply procurement limits K&B's ability to meet stipulated deadlines. Several critical points in the acquisition and project management processes were identified as needing improvements to enhance operational efficiency.

Among the study's limitations are the specificity of the Argentine context, which has varied significantly over the past year, and the reliance on data from surveys, which show some discrepancies depending on the respondent's role. Nevertheless, the gathered information is considered relevant and serves as a starting point for developing a management strategy that could provide K&B with a competitive advantage by improving execution times and facilitating the acquisition of new contracts. This work represents a significant contribution to the development of project management discipline, offering an applicable model to improve efficiency in construction not only for K&B but also for construction companies in general.

Keywords

Project management, supply-chain, EPC, oil & gas.

Contenido

1	Introducción	8
1.1	Justificación.....	8
1.2	Descripción del problema.....	9
1.3	Relevancia	10
1.4	Estructura del TFM	10
2	Planteamiento del problema	12
2.1	Formulación del problema	12
2.2	Objetivos: general y específicos.....	13
2.2.1	Objetivo general	13
2.2.2	Objetivos específicos.....	13
2.3	Hipótesis.....	13
3	Kratos & Baldur	14
3.1	Descripción de la organización	14
3.2	Misión, visión y valores	15
3.2.1	Misión.....	15
3.2.2	Visión	15
3.2.3	Valores	15
3.3	Estructura organizativa.....	16
3.3.1	Gerencia de servicios transversales.....	17
3.3.2	Gerencia de proyectos industriales.....	17
3.4	Estrategia corporativa.....	18
4	Marco teórico	22
4.1	Gestión de proyectos	22
4.1.1	Proyecto y <i>project management</i>	22
4.1.2	Ciclo de vida del proyecto.....	25
4.1.3	Entorno VUCA y contextos turbulentos	28
4.1.4	Director de proyecto.....	29
4.1.5	Liderazgo.....	31
4.1.6	Equipo de proyecto.....	33
4.1.7	Teoría de la restricción.....	36
4.2	Cadena de suministros.....	36
5	Metodología	40
5.1	Tipo de estudio	40
5.2	Fuentes de datos y herramientas de recolección y procesamiento	41
5.3	Universo y muestra.....	42
6	Desarrollo	43

6.1	Factores ambientales	44
6.1.1	Contexto actual.....	44
6.1.2	Análisis de encuestas.....	47
6.2	Cómo se gestionan los proyectos con relación a los suministros.....	51
6.2.1	Etapa de cotización.....	52
6.2.2	Definición del equipo de proyecto	53
6.2.3	Ejecución del proyecto: primeros pasos.....	55
6.2.4	Ejecución del proyecto: suministro de materiales.....	57
6.2.5	Gestión de riesgos	58
6.2.6	Ejecución del proyecto: actividades fuera de cronograma.....	59
6.2.7	Análisis de encuestas.....	62
6.3	Cómo gestiona K&B la cadena de suministros	64
6.3.1	Cuáles son los eslabones de la cadena de suministros	64
6.3.2	Gestión de la cadena de suministros	69
6.3.3	Análisis de encuestas.....	73
7	Nueva estrategia de gestión de proyectos	76
7.1	Consolidación del líder de suministros	76
7.2	Cultura corporativa del líder de suministros	77
7.3	Plan de ejecución de la <i>supply chain</i>	78
7.3.1	Gestión del alcance.....	79
7.3.2	Gestión del tiempo	80
7.3.3	Gestión de costos.....	82
7.3.4	Gestión de calidad	83
7.3.5	Gestión de interesados y comunicaciones.....	84
7.3.6	Gestión de recursos	90
7.3.7	Gestión de riesgos	91
7.4	Plan de suministros.....	92
7.5	Gestión de ingeniería.....	95
7.5.1	Emisión de documentos RM	95
7.5.2	Análisis técnico de ofertas.....	96
7.5.3	Revisión de documentación técnica	97
7.6	Acciones sobre la cadena de suministros	97
7.6.1	Desarrollo proactivo de proveedores.....	97
7.6.2	Negociación de contratos marco para adquisición de suministros estándar	98
7.6.3	Mayor agilidad en tiempos logísticos.....	98
8	Conclusión.....	99
9	Bibliografía.....	103

10 Anexos..... 105

1 Introducción

El presente estudio consiste en analizar la forma en que la empresa constructora en el rubro oil & gas Kratos & Baldur (K&B) gestiona sus proyectos, con foco en la gestión de suministros para proyectos EPC (ingeniería, suministros y construcción) de manera de proponer una nueva estrategia de gestión de proyectos que procure la reducción en los plazos de ejecución de los proyectos.

K&B es una empresa con aproximadamente 8.000 empleados a lo largo y ancho del país, con una base central en la zona norte del Gran Buenos Aires y cuenta con bases operativas en distintos puntos del país. Tiene como principal cliente una empresa estatal dedicada a la extracción y refinación de productos del rubro oil & gas, la cual tiene una gran necesidad de ejecutar proyectos estratégicos en cortos períodos de tiempo debido al crecimiento del precio internacional tanto del gas como del petróleo en los últimos años.

Hoy por hoy, la principal restricción que se observa en K&B para reducir los tiempos de ejecución de proyectos refiere a la adquisición oportuna de suministros. Resolver esta cuestión permitirá que la empresa tenga una ventaja competitiva para la adjudicación de nuevos contratos de construcción. A partir de analizar la forma en que K&B gestiona sus proyectos, se propondrá una nueva estrategia de gestión organizada alrededor de la cadena de suministros y se identificarán aquellos procesos dentro de la cadena de suministros que puedan ser optimizados.

Se trata de un estudio de caso, por lo que se adoptará el diseño de investigación no experimental.

1.1 Justificación

La gestión de los suministros para proyectos es un punto que toma cada vez mayor relevancia en las organizaciones, ya sea para empresas constructoras como K&B o bien para organizaciones en general. Se entiende como suministros todos aquellos bienes y servicios adquiridos por las organizaciones para cumplir con sus objetivos estratégicos. Los estándares y normas más reconocidos para la gestión de proyectos (como ISO 21.500 y PMBOK) apuntan a detallar procesos para la dirección de proyectos donde dedican capítulos específicos a la gestión de las adquisiciones para proyectos. También, para el caso de esta tesis en particular, se reconoce a la cadena de suministros como la principal restricción o condicionante a la hora de ejecutar proyectos en plazo por parte de K&B considerando el contexto argentino actual.

K&B tiene como principal cliente a la empresa estatal en el rubro oil&gas, YPF, por lo que su estrategia de negocios se basa fundamentalmente en consolidarse como el

principal proveedor de servicios de construcción para esta compañía, expandirse a otras empresas del mismo rubro y del sector minería. En los últimos años, considerando el contexto actual derivado de los conflictos bélicos en curso, el precio del barril de petróleo y del gas han aumentado sus valores considerablemente por lo cual YPF tiene la necesidad de ampliar su capacidad productiva en el corto plazo.

También, sumado a que el principal cliente es una empresa con participación estatal, la necesidad cobra una relevancia adicional por el hecho de que ampliando la capacidad productiva se reduciría la erogación de divisas al exterior para la importación de gas en el período invernal. De esta manera, mejorar los tiempos de ejecución de proyectos de construcción representará una ventaja estratégica para K&B a la hora de adquirir nuevos contratos de construcción de instalaciones tanto de explotación como de refinación de productos derivados del petróleo.

Por último, a título personal, se elige esta temática dado que me encuentro trabajando en K&B como responsable de la cadena de suministros para un proyecto específico. Será interesante poder aplicar en mi ámbito laboral los resultados que arroje este trabajo.

1.2 Descripción del problema

K&B tiene como principal cliente una empresa estatal argentina dedicada a la extracción y refinación de productos del rubro oil&gas, la cual tiene una gran necesidad de ejecutar proyectos estratégicos en cortos períodos de tiempo debido al crecimiento del precio internacional tanto del gas como del petróleo en los últimos años.

Se identifica en la compañía un serio problema para abastecerse de suministros para la ejecución de proyectos. Resolverlo permitirá ofrecerle al cliente una solución para ejecutar proyectos estratégicos en menores períodos de tiempo, de manera de absorber una buena porción de los próximos contratos para los proyectos que el cliente decida ejecutar en el corto y mediano plazo.

Esta dificultad para gestionar la cadena de suministros es reiterativa en la compañía y aplica a varios proyectos. Si bien la empresa reconoce el problema no toma acciones de fondo para elaborar estrategias integrales que busquen resolver la situación. En el contexto argentino actual, la cadena de suministros se encuentra “rota” ya que no hay disponibilidad inmediata de bienes ni servicios y los plazos para adquirirlos son muy extensos. A modo de resumen, se detectan los siguientes tres inconvenientes en K&B: en primer lugar, el país presenta un contexto absolutamente complejo para la gestión de proyectos en general y la adquisición de suministros en particular, en segundo lugar, la empresa tiene una estrategia de gestión de

proyectos que no toma a la cadena de suministros como principal foco de atención y, finalmente, la empresa tiene deficiencias a la hora de gestionar la cadena de suministros.

1.3 Relevancia

El presente estudio se enmarca en el programa de la Maestría en Dirección de Programas y Proyectos, dictado en la Facultad de Ciencias Económica de la Universidad de Buenos Aires. Para efectuarlo, se recorre todo un bagaje de los conocimientos recorridos durante la cursada.

Como punto de partida, se toma la teoría de la restricción (TOC, por sus siglas en inglés) para identificar el tema del estudio. Particularmente, este estudio asume a la gestión de suministros como la principal restricción de la empresa K&B para la ejecución de proyectos EPC.

Luego, a partir de considerar a la gestión de suministros como un “subproyecto” dentro del proyecto madre (el EPC), se toman las directrices y conocimientos aprehendidos en la Maestría para la ejecución de proyectos. Se destacan dentro de ellos el control del cronograma, interesados, riesgos, entre otros.

1.4 Estructura del TFM

En primer lugar, el capítulo inicial del presente estudio oficia de introducción en el cual se detalla brevemente el tema elegido, la justificación en la elección de este, la descripción del problema y la relevancia de este en el ámbito de la Maestría en Dirección de Programas y Proyectos.

El capítulo dos describe el planteamiento del problema. Aquí se indican las preguntas problematizantes que sirven de disparadoras del presente estudio. También, se indican los objetivos generales y específicos. Finalmente, se plantean las hipótesis que ofician de guía para la investigación.

El tercer capítulo busca ofrecer una descripción de la compañía objeto del estudio. En primer lugar, se identifica la envergadura de la empresa y el nicho para el cual ofrece sus servicios. Luego, se destacan la misión, visión y valores de la compañía, para luego efectuar una descripción de la estructura corporativa, no solo en su sede sino también en sus distintos ámbitos a lo largo y ancho del país. Finalmente, se describe la estrategia empresarial en relación con sus negocios.

El cuarto capítulo corresponde al habitual marco teórico que se incluye en este tipo de estudios. En este caso en particular, se divide en dos el contenido. En primer lugar, se

comienza por identificar aquellos conceptos teóricos que respaldan una correcta gestión de proyectos, comenzando por una definición de lo que son los proyectos, pasando por cuestiones relativas al ciclo de vida de estos, liderazgo, equipos de proyecto y teoría de la restricción. Por último, se culmina el capítulo repasando conceptos clave relacionados con la gestión de la cadena de suministros en proyectos.

El quinto capítulo, el más breve de todos, describe el tipo de estudio efectuado, así como también se indican cuáles son las fuentes de datos, cómo se recolectan y cómo se procesan. También, se indica el universo y muestra empleados,

El sexto capítulo es el más extenso de todos, en el que se busca atender los objetivos específicos del estudio. Se divide en tres partes, cada uno correspondiente a un objetivo en particular. La primera parte describe los factores ambientales que influyen en la adquisición de suministros para proyectos EPC. Se basa en un análisis del contexto para luego analizar los resultados a las encuestas efectuadas al personal de K&B.

La segunda parte diagnostica la forma en que se gestionan los proyectos de K&B con relación a la adquisición de suministros. En primera instancia se describe cómo se conforma el equipo de proyecto, para luego describir cómo se gestionan los proyectos tanto en etapa de licitación como durante la ejecución y, por último, analizar los resultados a las encuestas.

Finalmente, la última parte del quinto capítulo detalla la forma en que se gestiona la cadena de suministros en K&B. Primeramente se describen los distintos eslabones de la cadena de suministros, con una descripción clara de los roles y alcances de cada uno para luego describir cómo es la dinámica de adquisición de suministros con la identificación de algunos puntos de mejora. También, hacia el final de esta parte se efectúa el análisis de las encuestas repartidas al personal de K&B.

El séptimo capítulo presenta la nueva estrategia de gestión de proyectos a implementar por K&B para reducir los tiempos de ejecución de proyectos. Esta estrategia no solo presenta un nuevo enfoque a la gestión, sino que también plantea cambios en la estructura corporativa, así como también algunas modificaciones en los procesos de la cadena de suministros.

El octavo capítulo expone las conclusiones que se relacionan con el enunciado del problema y sus objetivos, y explica cómo la investigación ayuda a resolver las dificultades encontradas. También, servirá como punto de partida para un proceso de mejora continua enfocado en la gestión de suministros como un eslabón clave para la ejecución de proyectos EPC.

2 Planteamiento del problema

2.1 Formulación del problema

K&B tiene como principal cliente una empresa estatal argentina dedicada a la extracción y refinación de productos del rubro oil&gas, la cual tiene una gran necesidad de ejecutar proyectos estratégicos en cortos períodos de tiempo debido al crecimiento del precio internacional tanto del gas como del petróleo en los últimos años.

A nivel mundial, la ejecución de proyectos de explotación de hidrocarburos pasa por un momento complicado en el que gran parte de ellos registran retrasos en la puesta en marcha y posterior operación (Cordova Silva et al., 2022). Además, se identifica en la compañía un serio problema para abastecerse de suministros para la ejecución de proyectos. Resolverlo permitirá ofrecerle a los clientes una solución para ejecutar proyectos estratégicos en menores períodos de tiempo, de manera de absorber una buena porción de los próximos contratos para los proyectos que los clientes decidan ejecutar en el corto y mediano plazo y eventualmente expandirse hacia otros mercados.

En el contexto argentino actual, la cadena de suministros se encuentra “rota” ya que no hay disponibilidad inmediata de bienes ni servicios y los plazos para adquirirlos son muy extensos. Esta condición está dada por una serie de factores ocasionados en buena parte por las sucesivas crisis nacionales y el contexto argentino que a nivel macroeconómico hace al menos doce años que no observa crecimientos. Esta situación ha deteriorado la industria nacional la cual no ha ampliado su capacidad productiva y, por el contrario, en algunos casos se ha reducido.

En los últimos años, la importación de bienes se encuentra afectada por una serie de intrincadas normativas que buscan desalentar la adquisición de suministros en el exterior. Esta condición, atenta a su vez contra la producción nacional de materiales que requiere de insumos importados para producir. Finalmente, en un contexto donde se requiere invertir en materia de explotación de gas, la producción en simultáneo de varios proyectos, entre los que se destaca el gasoducto Néstor Kirchner y sus otros proyectos satélites, satura la castigada capacidad productiva nacional ocasionando demoras en la entrega de bienes y servicios.

Esta complejidad dada por el contexto argentino se suma una evidente dificultad para gestionar la cadena de suministros por parte de K&B. Esta complicación es reiterativa en la compañía y aplica a todos los proyectos. Si bien la empresa reconoce el problema no toma acciones de fondo para elaborar estrategias integrales que busquen resolver la situación.

A modo de resumen, se detectan los siguientes dos inconvenientes en K&B: en primer lugar, la empresa desarrolla su actividad en un contexto complejo que dificulta la ejecución de sus proyectos, en segundo lugar, la empresa tiene una estrategia de gestión de proyectos que no toma a la cadena de suministros como principal foco de atención y, por último, la empresa tiene deficiencias a la hora de gestionar la cadena de suministros.

Se identifican las siguientes preguntas problematizantes:

- ¿Cuál será la mejor estrategia para aplicar en la gestión de los proyectos de la compañía para reducir los tiempos de ejecución?
- ¿Cuáles son factores ambientales que impactan en la gestión de la cadena de suministros?
- ¿Qué procesos de la organización pueden mejorarse para hacer más eficiente la gestión de la cadena de suministros?

2.2 Objetivos: general y específicos

2.2.1 Objetivo general

Desarrollar una estrategia de gestión de proyectos que tenga como base la adquisición de suministros, con el fin de reducir los tiempos de ejecución de proyectos de construcción.

2.2.2 Objetivos específicos

- Describir los factores ambientales que influyen en la adquisición de bienes para la ejecución de proyectos EPC.
- Diagnosticar la forma en que se gestionan los proyectos en K&B en relación con la adquisición de bienes y servicios.
- Detallar la forma en que se gestiona la cadena de suministros en K&B.

2.3 Hipótesis

- La implementación de una estrategia de gestión de proyectos que tome como prioridad la adquisición de bienes permitirá mejorar los plazos de ejecución de proyectos.

- La investigación y descripción de los factores ambientales que condicionan la adquisición de bienes y servicios permitirá elaborar estrategias que agilicen la gestión de la cadena de suministros.
- La identificación de puntos de mejora en los distintos eslabones de la cadena de suministros permitirá adquirir bienes de una forma más eficiente.

3 Kratos & Baldur

3.1 Descripción de la organización

K&B es una empresa constructora de origen nacional que brinda soluciones innovadoras a toda la cadena del mercado energético, particularmente en el rubro oil & gas aunque también ejecuta proyectos para la industria energética y minera. Fundada en 1978 cuenta con más de cuarenta años de trayectoria en la ejecución de proyectos industriales llave en mano EPC de gran envergadura para diversos clientes a lo largo y ancho del país tanto para proyectos de extracción y refinación de petróleo, infraestructura para el tratamiento, compresión y transporte de gas, construcción de centrales termoeléctricas y líneas de alta tensión, entre otros.

Actualmente cuenta con aproximadamente 8.000 empleados, con una base central en la zona norte del Gran Buenos Aires y cuenta con bases operativas en distintos puntos del país. Estas últimas funcionan como centros logísticos independientes de los obradores que se instalan a pie de las obras de construcción y cuentan con servicios de almacenamiento de materiales de instalación, consumibles, centros de reparación y mantenimiento de vehículos y equipos pesados, etc.

La actividad administrativa principal de la compañía se desarrolla en su sede central ubicada en Escobar, Provincia de Buenos Aires. En esta sede radica la principal ventaja estratégica que presenta la organización en el sector ya que cuenta con su propio departamento de ingeniería, el cual actualmente está compuesto por 400 profesionales de las ramas de ingeniería civil, electrónica, mecánica, eléctrica, telecomunicaciones, entre otras. Esta capacidad de efectuar con recursos propios los diseños para los proyectos dota a la compañía de la flexibilidad suficiente para ajustarse a las exigencias, cambios y demandas de los clientes aún en la etapa previa a la firma de los contratos.

También, en su sede principal la empresa cuenta con su taller mecánico en los cuales fabrica la mayor parte del equipamiento a instalar en los proyectos. Este taller, a su vez, al tratarse de una unidad de negocios independiente presta servicios de fabricación para clientes

directos, con independencia de los proyectos de infraestructura de gran envergadura que ejecuta la empresa.

Actualmente, en su sede cuenta con una planta de 1050 empleados donde, además de las funciones indicadas anteriormente, la planta corporativa desarrolla las tareas de gestión de proyectos, servicios generales, marketing, cómputo y presupuesto, finanzas, contabilidad, etc.

3.2 Misión, visión y valores

3.2.1 Misión

Ser una empresa de industria nacional que brinda soluciones innovadoras a toda la cadena de valor de la industria energética, eficiente y sustentable, que contribuye al desarrollo energético del país.

3.2.2 Visión

Consolidarse como la principal compañía del sector energético, líder en la construcción de proyectos EPC, con estándares de seguridad, tecnología, eficiencia y calidad de referencia mundial.

3.2.3 Valores

A continuación, se listan los valores de la compañía:

- **Integridad:** actuamos con honestidad, transparencia y ética en todas nuestras interacciones y decisiones comerciales. Nos comprometemos a cumplir con los más altos estándares de integridad en todas las áreas de nuestra empresa.
- **Innovación:** buscamos constantemente nuevas formas de mejorar y desarrollar soluciones energéticas más eficientes y sostenibles. Fomentamos la creatividad y la curiosidad en todos los niveles de la organización para impulsar la innovación continua.
- **Compromiso con la Calidad:** nos comprometemos a ofrecer productos y servicios de la más alta calidad, que cumplan o superen las expectativas de nuestros clientes. Nos esforzamos por mantener estándares de excelencia en todos los aspectos de nuestras operaciones.
- **Responsabilidad:** reconocemos nuestra responsabilidad hacia la sociedad y el medio ambiente, y nos comprometemos a operar de manera responsable y sostenible. Implementamos medidas para minimizar nuestro impacto ambiental y contribuir al cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad.

- Seguridad: priorizamos la seguridad en todos nuestros proyectos y operaciones. Nos comprometemos a proporcionar un entorno de trabajo seguro para nuestros empleados, contratistas y comunidades locales, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad industrial y laboral.
- Respeto: valoramos la diversidad y tratamos a todas las personas con respeto y dignidad, independientemente de su origen, género, orientación sexual, religión o afiliación política. Fomentamos un ambiente de trabajo inclusivo y colaborativo donde todas las opiniones son valoradas.
- Trabajo en equipo: creemos en el poder del trabajo en equipo y la colaboración para lograr resultados excepcionales. Fomentamos un ambiente de trabajo colaborativo donde todos contribuyan al éxito colectivo de la empresa.
- Excelencia: buscamos la excelencia en todo lo que hacemos, desde la atención al cliente hasta la ejecución de proyectos. Nos esforzamos por superar constantemente nuestros propios estándares y alcanzar la excelencia en todas las áreas de nuestra empresa.

3.3 Estructura organizativa

Si bien K&B presenta una estructura organizada en gerencias, en la cima del organigrama se ubica el directorio. Éste está conformado por tres directores y tres subdirectores. Para la función ejecutiva de la compañía se designa un gerente general, del cual dependen las distintas gerencias funcionales de la compañía.

La empresa cuenta con ocho gerencias funcionales de “primera línea”. Éstas son: gerencia de asuntos jurídicos, recursos humanos y cultura, seguridad y medioambiente, proyectos de infraestructura, servicios transversales, marketing, comercial e innovación. Por debajo de estas gerencias se hallan otras gerencias denominadas de “segunda línea”. También, dependen del gerente general el sector de responsabilidad social empresarial y finanzas, las cuales no tienen rango de gerencia.

A los fines de esta tesis, centraremos la atención en dos gerencias de primera línea en particular por su relación con la gestión de proyectos: la gerencia de proyectos de infraestructura y la gerencia de servicios transversales.

3.3.1 Gerencia de servicios transversales

Esta gerencia agrupa las actividades relacionadas con compras, servicios generales, logística, comercio exterior (Comex), almacenes, entre otras. A su vez, se divide en tres gerencias de segunda línea: gerencia de compras, gerencia de comercio exterior y, por último, gerencia de suministros y equipamiento.

La gerencia de compras designa tres jefes funcionales los cuales se dividen la gestión del proceso de compras. Uno de ellos se encarga de las compras transversales, es decir, aquellas que no están asociadas a ningún proyecto en particular pero que se requieren para el funcionamiento de la compañía, luego hay un jefe funcional que coordina a los compradores relacionados con proyectos del rubro oil & gas y uno adicional que coordina los compradores de los demás proyectos. En total, la empresa cuenta con un plantel de cuarenta y siete compradores.

La gerencia de comercio exterior está compuesta por un plantel de nueve profesionales, los cuales se encargan de la coordinación, logística y administración para la importación de bienes adquiridos en el exterior del país.

Por último, la gerencia de suministros y equipamiento es más amplia que las anteriores en cuanto al alcance de sus funciones. Ésta, se divide en seis áreas funcionales: activación, inspección de suministros, servicios generales, almacenes, logística y equipamiento. Cada una de estas funciones tienen jefes operativos que responden directamente al gerente.

3.3.2 Gerencia de proyectos industriales

Se trata de la gerencia de primera línea más importante, por su relevancia a la hora de ejecutar proyectos. Se divide en cinco gerencias de segunda línea: gerencia de fabricación, gerencia de proyectos de oil & gas, gerencia de proyectos de infraestructura, gerencia de ingeniería y la gerencia de apoyo a la gestión de proyectos.

La gerencia de fabricación es la que se ocupa de todas las tareas relacionadas con la fabricación de equipamiento y piping tanto para proyectos propios de la compañía como para terceros. No solo se ocupa de la fabricación en sí misma, sino también del diseño y adquisición de bienes y servicios para la fabricación.

La gerencia de apoyo a la gestión de proyectos funciona como una PMO (*Project Management Office*) en la que se definen y establecen los estándares y metodologías para la gestión de proyectos. También, monitorea y controla el progreso de los proyectos en curso, en relación con el cumplimiento de los plazos, presupuesto y objetivos estipulados. De esta

gerencia depende el área de planificación que efectúa este seguimiento, además de confeccionar el cronograma de los proyectos.

La gerencia de ingeniería es aquella responsable por el desarrollo del diseño para la ejecución de proyectos. Internamente la gerencia se divide por especialidades técnicas como procesos, electricidad, instrumentación, mecánica, entre otras, las cuales trabajan de forma transversal a los proyectos. También, la gerencia designa una serie de coordinadores quienes son los referentes para el desarrollo de la ingeniería de los proyectos y son quienes deben asignar los recursos para asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados.

Si bien la gerencia de proyectos de oil & gas es más importante, en relación a la envergadura de los proyectos que se ejecutan, que la gerencia de proyectos de infraestructura ambas tienen alcances similares. De estas gerencias dependen los directores de proyecto y también el personal de apoyo a la dirección de proyectos. En estas gerencias se nuclean las responsabilidades de la dirección del proyecto desde una perspectiva global. También dependen de estas gerencias los jefes de obra, quienes reportan directamente a los directores de proyecto.

3.4 Estrategia corporativa

La empresa basa su estrategia corporativa en la ejecución de proyectos EPC para clientes en el rubro energético, particularmente la generación y transporte de energía eléctrica y en la explotación de oil & gas, y, en menor medida, en el rubro de la minería. Actualmente, más del 75% de la facturación anual está dada por la construcción de proyectos de explotación de gas para YPF.

Esta situación se debe a un acuerdo comercial celebrado hace doce años entre K&B y la empresa estatal YPF, donde les permite establecer para determinados proyectos un marco contractual colaborativo que permite compartir el riesgo en la ejecución de los proyectos y poder iniciar la ejecución a pesar de no tener definidos en detalle los requisitos. Esta alianza estratégica resultó en un enorme salto comercial en cuanto a la envergadura de proyectos a ejecutar que le permitió incluso expandirse a otros mercados. Esto se evidencia con la adquisición del primer contrato para la industria minera celebrado en el año 2020.

A pesar de las nuevas posibilidades que se abrieron, la empresa presenta una estrategia fuertemente ligada a las necesidades de su socia YPF. Esto hace que, dado que YPF es una empresa con participación estatal, la estrategia de K&B esté también fuertemente ligada a la coyuntura política nacional.

Para describir con mayor detalle la estrategia corporativa de K&B se parte de un análisis de las distintas escuelas de estrategia identificadas por Henry Mintzberg (2010). Se identifican las siguientes:

Tabla 1. Escuelas de estrategia corporativa

Escuela identificada	¿En qué se manifiesta?
Del posicionamiento	K&B basa su estructura de ejecución de proyectos de acuerdo con las necesidades de su principal cliente. A partir del acuerdo comercial establecido, K&B cuenta con ventaja a la hora de competir por la ejecución de proyectos. Como ventaja competitiva se destaca aquí la “lealtad del cliente” y la fuerza de la marca, donde sus estándares son las condiciones de seguridad y calidad.
Del poder	YPF, por su carácter de empresa de bandera estatal, está fuertemente condicionada por el contexto político nacional. Esto hace que, dentro de su cartera de proyectos, haya proyectos con mayor prioridad que otros y esto se traslada a K&B. También, a la hora de competir por los recursos de la compañía, suele dársele prioridad a proyectos con el mayor peso político, en lugar de aquellos que por complejidad o envergadura lo requieran.
Ambiental	La empresa tiene una actitud pasiva en cuanto a su entorno, en la que solo reacciona cuando éste marca la agenda. Salvo casos particulares, normalmente sólo reacciona ante los cambios que presenta YPF en su demanda de ejecución de proyectos.

Los proyectos EPC que ejecuta K&B se denominan así por sus siglas en inglés *engineering* (ingeniería), *procurement* (suministros) y *construction* (construcción). Como su nombre lo indica, el alcance de estos proyectos comprende el diseño y la ingeniería de detalle del proyecto, la adquisición de los materiales y equipamiento necesarios y, finalmente, la construcción del proyecto que involucra también las tareas de puesta en marcha. En algunos casos, se ofrece también el servicio de operación y mantenimiento durante el período de garantía.

Si bien dependiendo del proyecto, industria y tipo de cliente puede ocurrir que el alcance de los suministros sea parcial, es decir, que el cliente provee una parte de los materiales/equipamiento quedando el remanente a cargo de la contratista, la estructura básica del EPC se mantiene para todos los clientes y proyectos que ejecuta K&B. Tanto para proyectos mineros, de energía eléctrica o bien de oil&gas, todos presentan una similar caracterización a la hora de clasificarlos en función del nivel de tecnología, complejidad, novedad y de importancia del plazo.

De acuerdo con las cuatro características anteriores se podrá determinar la naturaleza de los proyectos y qué tipo de gestión será la más adecuada para administrarlos. Los resultados de esta caracterización se graficarán en un modelo de diamante que se mostrará más adelante.

En primer lugar, al hablar del nivel de novedad, nos referimos a cuán disruptivo es el producto o servicio para su público potencia. Esto representa el nivel de incertidumbre del proyecto. Podemos clasificar aquí en derivados (donde se busca ampliar o mejorar productos, servicios o procesos existentes), plataforma (donde se desarrollan nuevas generaciones de productos o servicios) o ruptura (productos o servicios innovadores que representan nuevas ideas o conceptos).

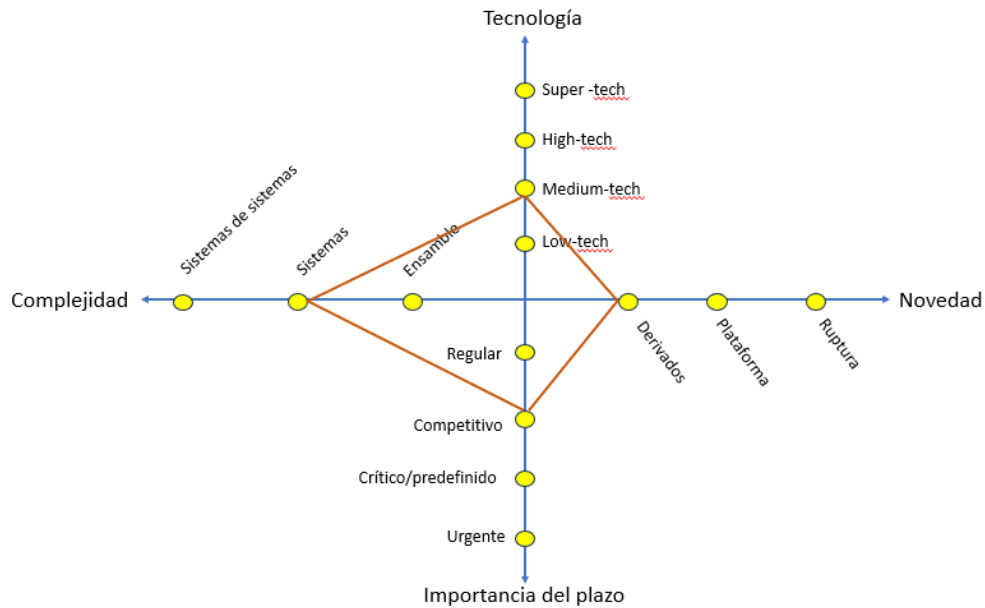
En segundo lugar, al hablar de tecnología nos referimos al nivel de incertidumbre asociada al nivel tecnológico que tendrá impacto en el diseño. Aquí, los proyectos se clasifican en *low-tech* (uso de tecnologías existentes y maduras), *médium-tech* (uso mayoritariamente de tecnologías existentes con agregados menores de nuevas tecnologías), *high-tech* (uso de tecnologías recientemente desarrolladas, apoyadas en otras existentes) o *super high-tech* (donde la tecnología a aplicar no existe al momento del inicio del proyecto).

En tercer lugar, al hablar de complejidad nos referimos a cuán complejo será el producto y las tareas a ejecutar. A mayor complejidad habrá una mayor interacción entre los interesados, lo cual necesitará una dirección de proyectos más formal. Podemos clasificar a los proyectos como ensamble (diseños simples con elementos únicos que funcionan por sí mismos), sistema (elementos interrelacionados que trabajan en conjunto) o bien sistemas de sistemas (redes de sistemas que funcionan en conjunto).

Por último, al hablar de importancia del plazo nos referimos a la urgencia y criticidad por lograr los objetivos del proyecto. Esto afectará la autonomía del equipo, la burocracia, la velocidad en la toma de decisiones y el nivel de involucramiento de los altos mandos. Podemos clasificar los proyectos en regulares (el tiempo no es el factor crítico de éxito del proyecto), competitivo (el tiempo es determinante para obtener una ventaja competitiva o una posición de liderazgo), crítico o predefinido (la demora implica el fracaso del proyecto ya que la fecha está establecida por factores externos) o urgente (resolución de crisis).

A continuación, ilustramos el modelo de diamante para los proyectos que regularmente ejecuta K&B:

Figura 1. Modelo de diamante



Dependiendo del proyecto, podrá variar el nivel de tecnología entre *low-tech* y *médium-tech*, pero normalmente se trata de esta última ya que los proyectos se ejecutan sobre plataformas o tecnologías ya conocidas, donde aparecen avances tecnológicos menores que favorecen a la eficiencia del sistema. También, en cuanto a la importancia de plazo puede que varíe la clasificación. Si bien normalmente los plazos de ejecución permiten establecer ventajas competitivas a la hora de adquirir nuevos contratos, en algunos casos se plantean escenarios que vuelven crítica esta cuestión.

En cuanto a la identificación de oportunidades, hoy por hoy, desde el año 2022 donde el precio del gas se ha disparado producto de la invasión de Rusia a Ucrania, el hecho de poder contar con producción local de gas implica para el estado nacional una menor necesidad de importar gas licuado con la consecuente erogación de divisas al exterior. Este punto cobra especial relevancia en un escenario en el que el Banco Central de la República Argentina cada vez presenta menor cantidad de dólares en su balance debido, entre otros factores, a la gran sequía que azotó al territorio nacional que ha impactado en la producción agropecuaria en el último año. De esta manera, en el contexto de la ejecución del gasoducto Néstor Kirchner, la infraestructura relacionada con la explotación de gas toma un carácter crítico.

Siguiendo esta línea, dado que el gas se trata de un *commodity* con valor de referencia internacional, la importancia de poder ofrecer menores plazos de ejecución a los clientes no solo permitiría obtener nuevos contratos con YPF sino también permitiría expandirse hacia nuevos horizontes latinoamericanos.

También, en un escenario nacional donde la infraestructura de energía eléctrica se encuentra en condiciones de baja competitividad en cuanto a su eficiencia y ante un cambio de gobierno que se espera que fomente la inversión en este tipo de infraestructura, resultará de particular interés ofrecer menores plazos de ejecución en este sector.

4 Marco teórico

La gestión efectiva de proyectos en el sector oil&gas, especialmente en empresas como K&B, requiere una comprensión profunda de la gestión de proyectos y de la cadena de suministros. Este estudio se centra en examinar la forma en que K&B gestiona sus proyectos, con especial atención en la adquisición de suministros para proyectos EPC.

La empresa, con una posición destacada en el mercado de construcción, enfrenta el desafío de reducir los tiempos de ejecución de proyectos, siendo la adquisición de suministros una restricción evidente. Esta investigación se propone analizar la estrategia de gestión actual de proyectos en K&B y explorar las complejidades inherentes a la cadena de suministros en el contexto argentino.

El marco teórico abordará conceptos clave en la gestión de proyectos. A través de esta exploración teórica, no solo se busca comprender los desafíos operativos de K&B, sino también identificar estrategias y mejores prácticas que permitan mejorar la gestión de proyectos y la cadena de suministros. Este marco teórico sienta las bases para la posterior propuesta de una estrategia de gestión de proyectos más efectiva, centrándose en la adquisición de suministros.

4.1 Gestión de proyectos

4.1.1 Proyecto y *project management*

El hombre ejecuta proyectos desde la antigüedad y varios de ellos han tomado una relevancia histórica como el coliseo romano, el arco del triunfo, la invención de la bomba atómica, entre otros. Todos ellos presentan características que se presentan aún en los proyectos de hoy en día, donde la necesidad de reducir costos se suma a la necesidad de responder a los plazos y alcance estipulados. De esta manera, ya no solo será fundamental generar el producto o servicio esperado, sino que sirva de negocio para la organización que lo ejecuta. Por eso, cada vez toman mayor relevancia factores críticos de éxito como el costo y el plazo.

Un proyecto se define como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para alcanzar un objetivo específico, que puede ser un producto, servicio o resultado único (Project Management Institute, 2017). Este esfuerzo implica la ejecución de actividades planificadas y coordinadas, diseñadas para producir un resultado único y satisfacer los requisitos previamente establecidos. Los proyectos están limitados por un marco temporal (tienen un principio y un final definidos) y cuentan con recursos asignados, incluyendo personas, presupuesto y otros elementos necesarios para su realización. Los proyectos pueden ser independientes o formar parte de un programa o portafolio.

Revisando otras definiciones, la norma ISO 21.500:2012 define a los proyectos como “un conjunto singular de procesos que consta en actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y finalización, que se emprenden para lograr unos objetivos”.

También, Pablo Lledó y Gustavo Rivarola definen a un proyecto como “un desafío temporal que se enfrenta para crear un único producto o servicio”(2007, p. 4).

Se destaca una definición adicional: “un proyecto es un emprendimiento temporario que se lleva a cabo para crear un resultado, producto o servicio único, de modo de alcanzar un objetivo, con restricciones de costo y plazo” (Guido Lavallo et al., 2006, p. 8).

Analizando las definiciones anteriores se detectan algunos conceptos que valen la pena ser desarrollados. El término emprendimiento o desafío pretende transmitir la idea de que un proyecto implica una serie de actividades interrelacionadas que se van elaborando progresivamente. A su vez, la unicidad del resultado del proyecto refiere a que cada uno es único diferenciándolos así de actividades repetitivas. En línea con esto, se nota el carácter particular que toma la noción de inicio y fin determinados. Esta cuestión es una de las principales características que diferencian a los proyectos de las operaciones. Estas últimas son realizadas por equipos relativamente estables a través de procesos continuos y repetitivos mientras que los proyectos se llevan a cabo por equipos temporales, no son repetitivos y crean entregables¹ únicos.

Los proyectos impulsan el cambio en las organizaciones, ya que están destinados a mover una organización de un estado a otro de manera de lograr sus objetivos y, a su vez, hacen posible la creación de valor del negocio. Al hablar de valor, nos referimos a materializar los beneficios que los proyectos entregan a la compañía. Estos podrán ser tangibles (activos monetarios, participación en el mercado, etc.) o intangibles (reconocimiento de marca, reputación, entre otros).

¹ Los entregables son bienes o servicios claramente definidos y verificables que se producen durante el proyecto o que son su resultado.

Históricamente, la bibliografía relacionada a la dirección de proyectos indicaba tres restricciones fundamentales: alcance, plazo y costo. Estos se representan en el siguiente esquema:

Figura 2. Triple restricción en proyectos



La comprensión de esta triple restricción es fundamental para el gerente de proyecto, ya que buena parte de su trabajo se relaciona con la integración de estas con los compromisos que debe lograr entre ellas mismas. Será crucial entonces identificar cuál de estas tres será fundamental para el cliente (o espónsor) y llevar adelante la gestión del proyecto de modo de lograr su cumplimiento (Guido Lavalle et al., 2006). No obstante, dada las características de los proyectos actuales algunos autores como Pablo Lledó señalan la existencia de otras tres variables como la calidad, recursos y el riesgo (2013). Al inicio del proyecto deberá quedar claro que será imposible fijar de manera arbitraria las seis variables y será necesario establecer una priorización entre ellas.

No debe confundirse a los proyectos con programas y portafolios. Se denomina programa a un conjunto de proyectos relacionados que se gestionan y coordinan de manera conjunta para obtener beneficios y controlar de manera más efectiva los recursos compartidos. Los programas agrupan proyectos que, aunque pueden ser independientes, comparten objetivos comunes y contribuyen al logro de metas más amplias. Un portafolio representa la colección de programas y proyectos que una organización tiene en marcha o está planificando ejecutar. El portafolio se gestiona de manera integral para garantizar que los recursos se asignen de manera efectiva, alineando las inversiones con los objetivos estratégicos de la organización y maximizando los beneficios globales.

Por su parte, el *project management* (o dirección de proyectos) implica la planificación, monitoreo y control de todas las actividades necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto dentro del costo, alcance y plazo estipulados. Implica orientar al trabajo del proyecto para entregar los resultados y el valor previsto. Los proyectos exitosos deberán orientarse hacia la consecución de los resultados esperados por el producto más que orientado a cumplir ciegamente las actividades necesarias para lograrlo (Great Britain Office of Government Commerce., 2009).

Una administración de proyectos eficiente ahorra recursos y facilita la entrega del producto final en tiempo y forma. Para esto deberán aplicarse una serie de habilidades, técnicas, conocimientos y herramientas. Dentro de estos conocimientos podemos destacar tres tipos: específicos del área del proyecto, lo cual no implica que el *Project Manager* (PM) deba ser un especialista en el tema; conocimientos y prácticas generales de gestión como lo son el liderazgo y la motivación; y, por último, conocimientos y prácticas propias de la dirección de proyectos como la aplicación del método del camino crítico.

Las funciones relacionadas con la dirección de proyectos pueden ser realizadas por una persona o bien por un grupo de personas con roles y funciones establecidos. Coordinar un esfuerzo de trabajo colectivo será vital para el éxito de cualquier proyecto. Esto requerirá que el PM analice el conjunto de las personas, organizaciones e instituciones involucradas.

Una gestión de proyectos eficaz permitirá a las organizaciones no solo cumplir los objetivos del negocio, sino también satisfacer las expectativas de los interesados², aumentar las posibilidades de éxito, entregar productos y servicios en el momento adecuado, responder a riesgos de forma oportuna y optimizar el uso de los recursos en la organización. Este último punto resulta fundamental en contextos organizacionales donde conviven varios proyectos en simultáneo.

4.1.2 Ciclo de vida del proyecto

La guía del PMBOK, en su sexta edición, define al ciclo de vida como “una serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión”(2017, p. 19). Cuando hablamos de fases nos referimos a aquellos conjuntos de actividades del proyecto que permitan la finalización de uno o más entregables.

Cada fase del proyecto generalmente termina con un entregable que habilita a continuar con la siguiente. Estas fases pueden interrelacionarse de forma secuencial (hasta que

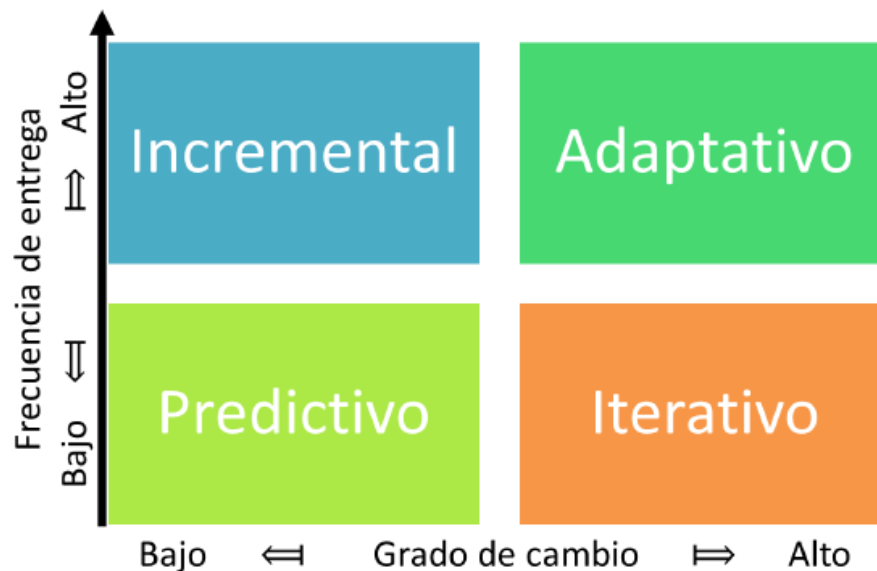
² Los interesados del proyecto son todas aquellas personas u organizaciones cuyos intereses puedan ser afectados como resultado de la ejecución o finalización del proyecto.

no finaliza la predecesora no comienza la sucesora), solapadas (la fase sucesora comienza, aunque no haya terminado la sucesora) o iterativas (al finalizar la fase A comienza la B, para luego comenzar nuevamente la A y así sucesivamente). La división de un proyecto en fases permite mejorar su gestión y facilitar la integración entre el proyecto y las operaciones habituales de la organización (Guido Lavalle et al., 2006).

El tipo de entregable del proyecto determina cómo el proyecto puede ser desarrollado y la cantidad y cadencia de las entregas. Al hablar de cadencia nos referimos al momento y a la frecuencia de los entregables del proyecto (única, múltiples o entregas periódicas). Esta cuestión será uno de los factores determinantes a la hora de definir el enfoque de desarrollo del proyecto. También, las características propias del proyecto (interesados, restricciones del cronograma, financiamiento, etc.), de la organización (estructura, cultura, tamaño y ubicación del equipo de proyecto) y del producto, servicio o resultado a lograr (estabilidad del alcance, opciones de entrega, riesgo, grado de innovación, certidumbre de requisitos, entre otros) condicionarán en la elección del enfoque.

Al hablar de enfoque nos referimos al medio utilizado para crear y desarrollar el producto, servicio o resultado esperado durante el ciclo de vida del proyecto. En la siguiente imagen se resumen a grandes rasgos algunos parámetros para identificar el tipo de enfoque a aplicar:

Figura 3. Parámetros para determinar el tipo de enfoque de gestión



Si bien históricamente la gestión de proyectos estuvo fuertemente orientada a la gestión de proyectos con enfoques predictivos, existen diversos tipos de ciclos de vida que pueden adoptarse para gestionar proyectos (iterativos, incrementales, ágiles o híbridos).

Aparecieron nuevos métodos que brindan mayor flexibilidad y permiten efectuar desarrollos más rápidos y con mayor permeabilidad a los cambios. Al inicio de la gestión, será fundamental la elección correcta del ciclo de vida a implementar dado que no todos los tipos son correctos para aplicar a todos los proyectos.

Los ciclos de vida predictivos (también llamados “en cascada”) presentan un enfoque basado en la planificación de la mayoría de los aspectos del proyecto desde el principio, particularmente la restricción de plazo, costo y alcance. Presentan una secuencia lineal y bien definida de fases donde cada una se completa antes de pasar a la siguiente. Este enfoque presenta muy baja permeabilidad a los cambios y resulta adecuado para aquellos proyectos en los que el cliente puede especificar con claridad sus objetivos o bien se tiene experiencia previa en proyectos similares. A continuación, se presentan las fases clásicas de este modelo:

Figura 4. Fases clásicas en proyectos



Por su parte, los ciclos de vida iterativos se emplean cuando la solución no se encuentra claramente definida. El alcance se determina tempranamente, aunque las estimaciones de tiempo y costo se modifican periódicamente a medida que avanza la comprensión del producto final. Las fases se desarrollan a partir de una serie de ciclos repetidos que permiten incorporar ajustes y mejoras a medida que se avanza y, a su vez, con cada iteración se puede obtener un *feedback* del cliente.

Los ciclos de vida incrementales buscan la construcción del producto de forma gradual (por medio de iteraciones) donde se va incorporando funcionalidad por etapas hasta su culminación. Se considera que sólo luego de la iteración final el producto tendrá la capacidad necesaria para considerarse completo.

Los ciclos de vida ágiles (o adaptativos) surgieron como una necesidad de desarrollar aplicaciones de software en un contexto de rápida evolución tecnológica, aunque su aplicación va más allá de este nicho en particular. Este enfoque implica una combinación de métodos iterativos e incrementales donde los entregables se producen por etapas, de manera de acortar los tiempos para el cual se comienza a entregar valor. Este enfoque suele ser adecuado para proyectos que presentan un grado alto de incertidumbre, por lo que la solución y los objetivos no se conocen o no se pueden definir con claridad desde el inicio.

Por último, los proyectos también pueden gestionarse con enfoques híbridos donde se combinan algunos de los ciclos de vida anteriores. Por ejemplo, puede optarse por enfoques iterativos para la recopilación temprana de requisitos o bien el diseño del producto final y luego emplear un enfoque predictivo para la ejecución y desarrollo.

A continuación, se muestra una comparativa de las principales características de cada ciclo de vida:

Tabla 2. Comparación entre distintos ciclos de vida

Predictivo	Iterativo/incremental	Adaptativo
Los requisitos son definidos por adelantado antes de que comience el desarrollo.	Los requisitos pueden ser elaborados a intervalos periódicos durante la entrega.	Los requisitos se elaboran con frecuencia durante la entrega.
La entrega del producto es al final de la línea de tiempo del proyecto.	La entrega puede ser subdividida en partes del global de producto.	La entrega ocurre frecuentemente en subconjuntos valorados por el cliente.
El cambio es restringido tanto como sea posible.	El cambio es incorporado a intervalos periódicos.	El cambio es incorporado en tiempo real durante la entrega
Los involucrados claves son incorporados en hitos específicos.	Los involucrados claves son incorporados periódicamente.	Los involucrados claves son incorporados continuamente.
Los riesgos y costos se controlan sobre una planificación detallada	Los riesgos y costos se controlan sobre una elaboración progresiva de los planes.	Los riesgos y costos se controlan a medida que surgen los requisitos y las limitaciones.

4.1.3 Entorno VUCA y contextos turbulentos

Los proyectos transcurren dentro de entornos internos y externos que influyen no solo en la entrega de valor, sino en la planificación y otras actividades del proyecto. Esta influencia podrá ser favorable o desfavorable para el equipo de proyecto y los interesados.

Los factores internos son aquellos propios de la organización que implican procedimientos corporativos, cultura y estructura institucional, infraestructura, disponibilidad de recursos, capacidad de los empleados, entre otros. Por su parte, al hablar de factores externos nos referimos a cuestiones por fuera del ámbito de la organización que impactarán sobre los resultados del proyecto. Estos pueden ser condiciones de mercado, normativas, estándares de la industria, coyuntura política, condiciones financieras, etc. Sobre estos últimos profundizaremos a continuación.

Toma relevancia el concepto de entorno VUCA el cual se originó en contextos militares y estratégicos, pero ha sido adoptado ampliamente en el ámbito empresarial y de gestión. La comprensión de la naturaleza VUCA es crucial para que las organizaciones puedan desarrollar estrategias y prácticas que les permitan adaptarse y tener éxito en un mundo caracterizado por cambios rápidos y complejidades. En lugar de ver estas características como obstáculos, muchas organizaciones intentan convertirlas en oportunidades para la innovación y la mejora continua. El término VUCA es un acrónimo que se utiliza para describir la naturaleza volátil, incierta, compleja y ambigua del entorno empresarial y, en general, de la realidad actual.

En primer lugar, volátil refiere a la naturaleza y la velocidad de los cambios en el entorno. En un entorno volátil, las condiciones pueden cambiar rápidamente, lo que requiere adaptabilidad y flexibilidad.

En segundo lugar, incertidumbre hace referencia a la falta de predictibilidad y la incapacidad para conocer completamente el futuro. En entornos inciertos, la información puede ser limitada, lo que dificulta la toma de decisiones.

En tercer lugar, complejidad refiere a la multiplicidad de factores y a las interrelaciones que pueden dificultar la comprensión de la situación. La complejidad implica que las soluciones simples pueden ser ineficaces y que se necesitan enfoques más sofisticados.

Por último, ambigüedad está dada por la falta de claridad y la interpretación múltiple de los eventos e información. En entornos ambiguos, la interpretación de la realidad puede variar, lo que puede generar confusiones y malentendidos.

4.1.4 Director de proyecto

Anteriormente se ha destacado la importancia que tienen los proyectos en las organizaciones. En el centro de la escena se encuentra el director de proyecto (*project manager* o PM), siendo la figura clave encargada de dirigir y supervisar todos los aspectos del proyecto. El director de proyecto juega un rol crítico en el liderazgo del equipo de proyecto a fin de alcanzar sus objetivos.

No deberá confundirse con un gerente funcional o corporativo ya que estos se dedican a la supervisión de una unidad funcional o negocio. Mientras que el proceso de administración de empresas está pensado como un sistema de gestión cuya duración es extensa y desconocida y consisten en actividades predominantemente repetitivas, la administración de proyectos se orienta a gestionar emprendimientos de carácter finito y con objetivos específicos.

Un buen director de proyecto comprende rápidamente la raíz de los problemas e implementa soluciones correctas, así como también detecta oportunidades y amenazas del entorno, utiliza la motivación para formar equipos de trabajo unidos y fundamentalmente deberá planificar constantemente. Tradicionalmente, el factor crítico en los proyectos estaba dado por la consecución del alcance esperado, por lo que se esperaba que los PM fueran eminentemente expertos técnicos. En los proyectos modernos el factor de éxito está relacionado con el negocio que espera lograr la organización, por lo que deberá tener otros atributos dentro de los cuales no necesariamente serán los conocimientos técnicos específicos del área en cuestión.

El *project manager*, asume roles de comunicación entre el patrocinador del proyecto, los miembros del equipo y otros interesados. Se estima que entre un ochenta y noventa por ciento del trabajo del PM se dedique a la comunicación (Guido Lavalle et al., 2006). Será clave dentro de su rol comunicacional que pueda transmitir la visión de éxito para el proyecto, así como proveer de orientación al equipo de trabajo. Este punto no es un tema menor, ya que los proyectos cada vez adquieren mayor interrelación de especialistas de distintas ramas, rubros y culturas.

El gerente de proyecto coordina las actividades de todos los expertos y supervisa que se cumplan las metas colectivas e individuales, de modo de conducir el proyecto hacia sus principales objetivos. Aquellos equipos que trabajen en colaboración pueden lograr un objetivo compartido de manera más efectiva y eficiente que las personas que trabajan por su cuenta. En relación con esto, podemos decir que los proyectos más que planes y planillas de cálculos son personas, por lo que para que un proyecto sea exitoso será imprescindible que el PM gestione de manera adecuada al equipo de trabajo (Lledó, 2013).

Dentro de las atribuciones del PM podemos destacar que será responsable de la creación y mantenimiento de planes de proyecto que incluyan objetivos, plazos, presupuestos y recursos, así como de la identificación proactiva de riesgos potenciales y estrategias para mitigarlos. También, deberá definir claramente los objetivos y alcance del proyecto, supervisar y ajustar el plan de proyecto según sea necesario y evaluar y mejorar continuamente los procesos y resultados del proyecto.

En definitiva, será el *project manager* responsable por el éxito del proyecto. Al hablar de éxito, no solo nos referimos a cumplir con el alcance, calidad, plazo y costo estipulados, sino que también deberá incorporarse la satisfacción del cliente. Para esto, deberá asegurarse que el cliente reciba el valor esperado por el proyecto. El valor puede obtenerse a lo largo del proyecto o una vez que se haya concluido. Constantemente el director de proyecto deberá evaluar y ajustar (si fuera necesario) la alineación del proyecto con los objetivos de negocio y con los beneficios y el valor previstos.

La guía del PMBOK, en su sexta edición, presenta tres conjuntos de habilidades clave que deberán tener los directores de proyecto: liderazgo, es decir, los conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para guiar, motivar y dirigir un equipo; gestión estratégica y de negocios, aquí se refiere al conocimiento y pericia en la industria y la organización que permitan ver el panorama de alto nivel; y, por último, dirección técnica de proyectos ya que deberá tener conocimientos, habilidades y técnicas propios del rol a ejercer (Project Management Institute, 2017, p. 56). Estas tres habilidades las representa en el siguiente triángulo del talento:

Figura 5. Triángulo del talento del PMI



4.1.5 Liderazgo

Los directores de proyecto deben incluir capacidades blandas como la negociación, resiliencia, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico y habilidades interpersonales. Esto se apoya en que los proyectos crean una necesidad única de liderazgo efectivo que contribuya a la obtención de resultados. En ellos, suelen participar una gama amplia de directores, ejecutivos y profesionales, entre otros, por lo cual un liderazgo efectivo

permitirá reducir conflictos y confusiones, así como también orientar al equipo hacia el rumbo correcto.

No debemos confundir al liderazgo con autoridad, es decir, la posición de control otorgada dentro de una organización para fomentar un funcionamiento efectivo y eficiente. Al hablar de liderazgo nos referimos al arte de influir sobre otras personas para que voluntariamente se encaminen hacia objetivos comunes en función de un propósito que motiva a seguirlo con efectividad y compromiso interno. Cualquier miembro del equipo de proyecto puede demostrar comportamientos de liderazgo, es decir, no es exclusivo de ningún rol específico. Tampoco debemos confundir el concepto de liderar con el de administrar. Ya que este último se orienta a la asignación eficiente de recursos y personas.

Los líderes deben presentar algunas cualidades como ser visionario, colaborativo, saber manejar situaciones de conflicto a partir de la generación de confianza y la búsqueda de consensos, comunicar efectivamente, saber preguntar y escuchar, gestionar las expectativas no solo del equipo de proyecto sino también de los interesados, mantener una visión holística del proyecto, entre otros.

Un buen PM deberá identificar cuáles son las motivaciones que impulsan a cada uno de los miembros del equipo de proyecto. Deberá proporcionar la identificación de roles y funciones dentro del grupo que permita a cada miembro encaminarse hacia los objetivos esperados (Prentice, 1961). De esta manera, los guiará a actuar de determinada forma con el fin de alcanzar los resultados propuestos y, a su vez, logrará que el equipo maximice su capacidad de ejecución. Para esto, deberá transmitir expectativas realistas para mantener la motivación y el compromiso de cada uno de los integrantes del equipo de proyecto.

El carácter personal es un punto de relevancia a la hora de liderar. Aunque se tengan desarrolladas habilidades de líder, de nada servirá si se tienen actitudes negativas para con el resto del equipo. Los líderes deberán seguir patrones de honestidad, integridad y conducta ética. También, cobra especial importancia entender lo que motiva a las personas que participan del proyecto. Un equipo motivado sin dudas ayudará a mejorar el desempeño del proyecto y permitirá sobrellevar mejor los obstáculos que puedan aparecer en el camino.

Actualmente, muchos proyectos están sobreadministrados y subliderados, por lo que las organizaciones buscan equilibrar esta cuestión a partir de desarrollar las capacidades de liderazgo de sus miembros (Lledó & Rivarola, 2007). Se pueden aprender las habilidades para que las personas desarrollen su capacidad de liderazgo.

No existe un único tipo de liderazgo ni uno mejor que otros. Los ejecutivos más eficaces usan distintos estilos de liderazgo, cada uno en su medida justa y en el momento preciso

(Goleman, 1998). Al hablar de estilos nos referimos a la forma en que los líderes influyen a sus seguidores en relación con dos aspectos: las personas y las tareas. Los estilos van desde autocráticos, democráticos, directivos, participativos, basados en consenso, entre otros. Tomados por separado, los estilos tienen un impacto único y directo en el clima de trabajo de una organización. El estilo más apropiado dependerá de cada circunstancia específica, por lo que los directores de proyecto deberán ser flexibles para adaptar su estilo a la situación y al grupo de personas que se trate.

4.1.6 Equipo de proyecto

Un proyecto implica un esfuerzo mancomunado de todas aquellas personas que trabajan en su implementación. Reunir un grupo de personas para trabajar en un proyecto no crea automáticamente un equipo eficiente para su desarrollo.

El éxito del proyecto no solo depende del proceso de administración en sí mismo sino también de la gente que participa en él y de su efectividad para trabajar juntos y comunicarse entre sí, con los clientes y otros interesados. La comunicación efectiva será una de las condiciones más importantes para el éxito del proyecto, dado que todas las actividades requieren algún tipo de interrelación e interacción entre miembros del equipo (Lledó & Rivarola, 2007).

Los equipos de proyecto están compuestos por personas de diversas habilidades, conocimiento y experiencia. La complementariedad de las habilidades de sus miembros será un gran aporte al desarrollo del proyecto. A su vez, estos equipos trabajan dentro de las culturas y pautas organizacionales estableciendo su propia cultura local. Lograr un entorno colaborativo del equipo de proyecto facilitará la obtención de los resultados deseados.

También, los equipos de proyecto deberán tener claros los objetivos a conseguir ya que servirán de guía para su accionar. De esta manera, se logra que todos los miembros, en mayor o menor medida, se sientan responsables del éxito o fracaso del proyecto.

La guía del PMBOK, en su séptima edición, indica que existen diversos factores que influyen a la hora de crear un entorno colaborativo que permita a los miembros trabajar juntos y proporcionar una sinergia a partir de sus interacciones. Entre ellos, podemos destacar los acuerdos del equipo, procesos y estructuras organizacionales (Project Management Institute, 2021, pp. 28–29).

En primer lugar, los acuerdos del equipo representan un conjunto de parámetros de comportamiento y estándares de trabajo establecidos por el equipo de proyecto y mantenidos a

través del compromiso individual del equipo de proyecto. El acuerdo del equipo debe crearse al comienzo de un proyecto y evolucionará con el paso del tiempo.

En segundo lugar, los procesos son aquellos que permiten completar tareas y asignaciones de trabajo. En algunos casos podrán ser desarrollados por el propio equipo de proyecto o bien pueden tomarse de los procedimientos ya existentes en la organización.

Por último, los equipos de proyecto utilizan y se desarrollan dentro de estructuras organizacionales que ayudan a coordinar el esfuerzo individual. Estas estructuras se pueden basar en roles, funciones o autoridad y pueden imponerse formalmente por alguna figura jerárquica o bien los miembros del equipo pueden contribuir a su diseño.

Las organizaciones tradicionales, caracterizadas por estructuras rígidas y jerárquicas son demasiado poco flexibles para los proyectos actuales. Las organizaciones modernas promueven y desarrollan estructuras más horizontales basadas en liderazgos participativos y en el trabajo en equipo, lo que permite aumentar la flexibilidad y capacidad de respuesta a los cambios del entorno.

Los equipos de proyecto no se basan en una estructura funcional, sino que son estructuras multifuncionales integradas por personas de distintas áreas que trabajan aportando sus conocimientos y habilidades mientras dure el proyecto. Existen tres tipos de estructuras organizacionales: orientadas a proyectos, funcional y matricial (Lledó, 2013).

En las organizaciones orientadas a proyectos los miembros del equipo suelen estar trabajando en el mismo lugar físico con directores de proyecto con gran independencia y autoridad.

Por su parte, la estructura organizacional más tradicional es la funcional en la que cada empleado tiene un superior jerárquico y las personas se agrupan en especialidades (ingeniería, compras, marketing, etc.).

Por último, las organizaciones con estructuras matriciales se mantiene la estructura funcional, pero se crea una estructura orientada a proyectos que utiliza recursos del resto de la organización. A su vez, estas estructuras pueden ser de tres tipos: matricial fuerte, cuando el PM tiene más poder e injerencia que el gerente funcional; matricial débil, la cual se da cuando el gerente funcional tiene más autoridad que el PM; o matricial equilibrada si el gerente funcional y el PM comparten el poder y las decisiones.

En las organizaciones con estructuras matriciales será fundamental que el PM desarrolle capacidades de comunicación y negociación ya que deberá acordar con los gerentes funcionales la modalidad de la participación y las metas que se desean lograr. Los gerentes funcionales tienen perfiles analíticos respecto a la especialidad que ocupan, mientras que los

directores de proyecto serán facilitadores responsables por indicar aquello que hay que hacer (alcance), cuándo hay que hacerlo (plazo) y con quién (recursos y costos) (Guido Lavalle et al., 2006). La relación entre el gerente de proyecto y los gerentes funcionales debe converger siempre hacia un equilibrio apoyado sobre la responsabilidad del PM sobre los objetivos del proyecto y la responsabilidad del gerente funcional sobre los aspectos técnicos específicos de su área. Esto requerirá que el director de proyecto mantenga una visión sistémica.

Los equipos de trabajo se desarrollan a través del tiempo, pasando por distintas etapas desde su nacimiento hasta su desaparición. De acuerdo con el modelo de Bruce Tuckman, estas son la formación, la tormenta, la normatividad, el desempeño y el movimiento.

Durante la formación, las personas asignadas al equipo no tienen del todo claro sus roles y aún no han desarrollado confianza entre ellos. Será crucial que el líder aporte claridad en cuanto a la dirección a seguir a partir de su autoridad formal.

La segunda etapa corresponde a la tormenta, denominada así por el conflicto en el grupo de trabajo. Los integrantes ponen en duda el liderazgo inicial dando lugar a pujas de poder y jerarquía entre los miembros.

Luego, en la tercera etapa el equipo alcanzará cierta calma a partir de las normas que determinarán los modos de relacionarse entre los miembros, las responsabilidades de cada uno, etc. Aquí los integrantes tendrán correctamente definido su rol y comenzarán a formar un espíritu de pertenencia hacia el grupo.

En la etapa de desempeño el equipo alcanza un grado de madurez en el que cada uno de los miembros se dedica a sus tareas específicas y pone lo mejor de sí para lograr los objetivos del proyecto.

Por último, la etapa del movimiento del grupo se da cuando el proyecto finaliza y los integrantes se separan para su disolución. Este momento debe ser aprovechado para realizar el balance del trabajo realizado, aprender de la experiencia percibida y prepararse para el próximo proyecto.

Existen algunos factores o características que se repiten en los equipos de proyecto exitosos. Algunas de ellas son: saben lo que hacen y los miembros están de acuerdo con los objetivos planteados; los integrantes actúan con libertad y creatividad; los miembros aportan diferentes conocimientos y los comparten con el grupo; existe sentimiento de pertenencia al equipo y confianza mutua con el resto de los integrantes; reglas del equipo transparentes y claras para que todos las entiendan; toma de decisiones participativa; y, por último, regularmente dedicar tiempo a evaluar la manera en que se está desarrollando el trabajo.

4.1.7 Teoría de la restricción

La Teoría de Restricciones (TOC, por sus siglas en inglés) representa un marco conceptual robusto en la gestión empresarial y operativa, y su aplicación en el ámbito de la gestión de proyectos ha emergido como un enfoque innovador y eficaz para optimizar los resultados y superar los desafíos que emergen de la ejecución de proyectos complejos.

La TOC, desarrollada por Eliyahu M. Goldratt, se centra en identificar y gestionar las restricciones que limitan la capacidad de un sistema para lograr sus objetivos. Si bien fue diseñada para operaciones, en el contexto de la gestión de proyectos estas restricciones pueden manifestarse de diversas maneras, como limitaciones de tiempo, recursos, presupuesto o capacidades técnicas. La TOC se orienta hacia una gestión enfocada en los cuellos de botella, es decir, los componentes del sistema que limitan la capacidad productiva.

Uno de los principales conceptos de la TOC es el "enfoque de cadena", que implica la identificación y gestión de la cadena crítica de tareas que determina la duración total del proyecto. Al asignar recursos y priorizar actividades en función de esta cadena crítica, la TOC busca maximizar la eficiencia global del proyecto, evitando la dispersión de esfuerzos en tareas no críticas que no contribuyen significativamente al logro de los objetivos finales.

La aplicación práctica de la TOC en la gestión de proyectos permite una asignación más efectiva de recursos, evitando el agotamiento de esfuerzos en áreas no críticas y asegurando que los recursos clave se centren en las tareas que tienen un impacto directo en el éxito del proyecto. Así, se aumenta la disponibilidad de los recursos y disminuye el indicador global de riesgo del proyecto, generando una mayor capacidad productiva para otras tareas o para nuevos proyectos (Depool & Amendola, 2006). Además, la TOC fomenta una mayor visibilidad y control sobre los factores que pueden restringir la ejecución del proyecto, lo que facilita la toma de decisiones informada. La implementación exitosa de la TOC requiere un análisis detallado y una comprensión profunda de las dinámicas específicas del proyecto y del entorno en el que se desarrolla.

4.2 Cadena de suministros

La gestión de la cadena de suministros es el eje sobre el que giran las decisiones de dónde, cuándo y cómo transportar los materiales o insumos para el cumplimiento de las actividades productivas al menor costo para lograr el mayor beneficio para la organización (Améndola et al., 2015).

La gestión de la cadena de suministros (*o supply chain management*) representa un pilar fundamental para el funcionamiento efectivo de las organizaciones y la exitosa ejecución de proyectos. En el contexto empresarial actual, donde la eficiencia y la optimización de recursos son cruciales, una gestión de suministros eficaz resulta un factor diferenciador clave. Asegurar un flujo constante y eficiente de materiales y recursos es esencial para mantener la continuidad operativa, minimizar los tiempos de inactividad y maximizar la productividad. Desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados, cada etapa de la cadena de suministro impacta directamente en la calidad y competitividad de los productos y servicios ofrecidos.

En Latinoamérica, las empresas que mejoran su productividad, de manera directa incrementan sus necesidades de adquirir bienes y servicios por medio de acuerdos con proveedores externos obligando a implementar estrategias enfocadas al abastecimiento y logística. Estas estrategias se basan en la eficiencia de los procesos corporativos de manera de lograr adquirir insumos en mejores condiciones comerciales (Florido Sarmiento & López Delgadillo, 2022).

Cuando se trata de la ejecución de proyectos, la gestión de suministros adquiere una relevancia aún mayor ya que todos los proyectos requerirán algún bien o servicio que deberá o convendrá obtenerse por fuera de la organización. Los factores que influyen para determinar si un insumo se obtendrá fuera de la organización tienen que ver con la necesidad de reducir riesgos, costos, mejoramiento de la eficiencia, mantener una estructura organizativa menos numerosa, carencia de competencias específicas para desarrollar tareas, reducción de tiempos, entre otros. Por otro lado, los factores determinantes a la hora de decidir resolver internamente los bienes y servicios requeridos están relacionados con la necesidad de utilizar recursos ociosos, conservar habilidades críticas para el negocio, uso de información o tecnología propietaria, mantener la privacidad de datos, etc.

La planificación precisa y la coordinación efectiva de los recursos son imperativas para evitar retrasos, costos adicionales y posibles fallas en la implementación de proyectos. La disponibilidad oportuna de insumos es esencial para mantener los plazos, garantizar la calidad del trabajo y alcanzar los objetivos establecidos. Además, la gestión de suministros también desempeña un papel crucial en la mitigación de riesgos. La identificación proactiva de posibles obstáculos en la cadena de suministro permite a las organizaciones anticiparse a problemas potenciales y desarrollar estrategias de contingencia para mantener la continuidad operativa.

Muchos proyectos de ingeniería, construcción e infraestructura se llevan a cabo a través de múltiples contratistas, por lo que la gestión eficaz de ellos será fundamental para

asegurar el éxito del proyecto. Por este motivo, la *supply chain management* es un área de creciente relevancia en el *project management*. En línea con esto, las organizaciones dedican esfuerzos y recursos en establecer relaciones con proveedores estratégicos que permitan ampliar su capacidad productiva. También, las empresas tienden a mostrar una progresión hacia la tecnificación e implantación de sistemas innovadores de gestión, aseguramiento de la calidad y se orientan hacia una gestión integral de proyectos que incluya a la cadena de suministros (Fernández Martín et al., 2008).

La industria de la construcción se caracteriza por ejecutar proyectos que rara vez son repetitivos por lo que se dificulta establecer procesos estándares que se aplicarán a todos los casos. Adicionalmente, la cadena de suministros en la construcción difiere fundamentalmente de la industria manufacturera en el hecho de que el producto a desarrollar se ejecutará para un único cliente, el producto cambia para cada proyecto, la ubicación y métodos de construcción cambia en cada caso y la industria de la construcción presenta una gran rotación de personal no solo entre proyectos, sino que en muchas ocasiones lo hace dentro del mismo. Esta condición obliga a que cada proyecto tenga su propia estrategia de gestión de la cadena de suministros. De esta manera, una organización tendrá tantas estrategias como proyectos esté ejecutando (Papadopoulos et al., 2016).

Las tendencias muestran algunos aspectos a considerar para desarrollar cadenas de suministros más eficaces como la necesidad de desarrollar proveedores a partir de los cuales podrán establecerse relaciones de confianza para futuros proyectos, revisión de procesos para identificar actividades que no generan valor agregado y, por el contrario, entorpecen el flujo de la cadena implementación de tecnologías de la información y, por último, entrenamiento y capacitación del personal asociado a la gestión de la cadena de suministros.

El director de proyecto no necesita ser un experto capacitado en *supply chain management*, pero deberá estar lo suficientemente familiarizado con el proceso relacionado con las adquisiciones de manera de tomar decisiones inteligentes relacionadas con la gestión contractual con los proveedores. No necesariamente deberá encargarse de establecer la negociación comercial con los oferentes o el seguimiento de los contratos, aunque deberá asegurarse que las discusiones y negociaciones se desarrollen en un marco tendiente a la resolución de conflictos y obtención de valor (Harrin, 2018).

El equipo de proyecto deberá colaborar con la adecuación de los contratos a las necesidades y requisitos del proyecto, incluir el plazo de contratación en el cronograma del proyecto, incorporar acciones de mitigación de riesgos, comprender los términos y condiciones contractuales, participar de la negociación para cuidar la relación con el vendedor y finalmente

administrar el contrato y sus cambios (Lledó, 2013). Será responsabilidad del equipo de proyecto que las adquisiciones satisfagan las necesidades del proyecto y entreguen el valor esperado.

Los acuerdos entre las dos partes intervinientes, comprador y vendedor, pueden involucrar desde servicios relacionados con la provisión de determinada cantidad de horas de trabajo con un precio estipulado por unidad de medida o tan complejos como subcontratos de construcción de obras o adquisición de equipamiento de gran envergadura. El enfoque de la contratación estará relacionado con el tipo de bien o servicio a adquirir. En todos los casos, el contrato deberá establecer claramente el alcance y los resultados esperados por el mismo y deberán ceñirse a las normativas y leyes vigentes. Todo aquello que no esté claramente solicitado no podrá exigirse legalmente. A su vez, el contrato deberá incluir los términos y condiciones comerciales a considerar. La mayoría de las organizaciones tienen estipulados procedimientos que definen las reglas del proceso de suministros e incluso departamentos de compras específicos que ejecutan los procesos de adquisición.

Cobra especial importancia que el área de compras sea reconocida como un integrante clave del equipo de proyecto y sea gestionado como un interesado fundamental. Adicionalmente, deben compartirse con este sector los objetivos del proyecto de manera de lograr una visión integral del mismo y definirse claramente los roles y responsabilidades, así como establecer las relaciones con el resto del equipo del proyecto (Miller & Korterud, 2014).

La guía del PMBOK, en su sexta edición, identifica tres procesos fundamentales para gestionar las adquisiciones de un proyecto: planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto, efectuar las adquisiciones y, por último, el proceso de controlar las adquisiciones.

En primer lugar, planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto implica documentar las decisiones relativas a aquellos bienes y servicios que se desean suministrar, así como se identificarán potenciales proveedores y se establecerá el enfoque específico para cada provisión. Deberá analizarse cuáles bienes y servicios serán adquiridos por fuera de la organización y cuáles podrán ser provistos internamente. También, deberá prepararse la documentación necesaria para realizar los pedidos de presupuesto y dejar establecidos los criterios de selección de proveedores. Será fundamental efectuar este proceso lo más temprano posible en el ciclo de vida del proyecto de manera de poder anticipar contrataciones y evitar posibles atrasos. En esta etapa deberán definirse también los roles y responsabilidades de los distintos actores del equipo de proyecto.

Lo aquí descrito se plasmará en un plan de gestión de suministros y otros documentos formales que incluirán la identificación y enumeración de los bienes y servicios a

adquirir, descripción del alcance, estimación de costos y plazos, identificación de posibles proveedores, modalidad de contratación, pliegos base para las licitaciones, criterios de selección de proveedores, entre otros.

En segundo lugar, efectuar las adquisiciones del proyecto involucra aquellas actividades relacionadas con el proceso específico de contratación de los bienes y servicios a suministrar. Deberán contactarse a aquellos proveedores de bienes y servicios requeridos para el proyecto y se aplicarán los criterios de selección preestablecidos en la etapa anterior. Estos criterios pueden incluir ítems como precio, servicio de postventa, tiempo de entrega, propuesta técnica, respaldo financiero, evaluación de capacidad técnica del proveedor, entre otros. Seleccionar un único proveedor puede ser bueno para aprovechar economías de escala y bajar costos, pero en caso de que el proveedor no cumpla el proyecto puede verse impactado. Al trabajar con más de un proveedor se diversifican los riesgos y ante la falla de alguno puede recurrirse a otro.

El resultado de este proceso serán los acuerdos establecidos con los proveedores, materializados ya sea por medio de contratos, órdenes de compra u otras formas legales. En todos los casos, podrá optarse por diversos tipos de contratación entre los cuales se destacan los contratos por precio fijo, por costos reembolsables o bien por tiempo y materiales. A su vez, las adquisiciones pueden darse por medio de pedidos de presupuestos simples (compras directas) o bien por medio de procesos más complejos como una licitación. Para cada caso en particular deberá seleccionarse el tipo de acuerdo comercial más conveniente para el proyecto.

Por último, controlar las adquisiciones implica monitorear la ejecución de los contratos, efectuar cambios y correcciones y, finalmente, cerrar o finalizar el acuerdo comercial. Lo que se busca es garantizar el correcto desempeño del contratista de manera de que entregue el valor para el cual fuera contratado. A su vez, se documentará el desempeño del proveedor para analizar si tiene las competencias suficientes para continuar siendo un socio estratégico de la compañía. Esta cuestión cobra tal relevancia que muchas organizaciones dedican áreas específicas dedicadas a administrar los contratos con los contratistas las cuales efectúan inspecciones y auditorías para verificar el avance del suministro, el cumplimiento del alcance, cumplimiento de procedimientos de cuidado ambiental, higiene y seguridad, verificación de la calidad, etc.

5 Metodología

5.1 Tipo de estudio

El diseño del estudio constituye el plan que se seguirá para atender los interrogantes que se desprenden de las preguntas problematizantes. Para desarrollarlo, se utilizó como referencia el libro “Apuntes para desarrollar una investigación en el campo de la administración y el análisis organizacional” de Fassio y Pascual (2015). Se tratará de un estudio de caso, adoptándose el diseño de investigación de tipo no experimental. Consistirá, a su vez, en un tipo de estudio transversal con un enfoque exploratorio y descriptivo.

El estudio será, por un lado, de tipo exploratorio dado que se buscará identificar aquellas variables más relevantes que impactan en la gestión de la cadena de suministros y, por el otro, de tipo descriptivo ya que además de identificarlos se buscará describirlos. A su vez, será de tipo transversal dado que se centrará en un momento dado en el tiempo. Particularmente, el estudio se centrará en el año 2023 y lo que va del 2024.

Por su parte, el estudio será no experimental ya que no se establecerán grupos de control ni se manipularán variables para medir relaciones causa-efecto, sino que lo que se busca es obtener información sobre cómo se manifiestan y qué características tienen aquellos procesos que interfieren en la gestión de la cadena de suministros de K&B.

5.2 Fuentes de datos y herramientas de recolección y procesamiento

En primer lugar, como unidad de análisis este estudio se circunscribe a analizar la gestión de proyectos y suministros en K&B, así como también el contexto argentino desde el 2023 que influye en la cadena de suministros para proyectos de construcción del rubro oil & gas.

Para relevar información de tipo primaria, se enviarán cuestionarios al personal objetivo del muestreo, los cuales tendrán tanto preguntas estructuradas como no estructuradas. El cuestionario será dividido en cuatro capítulos: el primero tratará de nociones generales que se relacionan con el tema de investigación, mientras que los siguientes capítulos estarán dedicados a relevar información sobre cómo influye el contexto en la cadena de suministros, sobre cómo gestiona la compañía los proyectos y sobre cómo se gestionan los suministros. Los resultados serán sometidos a análisis cuantitativo para aquellas preguntas que conllevan respuestas estructuradas y cualitativo para aquellas no estructuradas que requieren un desarrollo más amplio de parte del encuestado.

También, se empleará la observación como método para recabar información. El objetivo será obtener información sobre cómo influye el contexto argentino en la ejecución de

proyectos, en cómo se gestionan los proyectos (desde una perspectiva integral) en relación con la cadena de suministros y, por último, cómo se gestionan los suministros.

Adicionalmente, se buscará información de tipo secundaria a partir de analizar publicaciones en medios periodísticos que describan el contexto actual que influye en la cadena de suministros, así como también se analizarán procedimientos de la compañía aplicables a la gestión tanto de proyectos como de suministros.

5.3 Universo y muestra

Para recabar información se establecerá un muestreo no probabilístico para enviar los cuestionarios. Se elige un muestreo en lugar de estudiar el universo completo por la dificultad que representaría abarcar a la totalidad de los actores que participan de la gestión de proyectos y suministros de K&B. Se tratará, a su vez, de muestras intencionales en las que se elegirán los actores de manera de obtener mayor representatividad.

Se elegirá, dentro de este muestro, a personal dedicado a la gestión de proyectos de forma directa como gerentes de proyecto, planificadores, coordinador de ingeniería, jefe de obra, entre otros, así como también personal dedicado a la gestión de la cadena de suministros como activadores y compradores. En todos los casos, se hará participar a jefes funcionales y/o gerenciales. Dadas las políticas de privacidad de la compañía, no se publicarán los nombres de los encuestados. Sólo se indicará su rol dentro de la compañía y los años de experiencia de cada uno.

Por otro lado, la observación no se efectuará en el contexto de múltiples proyectos que desarrolla la compañía, sino que se circunscribirá al proyecto “Construcción de una planta compresora de gas en Plaza Huincul, Neuquén”. La elección está fundada en que se trata del principal proyecto que ejecuta la compañía tanto por su envergadura como por la importancia que requiere respetar los plazos contractuales.

En el siguiente cuadro se resume lo indicado anteriormente:

Tabla 3. Resumen de metodología para recolección y procesamiento de datos

Objetivo específico	Fuente secundaria de datos	Fuente primaria de datos/ Instrumento de recolección	Población/muestra	Técnicas de procesamiento
Describir los factores ambientales	Publicaciones en medios periodísticos.	Encuestas estructuradas y no	Gerente de suministros, gerente de compras, gerentes	Análisis cuantitativo y cualitativo.

que influyen en la adquisición de bienes y servicios.		estructuradas a personal superior de K&B.	de proyecto y coordinadores de suministros.	
Diagnosticar la forma en que se gestionan los proyectos en K&B en relación con la adquisición de bienes y servicios.	Procedimientos internos de la compañía	Entrevistas estructuradas y no estructuradas a personal superior de K&B. Observación de la gestión de un proyecto específico.	Gerente de suministros, gerente de compras, gerente de proyectos, coordinadores de suministros y de ingeniería Proyecto: Construcción de una planta compresora de gas en Plaza Huincul, Neuquén.	Análisis cuantitativo y cualitativo.
Describir la forma en que se gestiona la cadena de suministros en K&B.	Procedimientos internos de la compañía	Entrevistas estructuradas y no estructuradas a personal interviniente en la cadena de suministros. Observación de la gestión de un proyecto específico.	Gerente de compras, gerente de suministros, coordinadores de activación e inspección de suministros, coordinadores de suministros, jefes de proyecto. Proyecto: Construcción de una planta compresora de gas en Plaza Huincul, Neuquén.	Análisis cuantitativo y cualitativo.

6 Desarrollo

A continuación, se efectúa el desarrollo del estudio organizado en tres subcapítulos, asociados a los objetivos específicos para luego dar al capítulo séptimo, asociado al objetivo general que busca desarrollar una estrategia de gestión de proyectos que tenga como base la adquisición de suministros, con el fin de reducir los tiempos de ejecución de proyectos de construcción. Cabe destacar que el proceso de suministros de K&B involucra también servicios, pero a los fines de este estudio se tomará la adquisición de materiales como objeto de investigación.

6.1 Factores ambientales

6.1.1 Contexto actual

La mayoría de las empresas a nivel mundial, luego de sufrir los impactos de la pandemia donde la logística y cadena productiva internacional se vieron fuertemente afectadas, han detectado la conveniencia de generar una capacidad de suministro local para evitar los costos ocasionados por pérdida de stock e incapacidad de reposición de insumos clave (Dipietre, 2022). Esta condición colisiona con la actual situación de la actividad industrial en Argentina que ha experimentado una serie de impactos negativos significativos en los últimos años. Uno de los principales desafíos ha sido la volatilidad macroeconómica, caracterizada por fluctuaciones en la tasa de cambio, altas tasas de inflación y políticas fiscales y monetarias inestables. Estos factores han creado un escenario empresarial incierto que dificulta la planificación a largo plazo y la inversión en tecnología y capacitación.

Adicionalmente, el país presenta un gran déficit de infraestructura de todo tipo que impacta en la industria. No solo se destaca la falta de mantenimiento y desarrollo de redes de energía y de infraestructura vial sino también la falencia de infraestructura social básica. La inversión en vivienda, salud y educación mejoran el desarrollo humano de quienes conforman las empresas, haciéndolas más productivas (Ensinck, 2016).

Desde el año 2022, Argentina pasa por un proceso muy delicado (aún más que el visto en los últimos diez años) en cuanto a su situación económica. El país, además de sufrir las consecuencias de la pandemia causada por el virus COVID-19, ha sufrido fuertes impactos producto de las políticas públicas de los últimos años en los que la inflación y la pérdida de divisas por parte del Banco Central de la República Argentina (BCRA) han condicionado fuertemente la actividad industrial. Adicionalmente, el país atraviesa un período de sequía no habitual en la región que impacta negativamente en la principal actividad exportadora del país como lo es la industria agropecuaria haciendo que la balanza comercial se torne negativa (el volumen de las importaciones supera al de las exportaciones).

Producto del escenario anterior, el Estado ha tomado medidas de gestión pública que buscan reducir la pérdida de divisas las cuales se basan en el control y regulación de las importaciones. Hacia fines del año 2022 se instaura en Argentina el Sistema de Importaciones de la República Argentina (SIRA) el cual obliga a las empresas importadoras a efectuar un trámite específico para cada proceso de importación el cual estará sujeto a aprobación.

Este sistema presenta un doble condicionante para la importación de bienes ya que, por un lado, ningún bien podrá ingresar al país sin la aprobación del trámite y, por el otro, una

vez aprobado será el ente regulador quien indique cuándo se entregarán las divisas a los importadores para poder efectuar los pagos al exterior. Cabe destacar que en Argentina obra un cepo cambiario en el que el valor del dólar oficial se encuentra regulado por el Estado. Éste tipo de cambio se encuentra con una valoración muchísimo menor que el dólar legal libre (MEP u otras cotizaciones bursátiles) en el que la brecha cambiaria supera el 50%.

Una vez efectuado el trámite, al aprobarse la SIRA, la disponibilidad de las divisas al tipo de cambio oficial puede pautarse, de forma unilateral por parte del organismo regulador y sin criterio aparente, entre 90 y 270 días. Esta falta de previsión en cuanto a los pagos a proveedores produce una acumulación de deuda de los importadores hacia los proveedores del exterior que, además del impacto económico, produce pérdidas de relaciones comerciales. Adicionalmente a esta imprevisión en cuanto a los plazos de pagos se suma la falta de claridad en cuanto a los plazos de aprobación del trámite. Durante el año 2023, varias empresas representantes locales de fábricas del exterior (sobre todo en el rubro instrumentación) han perdido la representación producto de su imposibilidad de efectuar pagos a sus proveedores. Incluso, muchos fabricantes han perdido interés en ofrecer sus productos en Argentina o bien los ofrecen con condiciones comerciales menos competitivas que en el resto del mundo.

La Unión Industrial Argentina (UIA) destaca dos problemas críticos que enfrentan las empresas producto del sistema de control de importaciones. Por un lado, los plazos de acceso al Mercado Único Libre de Cambios (MULC) lo cual complica la relación comercial con proveedores del exterior ante la falta de crédito internacional para poder cancelar las obligaciones de pagos y, por el otro, la falta de criterios claros para la aprobación de trámite así como también de la duración de este proceso (Donato, 2022).

En línea con lo anterior, una encuesta efectuada por la Cámara Argentina de Comercio y Servicios (CAC) a más de doscientas empresas respecto a los impactos ocasionados por el sistema SIRA indica que sólo el 24% de las compañías ha visto aprobadas al menos el 25% de los trámites en los últimos meses. Además, las empresas indican que el trámite puede llegar a tener demoras hasta 90 días para su aprobación. Por esta situación, el 93% de los encuestados afirman que se han reducido los niveles de insumos, stock y ventas de las empresas y, por lo tanto, ya se ven afectadas en su normal funcionamiento (Franco, 2023).

Por su parte, el Ing. Alfredo Bonazzi, presidente de la Cámara Argentina de la Máquina Herramienta y Tecnologías para la Producción (CARMAHE) indica que “la demora en el sistema de importaciones, la carga impositiva y el mercado cambiario son los tres temas que más preocupan hoy a las pymes que forman parte del sistema productivo de nuestro país” (2023).

Este escenario en el que se observa un marcado deterioro de la capacidad productiva nacional, así como también las dificultades para acceder a insumos del exterior impacta negativamente en la capacidad de suministrar materiales requeridos para la construcción de los proyectos. En este contexto, hacia fines de 2023 asume un nuevo gobierno con un perfil político diferente al anterior que plantea la necesidad de efectuar reformas de fondo de manera de desregular la actividad económica en búsqueda de condiciones favorables para importar bienes y promover la actividad industrial y comercial local. Es importante destacar que el gobierno asume con una deuda con proveedores externos muy alta y con reservas negativas en el Banco Central.

El nuevo gobierno asume el diez de diciembre del 2023 y una de las primeras medidas que adopta es modificar el sistema de importaciones que funcionaba hasta el momento (conocido como SIRA) por un sistema transparente y no discrecional. No habrá más licencias ni permisos para importar (Ministerio de Economía de la Nación, 2023). A partir de este momento comenzará a funcionar un sistema denominado SEDI (Sistema Estadístico de Importaciones) que consiste únicamente en un registro de importaciones de rápida aprobación que no condiciona el ingreso de bienes al país.

El trece de diciembre de 2023, el BCRA publica la comunicación “A” 7917 que estableció los tiempos de pagos para las importaciones. A partir de ahora, los pagos a los proveedores del exterior se abonarán en cuatro cuotas de 25% cada una, pagaderas a 30, 60, 90 y 120 días desde el arribo de la carga a la Aduana. Cabe aclarar que esta nueva disposición aplica únicamente para nuevas adquisiciones de suministros.

Para suministros ya ingresados al país, en el que los importadores adeudan aún el pago a sus proveedores del exterior se plantea un esquema diferente. El estado emitirá un bono denominado BOPREAL que buscará hacerse de dólares para hacer frente a esta deuda. Los importadores deberán negociar con sus proveedores el pago por medio de este bono y, en casos de no llegar a un acuerdo, el estado ofrece un canal para que los importadores registren sus deudas y puedan aplicar para un acceso limitado a divisas para hacer frente a los pagos al exterior.

Estas nuevas condiciones comerciales modifican la relación con los proveedores externos en un contexto de elevada incertidumbre dadas las políticas del nuevo gobierno. Sin embargo, luego de los primeros meses del 2024 la situación comienza a regularizarse y las importaciones comienzan a fluir bajo este nuevo esquema.

Con independencia de lo anterior, persisten algunos inconvenientes en la economía que inciden en la previsión de importaciones a futuro. Si bien el gobierno ha logrado nutrir de

algunos dólares al BCRA (se redujo el nivel de reservas negativas), aún persiste el cepo cambiario y el nivel de las importaciones han aumentado el volumen de dólares demandados al MULC (Beldi, 2024). Esta condición, sumada a la falta de liquidación de divisas por parte de los agroexportadores ha desacelerado el ritmo de adquisición de dólares por parte del BCRA y que se levanten alertas a futuro sobre la sostenibilidad de la situación.

A pesar de lo anterior, en junio de 2024 las exportaciones han aumentado un 21,7% respecto al mismo mes del año anterior mientras que las importaciones se han reducido un 35,4% en el mismo período. El resultado es un balance comercial positivo del orden de 1.911 millones de dólares (Indec, 2024). El gobierno ha tomado como premisa la reducción del gasto público, de manera de eliminar el déficit fiscal y reducir la inflación. Si bien ha logrado esto último, en el país obra una fuerte recesión que frena la actividad económica motivo por el cual se ha reducido el nivel de importaciones.

A esta situación, que es auspiciosa desde el nivel de reservas pero negativa en cuanto al nivel de actividad económica se suma la poca presencia en el congreso del gobierno lo cual condiciona la posibilidad de tomar decisiones y sancionar leyes. Este contexto ambiguo e incierto, por un lado, y con cierta inestabilidad, por el otro, obligará a tomar estrategias para la gestión de suministros que consideren esta situación y traten de considerar estos factores a la hora de tomar decisiones.

6.1.2 Análisis de encuestas

Se procede a analizar el resultado de las encuestas efectuadas al personal de K&B. Se muestra en dos tablas los resultados a preguntas con respuestas estructuradas bajo formato *multiple choice*. A continuación, se presentan los resultados a las preguntas orientadas a cuestiones generales relacionadas con suministros:

Tabla 4. Resultados de encuesta – Preguntas estructuradas sobre nociones generales

	A - Nociones generales											
Pregunta	1	2				3						
Opciones		a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g
Encuestado	Impactos	Proyecto	Materiales	Contexto	Supply chain	Cañerías y accesorios	Válvulas	Eq. mecánicos	Eq. Eléctricos	Instrumentación	Cables	Perfilería
I	Sí	5	5	3	2	3	4	4	4	5	1	1
II	Sí	4	2	3	1	3	5	5	5	5	4	2
III	Sí	5	5	3	1	5	5	5	3	5	2	2
IV	Sí	5	4	2	3	4	3	3	3	5	5	4
V	Sí	5	4	5	3	4	5	5	3	5	4	3
VI	Sí	2	4	5	1	4	5	3	3	5	4	2
VII	Sí	3	3	5	3	3	3	3	2	2	2	2
VIII	Sí	2	2	5	4	4	3	5	4	5	5	3
IX	Sí	5	2	4	3	4	4	3	3	5	5	1
X	Sí	5	2	4	3	5	3	2	1	4	4	1
XI	Sí	2	3	2	3	3	3	4	4	4	3	2
XII	Sí	1	2	4	3	3	4	1	3	5	2	2
XIII	Sí	3	1	4	2	3	4	3	3	5	2	1
Promedio	Sí	4	3	4	2	4	4	4	3	5	3	2

En cuanto a nociones generales de suministros en los proyectos de K&B, puede observarse que, de forma unánime, todos los encuestados coinciden en que la organización sufre impactos de magnitud considerable por la demora en la entrega de suministros. Luego, consideran que la causa se debe fundamentalmente a una pobre planificación del proyecto así como también al contexto actual. En menor medida, consideran que los impactos se deben a una demora en la solicitud de materiales y a una pobre gestión de suministros.

Finalmente, se identifican los suministros relacionados con la instrumentación como aquellos con los mayores impactos. En segundo término, aquellos relacionados con

válvulas manuales, cañerías y equipamiento mecánico. En menor medida, cables y equipamiento eléctrico y, por último, perfilería casi sin impactos.

A continuación, se observan los resultados respecto a preguntas orientadas al contexto actual, también de formato *multiple choice*:

Tabla 5. Resultado de encuesta – Preguntas estructuradas sobre contexto

Pregunta	B - Contexto actual														9
	4	5		6				7	8						
		a	b	a	b	c	d		a	b	c	d	e	f	
Encuestado	Contexto	Nacionales	Importados	Giro divisas	Dificultad importaciones	Aduana	Logística	Posibilidad de acciones de mitigación	Crisis económica	Insumos	Demanda	Desarrollo proveedores	Competencia proveedores	Capacidad productores	Posibilidad de acciones de mitigación
I	Sí	4	5	5	5	5	1	Sí	4	4	1	1	1	3	Sí
II	Sí	4	5	5	5	3	1	Sí	4	5	3	1	2	2	Sí
III	Sí	1	5	1	3	2	3	Sí	1	5	1	5	5	4	Sí
IV	Sí	5	5	5	5	3	2	Sí	3	3	5	2	3	2	Sí
V	Sí	5	5	5	5	3	4	Sí	3	5	3	2	2	4	Sí
VI	Sí	4	5	5	3	2	2	Sí	1	5	5	2	4	3	Sí
VII	Sí	5	5	5	5	3	3	Sí	4	5	2	3	4	3	Sí
VIII	Sí	5	5	5	5	2	2	Sí	4	5	3	5	4	3	Sí
IX	Sí	4	5	5	3	2	2	Sí	3	5	4	2	4	2	Sí
X	Sí	3	5	5	4	2	2	Sí	5	5	1	2	2	2	No
XI	Sí	2	4	3	1	3	2	Sí	3	3	2	3	2	2	Sí
XII	Sí	4	5	5	4	3	2	Sí	1	5	3	2	4	3	Sí
XIII	Sí	1	5	5	4	3	1	Sí	3	2	4	5	1	4	Sí
Promedio	Sí	4	5	5	4	3	2	Sí	3	4	3	3	3	3	Sí

Puede observarse que, de forma unánime, todos los encuestados coinciden en que el contexto actual impacta negativamente en la adquisición de suministros particularmente para aquellos que provienen del exterior, pero también, levemente en menor medida, para aquellos de origen local.

Al respecto, uno de los encuestados indica lo siguiente:

Durante el 2023 y 2024 la cadena de suministros a nivel mundial estuvo rota y a esto se sumó el contexto nacional por giro de divisas/importaciones. Argentina es un País que ensambla y fabrica en base a materias primas que vienen del exterior, las variables detalladas afectaron negativamente ya que el no poder ingresar materiales o materias primas no permitía a los proveedores nacionales cumplir los plazos de entrega acordados durante la licitación. (Encuestado n°6)

También, en la misma línea, otro de los encuestados indica:

Si bien a priori parecería que las compras locales no están afectadas por las importaciones en la práctica casi todos los bienes tienen una componente importada lo cual impacta negativamente en plazo o costo. Hemos tenido casos en los que comprar localmente ha llegado a costar más de 5 veces el valor de importarlo. (Encuestado n°13)

Para los suministros provenientes del exterior, las principales causas que originan demoras, de acuerdo a los encuestados, están relacionadas con la dificultad para el giro de divisas y para efectuar los trámites de importación. Algunos encuestados han indicado que también existen impactos por el desabastecimiento producido por la postpandemia y el desarrollo de la invasión de Rusia a Ucrania. Se destaca la siguiente descripción, que efectúa uno de los encuestados:

Actualmente en julio de 2024 las licencias previas de importación se han agilizado ya que pasamos de tener que gestionar SIRAs con un tiempo de aprobación desconocido a tener que gestionar SEDIs con un tiempo de aprobación de 24/48 horas, pero aún seguimos con inconvenientes para acceder al Mercado Único de Cambios “MULC” que permite mejor gestión comercial internacional, pudiendo pagar los bienes en 4 cuotas, con el consecuente incremento por financiación de proveedores del exterior. (Encuestado n°10)

En esta misma línea, otro encuestado indica que esta “a nivel internacional Argentina no es un destino prioritario a la hora de entregas por parte de nuestros proveedores y los plazos son mayores que otros destinos” (Encuestado n°12).

Para el caso de suministros de origen local, la principal causa identificada es la dificultad para la adquisición de insumos para la fabricación. Sin embargo, también inciden otros factores como la crisis económica actual, falta de desarrollo de proveedores, saturación de demanda, entre otros. Otro de los encuestados indica que “hasta que no se regularice la situación económica Argentina es muy complejo poder planificar y proyectar la gestión de suministros” (Encuestado n°11).

Con independencia de lo anterior, en todos los casos, los encuestados coinciden en que la compañía puede tomar acciones para mitigar los impactos ocasionados por la demora en suministros tanto locales como del exterior. Mencionan algunas acciones entre las cuales se destacan:

- Comprometer al equipo de ingeniería en la búsqueda de suministros alternativos a los inicialmente solicitados, con prestaciones estándar que sean de fácil adquisición de manera de reemplazar aquellos con especificaciones técnicas particulares que suelen tener extensos plazos de entrega.
- Diversificar compras entre proveedores nacionales y del exterior
- Iniciar la gestión de suministros desde una etapa temprana del proyecto
- Desarrollar proveedores clave para suministros estratégicos
- Establecer acuerdos marco con proveedores, ya sean nacionales o del exterior, para garantizar el suministro de insumos clave.
- Efectuar análisis de riesgos en etapa licitatoria
- A proveedores nacionales, ofrecer financiación en el esquema de pagos a acordar, de manera de que puedan anticipar la adquisición de insumos.

6.2 Cómo se gestionan los proyectos con relación a los suministros

Para diagnosticar la manera en que K&B gestiona sus proyectos con relación a la cadena de suministros se procede, por un lado, a efectuar una descripción del proceso a partir de analizar los procedimientos internos de la compañía y de la observación de ejecución de un proyecto consistente en la construcción de una planta compresora de gas en la localidad de Plaza Huincul, Neuquén y, por el otro, a analizar los resultados de las encuestas efectuadas a personal de la empresa.

Resulta importante destacar que, para los proyectos de oil & gas no todos los suministros resultan críticos ni tienen la misma importancia. Por ejemplo, más allá de lo descripto en el apartado anterior, en Argentina no hay en estos momentos inconvenientes para conseguir cemento o insumos para la obra civil de los proyectos. Particularmente, los conflictos se encuentran a la hora de conseguir materiales para el montaje electromecánico.

Dentro de estos materiales podemos distinguirlos por varios tipos. Por un lado, materiales a granel (o *bulk*) como cañerías, accesorios y bridas (piping) o bien cables ya sean de instrumentación o energía eléctrica. Por el otro, se encuentran otro tipo de materiales que normalmente se adquieren con prestaciones específicas y particulares para el uso del proyecto como lo son la instrumentación, válvulas manuales y equipos mecánicos. Estos últimos, difícilmente puedan conseguirse en stock y para su adquisición deberá encargarse su fabricación.

6.2.1 Etapa de cotización

Antes de pasar a describir la dinámica corporativa que se inicia una vez contratados los proyectos resulta importante describir cómo los proyectos son cotizados. La compañía cuenta con un área comercial que se encarga de preparar las ofertas y negociar los contratos hasta su efectiva firma.

Una vez firmados los contratos, éstos pasan a la órbita de la gerencia de proyectos la cual comienza sus tareas formales de gestión. A pesar de esta transición formal, el área comercial durante la etapa de cotización y negociación contractual mantiene un feedback constante y participa a la gerencia de proyectos. Normalmente, incluso desde antes de la firma del contrato se designa al director de proyecto responsable de encabezar la gestión de la ejecución. De esta manera, se busca la participación y compromiso temprano del equipo de proyecto, así como también chequear la consistencia y viabilidad de las condiciones contractuales.

La industria de explotación de hidrocarburos tiene la particularidad de requerir plazos de ejecución desafiantes con el fin de iniciar la explotación de las instalaciones en el menor tiempo posible. Esto se da por el alto costo que presentan estas inversiones y, además, el contexto actual presenta valores del barril de petróleo y gas por encima del promedio en los últimos años, con lo cual anticipar la puesta en marcha tiene un atractivo adicional.

De esta manera, los clientes a la hora de requerir presupuestos para la ejecución de los proyectos prefijan tiempos contractuales marcados fundamentalmente por el análisis de viabilidad económica más que por un análisis a consciencia de las actividades principales a desarrollar para construir las obras. En línea con esto, el área comercial de K&B opta ajustarse a los plazos entregados por el cliente, sin analizar en detalle la viabilidad del cronograma o bien efectuar un análisis de riesgos. Normalmente, se elaboran cronogramas preliminares en los que los plazos de suministros resultan demasiado optimistas y suelen fijarse para garantizar el

cumplimiento de la fecha contractual. Incluso, se asumen tiempos de gestión de compras que no se condicen con los promedios históricos de la compañía.

6.2.2 Definición del equipo de proyecto

Una vez lanzada la ejecución se comienza por el armado del equipo de proyecto el cual tendrá la responsabilidad de cumplir con lo comprometido en el contrato, lograr los beneficios planteados, ejecutar el proyecto de acuerdo con las prácticas de K&B, planificar y controlar el proyecto, definir el plan de ejecución del proyecto y conducir los análisis de riesgos. A continuación, se procede a describir las funciones de los principales roles que participan del proyecto de acuerdo con los procedimientos corporativos.

El director de proyecto será la máxima autoridad dentro del mismo y será encargado de dirigirlo y planificarlo para garantizar el cumplimiento del costo, alcance, plazo y calidad establecidos, apuntando a maximizar los beneficios y la satisfacción del cliente. Sus funciones abarcan el cumplimiento de los procedimientos corporativos, determinación de estrategia a seguir en el proyecto, determinar los recursos humanos que participarán, así como también asignar responsabilidades y funciones, determinar los elementos críticos del proyecto que requieran mayor control, etc. El PM será asistido por los ingenieros de proyecto quienes, a su vez, deberán velar por la integración del equipo de proyecto con todas las áreas intervinientes como ingeniería, suministros, construcciones, calidad, etc.

El responsable de ingeniería del proyecto deberá asegurar que el diseño esté encuadrado dentro del alcance estipulado en el contrato. Dentro de sus atribuciones tendrá que determinar los recursos necesarios para la ejecución de la ingeniería, planificar y dar seguimiento al avance del diseño, identificar cambios de alcance y cuantificar sus impactos en plazo y costo, así como también coordinar las actividades de los miembros del equipo de ingeniería. Éste estará conformado por los distintos líderes de cada disciplina (civil, mecánica, electricidad, instrumentación y piping) quienes tendrán la responsabilidad de asegurar que las actividades de su especialidad sean desarrolladas de manera de cumplir los objetivos del proyecto.

El coordinador de suministros tiene dentro de su ámbito de incumbencia el conjunto de actividades que permitan la llegada en tiempo y forma al proyecto de los bienes y servicios necesarios para su ejecución. Dentro de su área de acción se incluyen todas las actividades de la cadena de suministros: administración de materiales, compras, activación, inspección de suministros, comercio exterior, almacenes y logística. Las funciones de cada una de estas áreas serán descriptas más adelante. Habitualmente, este rol está interpretado circunstancialmente por

un ingeniero de proyecto designado específicamente a esta tarea mientras dure el contrato. Al finalizar el proyecto, este recurso puede participar de otro proyecto con distinta función.

El jefe de obra será responsable de la ejecución de la construcción y montaje del proyecto asegurando el cumplimiento de los objetivos en cuanto a alcance, plazo, calidad y costo siempre dentro de los lineamientos de seguridad establecidos en la legislación aplicable y los estándares corporativos. Para lograrlo, deberá determinar la estrategia de construcción y montaje de las obras, programar los trabajos específicos de la construcción, determinar los recursos (personal, equipos, herramientas, etc.) necesarios para cumplir el cronograma, administrar los subcontratos de obra, mantener las comunicaciones de obra con el cliente, entre otros.

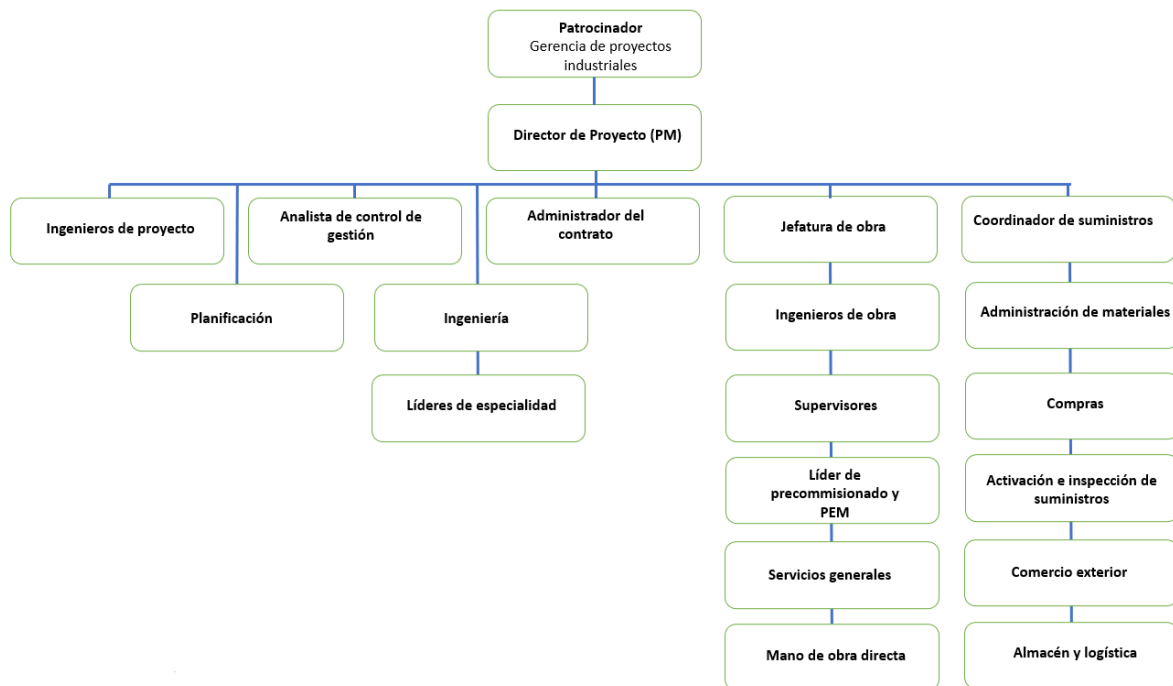
El responsable de planificación tendrá como principal responsabilidad la elaboración y seguimiento del cronograma del proyecto. Sus funciones abarcan elaborar la planificación general de las actividades, realizar seguimiento y actualización periódica del cronograma general, efectuar seguimiento y monitoreo de cada una de las fases del proyecto (ingeniería, suministros, fabricación, montaje, precomisionado, comisionado y puesta en marcha), realizar la medición del avance físico y presentación de certificados ante el cliente, etc.

El administrador del contrato deberá velar por la gestión de la documentación contractual. Entre sus funciones se destacan el cumplimiento de los procedimientos y requisitos formales del proyecto, asistir al equipo de proyecto en la relación con el cliente y asesorarlo en la interpretación de los requisitos del contrato, redacción de comunicaciones formales, participar de la negociación de cambios y modificaciones al contrato con el cliente y coordinar la gestión de riesgos del proyecto.

Por último, el responsable de control de gestión tiene la responsabilidad de realizar el seguimiento y análisis de los costos del proyecto de manera de identificar potenciales desvíos. Sus principales atribuciones abarcan la recopilación de información del presupuesto base y los costos efectivamente incurridos, realizar mediciones de procesos y variables económicas, efectuar control contable del stock de almacenes del proyecto, estimar costos faltantes y su proyección y preparar informes mensuales del estado económico del proyecto.

A continuación, se muestra el organigrama del proyecto sin incluir aquellos roles que no participan de la cadena de suministros como responsables de higiene, seguridad y medioambiente, entre otros. Tampoco se incluye al área comercial dado que, si bien participa en la etapa inicial, una vez entregado al director de proyecto el contrato firmado no continúa participando de la ejecución del proyecto.

Figura 6. Organigrama de proyecto



6.2.3 Ejecución del proyecto: primeros pasos

En las fases tempranas del proyecto, el equipo busca familiarizarse con el alcance, presupuesto, cronograma y particularidades del contrato. Una vez formalizada la firma se procede a coordinar con el cliente una reunión de lanzamiento (*kick-off meeting* o KOM) para indicar cómo se ejecutará el proyecto. Es normal que para el momento en que se desarrolle esta reunión aún haya cuestiones por pulir como la definición formal del cronograma y la línea base o la definición completa del equipo de proyecto, pero sirve como disparador para las tareas que se requerirán para completar el proyecto. Una vez finalizada la KOM suele distribuirse la matriz de comunicaciones del proyecto para que cada referente tenga en claro a quién dirigir las comunicaciones.

Los referentes de cada área proceden a elaborar la planificación de las tareas para el cumplimiento de los objetivos contractuales. El responsable de ingeniería estudiará el alcance y junto con su equipo de especialistas definirán un listado de documentos el cual deberá indicar las fechas estimadas de emisión intentando respetar el cronograma contractual para las actividades correspondientes al diseño constructivo. El equipo de planificación tomará estas fechas para la confección del cronograma del proyecto. El listado de documentos responderá a una codificación interna siguiendo los procedimientos corporativos y tendrá, dentro de su nomenclatura, términos que indiquen la especialidad a la que responde cada documento (piping, seguridad, mecánica, electricidad, instrumentación o civil). A su vez, dentro de este listado se

encuentran los documentos denominados formalmente Requisición de Materiales (RM) los cuales offician de disparador de la necesidad de bienes a suministrar para el proyecto.

Por su parte, el equipo de construcciones encabezado por el jefe de obra además de estudiar el alcance, presupuesto y plazos deberá definir su equipo de trabajo y recursos necesarios (maquinaria, equipamiento, personal, instalaciones para obrador, movilidad, etc.) para su ejecución. Procede a elaborar la programación de sus tareas junto con el equipo de planificación para lograr la fecha de puesta en marcha (PEM) de acuerdo con los tiempos contractuales e intentando respetar los plazos específicos de la construcción indicados en el cronograma contractual. Elaborará así un histograma de recursos el cual le servirá de guía para ejecutar los trabajos.

Al igual que para los casos de construcciones y desarrollo de ingeniería, el coordinador de suministros deberá tomar las fechas de emisión de documentos de ingeniería (particularmente los RM) y definir los recursos necesarios para adquirir los suministros en los plazos que requiere el equipo de construcciones para completar el proyecto. También, deberá chequear la consistencia de los plazos disponibles para adquirir los suministros del proyecto y alertar ante eventuales desvíos. Conceptualmente, para las tareas de suministros se tendrán a las emisiones de documentos RM como actividades predecesoras y a las tareas de construcción como actividades sucesoras. Aquí es donde se comienzan a detectar los problemas con relación a la adquisición oportuna de materiales.

Como se indicó anteriormente, los referentes de ingeniería y construcciones elaboran sus cronogramas tratando de mantener los plazos globales para sus tareas dentro de lo indicado en el cronograma de oferta. Es importante destacar que este cronograma no solo no presenta suficiente detalle respecto a las tareas de ingeniería y construcciones, sino que considera tiempos demasiado optimistas para el suministro de materiales críticos. De esta manera, el margen de plazos para adquirir suministros queda muy acotado y resulta difícil de cumplir. Se observa que las distintas áreas funcionan como silos, con poca interrelación a la hora de determinar los plazos.

El equipo de planificación toma la información suministrada por cada referente de área (ingeniería, suministros y construcción) para elaborar el cronograma general del proyecto, normalmente desarrollado en el software Primavera P6, y delinear así la línea base. Dado que cada referente trabaja con su equipo de forma aislada para determinar los plazos, este proceso comandado por el equipo de planificación suele requerir algunas iteraciones con participación de todas las áreas para alinear su consistencia. Si bien en algunos casos puntuales se toma nota

de las alertas o inconsistencias planteadas por los referentes suelen quedar cuestiones difíciles de alinear en contratos con plazos tan comprimidos.

Para el caso de suministros, si bien se cuenta con estimaciones de tiempos la realidad de los plazos de adquisición suele determinarse en una etapa posterior donde se reciben ofertas y se toma noción en ese entonces de los plazos que el mercado termina otorgando para cada material. El equipo de planificación normalmente opta por tomar los plazos optimistas indicados en etapa de cotización del contrato para suministros y así encuadrar el cronograma del proyecto dentro de los tiempos contractuales. Si bien esta cuestión es marcada en las sucesivas instancias corporativas donde se indican las lecciones aprendidas la realidad indica que nunca se llevan a la práctica las acciones correctivas.

Luego, se define la línea base general del proyecto, así como también una línea base para tareas de ingeniería, otra para suministros y finalmente otra para construcción. Una vez definida la línea base de tiempos, previa validación con el cliente, cada referente tiene marcados sus plazos para la ejecución de los trabajos y el cumplimiento del cronograma del proyecto.

6.2.4 Ejecución del proyecto: suministro de materiales

Si bien el proceso de adquisiciones será descrito en detalle más adelante, resulta importante destacar que no solo el equipo de suministros tendrá injerencia. Particularmente, deberá darse participación tanto al equipo de ingeniería, así como también al equipo de construcciones, planificación, ingenieros de proyecto y el PM. Muchas veces, excepto por el director de proyecto no todos los involucrados asumen su participación en el proceso delegando la responsabilidad únicamente sobre el coordinador de suministros.

Dependiendo del tipo de material a suministrar, puede requerirse la participación del departamento de ingeniería para validar técnicamente las ofertas. De acuerdo con los procedimientos corporativos, materiales de piping como accesorios, bridas y caños no requerirán análisis técnico. Sin embargo, la adquisición de materiales como cables, válvulas manuales, instrumentación y equipamiento mecánico sí requerirán la revisión de las ofertas.

Esta intervención del área de ingeniería requiere dedicación de tiempo y recursos que en muchas ocasiones el referente y los líderes de especialidad no tienen contemplados. De esta manera se detectan demoras en el análisis de ofertas y consecuentemente se dilatan los tiempos de adjudicación.

Por su parte, con independencia de la validación técnica por parte de ingeniería, muchas veces en el mercado no se consiguen en los tiempos requeridos materiales de las prestaciones especificadas originalmente. De esta manera, se hace participar tanto a los

ingenieros de proyecto como a los líderes de especialidad de ingeniería para determinar si las alternativas ofrecidas por el mercado lograrán satisfacer las necesidades del proyecto. De ser aceptado, se deja constancia y se procede a la adjudicación. En algunos casos, se hace participar también al equipo de construcciones cuando los desvíos no estén relacionados a especificaciones técnicas sino más bien a procesos constructivos.

Será responsabilidad del coordinador de suministros encabezar el proceso descrito anteriormente. A su vez, deberá emitir informes semanales de seguimiento donde se indique el avance del proceso de compras, fechas estimadas de recepción de materiales y se identifiquen alertas por potenciales desvíos en el cronograma para que el equipo de construcciones prevea acciones de mitigación y programe los recursos necesarios para el momento en que serán requeridos para el montaje. Si bien esto último tiene una importancia estratégica fundamental en la ejecución del proyecto se trabaja de forma reactiva y no proactiva, es decir, se identifican alertas una vez consumado el retraso en lugar de trabajar de forma anticipada desde una etapa inicial del proyecto donde se cuenta con mayor margen de maniobra para atender los impactos o incluso evitarlos.

6.2.5 Gestión de riesgos

La compañía presenta procedimientos operativos para la gestión de riesgos en proyectos. Estos se basan en describir cómo identificar los riesgos, efectuar el análisis cualitativo y cuantitativo, planificar la respuesta a los riesgos y efectuar el monitoreo y control de los mismos. Particularmente, el procedimiento describe cómo efectuar la gestión en dos fases diferenciadas del proyecto: la licitatoria y la de ejecución del proyecto.

En etapa licitatoria, la gestión de análisis de riesgos es liderada por el área comercial y se participa al gerente de proyecto, entre otras áreas intervinientes. Particularmente, se efectuará sobre un formulario tipificado en el procedimiento donde se describen cinco secciones con cinco sectores responsables de completarlo:

- Aspectos generales: liderado por el gerente de proyecto y el sector de planificación.
- Aspectos técnicos: liderado por el sector de ingeniería
- Aspectos constructivos: liderado por el sector de construcciones
- Aspectos financieros y fiscales: liderado por el sector de control de gestión
- Aspectos legales y contractuales: liderado por administración del contrato

Este formulario, dividido en estas cinco secciones funcionará luego de punto de partida para la gestión de riesgos en la etapa de ejecución del proyecto. Al inicio de la ejecución se efectúa la primera jornada donde se revisarán los riesgos identificados en etapa licitatoria, se identifican nuevos riesgos, se califican en función de tres parámetros (análisis cualitativo) y se planifica la gestión de los riesgos. Luego, se establecen jornadas trimestrales para el monitoreo y control de riesgos.

Cada uno de los riesgos se califica de 0 a 1 en función de su exposición al riesgo (frecuencia con la que puede ocurrir el evento iniciador del riesgo), de 0 a 1 en función de su probabilidad (medida en la posibilidad de que una vez producido el evento iniciador se alcance la consecuencia) y también de 0 a 1 en función de su impacto (daño potencial del riesgo involucrado). Estas tres calificaciones se multiplican y se priorizan los riesgos de acuerdo a su puntaje. El umbral de riesgo se define como alto para aquellos cuya calificación es superior a 0,3, medio entre 0,07 y 0,3 y bajo para aquellos menores a 0,07.

Para los riesgos bajos puede considerarse no emprender ninguna acción de mitigación, sin embargo, su probabilidad e impacto deben ser monitoreados periódicamente. Los riesgos medios y altos deben examinarse caso por caso determinando acciones de mitigación.

Se identifica que no hay una sección específica para la gestión particular de riesgos asociados a la cadena de suministros. Este tipo de riesgos, en caso de detectarse alguno, se gestiona dentro de la sección de aspectos generales.

6.2.6 Ejecución del proyecto: actividades fuera de cronograma

Anteriormente se mencionó que desde la confección del cronograma se tienen en cuenta las fechas de emisión de los documentos de ingeniería denominados RM que inician las actividades relacionadas con los suministros. Si bien esto se cumple, hay documentos que disparan adjudicaciones que no son considerados en el cronograma.

El desarrollo de la ingeniería resulta ser un proceso complejo donde intervienen no solo varias disciplinas, sino que también en determinados casos el cliente. Esto da origen a un proceso iterativo donde suelen darse modificaciones a la documentación técnica. La compañía, siguiendo sus procedimientos (además de los usos y costumbres) elabora la documentación técnica en revisión alfabética en primera instancia donde comienza con la revisión "A" y luego de distintas instancias de revisión y modificación se van incorporando sucesivas revisiones ("B", "C", etc.) hasta que el documento alcanza un nivel de detalle determinado que se considera apto para construcción. Llegado a este punto, el documento deja de tener una revisión

alfabética para tener una revisión numérica, iniciando en la revisión “0” (cero). De esta manera, todo el equipo de proyecto reconoce que documentos con revisión numérica se encuentran aprobados. En todo momento, el equipo de proyecto deberá verificar que los documentos en revisión numérica tomados para la ejecución deberán estar en su revisión más reciente.

Para los documentos RM, se solicita que se emitan formalmente únicamente cuando adquieren la aprobación técnica y pasan a revisión numérica. De esta manera, el equipo de suministros toma este documento para iniciar el proceso de compras. En líneas generales el equipo de ingeniería suele cumplir con las fechas estimadas de emisión de estos documentos. Sin embargo, los cronogramas no consideran futuras emisiones de documentos RM en revisiones posteriores (“1”, “2”, etc.). De esta manera, se cuenta aún con menor margen de tiempo para adquirir los materiales dado que la fecha de necesidad de ellos en obra suele ser la misma que para la revisión “0”. Dado que el cronograma del proyecto prevé únicamente la primera emisión de cada documento (revisión cero), el resultado de esta situación obliga a efectuar nuevas gestiones de compra que consumen recursos no planificados inicialmente y que, al contarse con menor tiempo para la entrega, posiblemente haya impactos en la entrega de materiales y consecuentemente en el avance de la construcción.

Lo anterior, dependiendo del tipo de material que se trate tendrá distintas implicancias. Para materiales *bulk* como cables y accesorios de piping la emisión de nuevas revisiones de los documentos RM adicionará nuevas cantidades de materiales a ser suministrados. Lo mismo para el caso de instrumentos y válvulas manuales. Sin embargo, para el caso de equipos mecánicos o eléctricos no implicará la adición de nuevo equipamiento, sino que involucrará modificaciones en cuanto al alcance del equipo especificado en la revisión original. Esto tendrá impactos ya que los proveedores deberán no solo analizar los cambios de alcance sino también presentar un presupuesto por la modificación planteada. Una vez aceptado dicho presupuesto el proveedor dará curso a las modificaciones que en muchos casos requerirán compra de nuevos materiales con su correspondiente retraso en el plazo de fabricación.

Esta situación en la que se emiten nuevas revisiones de documentos puede darse por la dinámica iterativa del proceso de ingeniería o bien por cambios de alcance al proyecto. En el primer caso será K&B quien deberá asumir los impactos y buscar la forma de mitigarlos, pero en el segundo caso deberán gestionarse correctamente los cambios de manera de notificar al cliente e informar impactos en plazo y costo. Es muy común que en proyectos de oil & gas, por su dimensión y complejidad, los clientes durante el transcurso del proyecto soliciten cambios de alcance que en muchos casos no toman dimensión de las implicancias de los impactos. Incluso en muchos casos desconocen que se trata de un cambio. Si bien la compañía

posee procedimientos específicos que detallan la manera de gestionarlos, en muchas oportunidades las urgencias llevan a desatender lo allí descripto.

Será fundamental que K&B tome registro de los cambios de alcance planteados y se notifique al cliente inmediatamente de los impactos causados para definir si verdaderamente deberán ser tenidos en cuenta o no y así dejar constancia en un acta. Sin embargo, esto no es lo que ocurre. Si bien en los casos que el cliente plantea modificaciones que implican retrabajos o adquisición de nuevos materiales se le transmite al cliente un presupuesto por los impactos económicos, en algunos casos no se informan los impactos en el cronograma. Incluso, pueden ocurrir cambios que no impliquen mayores costos directos por adición de nuevos materiales o modificación de los ya contratados pero que impliquen retrasos ya sea en la cadena de suministro o en la construcción. El procedimiento corporativo prevé que los cambios sean gestionados y formalizados aún en estos casos. Al no modificarse la línea base de tiempos de acuerdo con una correcta gestión de los cambios es que se incurre en demoras respecto a los plazos contractuales dando lugar a multas, mayores costos y frustraciones tanto del cliente como del equipo de proyecto.

Un problema adicional que presenta esta situación es que al requerirse nuevas revisiones de documentos ya emitidos se prolongan los trabajos de ingeniería estrangulando los recursos inicialmente previstos. Resulta importante destacar que K&B, si bien cuenta con un amplio plantel de ingeniería, tiene deficiencias para atender los picos de trabajo en algunas disciplinas. De esta manera, en muchas ocasiones al requerirse evaluaciones técnicas de ofertas técnicas los especialistas (fundamentalmente en la especialidad instrumentación o mecánica) ven colmada su capacidad de trabajo. Por la modalidad en la que se mide el avance de ingeniería, en la que se toma como referencia solamente la emisión de documentos, lo habitual es que los especialistas decidan posponer la evaluación técnica de ofertas y consecuentemente se sufren demoras en el proceso de adjudicación.

Esta secuencia de necesidades de materiales por fuera de lo previsto inicialmente también representa un volumen de trabajo adicional para el equipo de suministros en momentos en el que normalmente comienza a reducirse el plantel. Similar a lo que ocurre con ingeniería, se observan cuellos de botella en la capacidad de atender adquisiciones de suministros justamente cuando se cuenta con menor margen de tiempo. Con independencia de lo que se indica en el cronograma o incluso en el histograma de obra, suele requerirse recursos no previstos inicialmente de suministros hasta la puesta en marcha del proyecto para atender estas cuestiones. Además, esta serie de adquisiciones que deben efectuarse por fuera de lo previsto

en el cronograma, muchas veces implica adjudicar priorizando los plazos, descuidando así el presupuesto del proyecto.

6.2.7 Análisis de encuestas

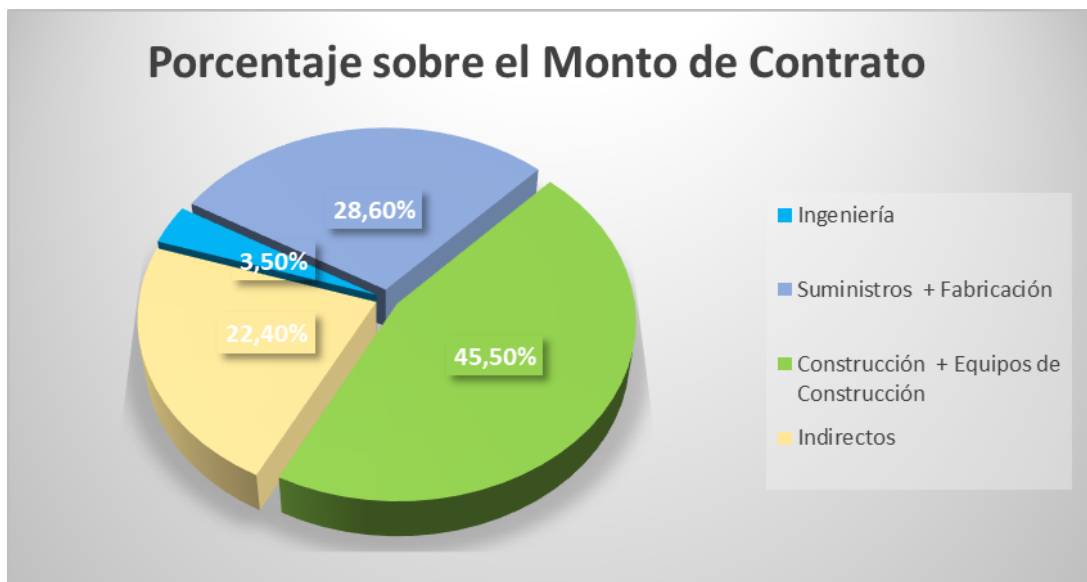
Se procede a analizar el resultado de las encuestas efectuadas al personal de K&B. Se muestra en la siguiente tabla los resultados a preguntas con respuestas estructuradas bajo formato *multiple choice*:

Tabla 6. Resultado de encuestas – Preguntas estructuradas sobre gestión de proyectos

	C - Gestión de proyectos			
Pregunta	11	12	13	14
Opciones				
Encuestado	Plazos ejecución	Plazos en planificación	Gestión de suministros	Definición temprana de materiales
I	2	2	2	Sí
II	3	4	4	Sí
III	2	2	2	Sí
IV	3	2	3	No
V	3	3	3	No
VI	1	2	5	Sí
VII	3	3	5	Sí
VIII	2	4	4	Sí
IX	5	5	4	Sí
X	3	3	5	Sí
XI	2	3	3	No
XII	2	4	4	Sí
XIII	3	3	4	Sí
Promedio	3	3	4	Sí

Al consultarse sobre la importancia que le presta la organización a los plazos de adquisición de suministros a la hora de cotizar proyectos, observando el promedio de las respuestas recibidas, se observa una relevancia intermedia. Sin embargo, uno de los encuestados indica que casi el 30% del monto de los contratos EPC está asociado a suministros de materiales y al respecto presenta el siguiente gráfico:

Figura 7. Porcentaje de incidencia por rubro sobre montos contractuales



Por su parte, otro de los encuestados indica:

Se licita un proyecto sin tener en cuenta los plazos reales de las provisiones y una vez adjudicado el proyecto se bajan los plazos para poder presentar un cronograma acorde a las necesidades del cliente y no a la realidad.

Al consultar sobre la relevancia que presta la gestión del proyecto a los plazos de adquisición de suministros para definición de la línea base de tiempos, ya en etapa de ejecución, el promedio de los resultados arroja un valor intermedio. Como contrapartida de lo anterior, al consultarse sobre la importancia que le da la organización a la gestión efectiva de suministros, se observa un promedio de 4, indicando un valor alto.

Luego, consultando sobre si existe una oportunidad de mejora en los plazos de adquisición de suministros, a partir de un aumento en la cantidad de recursos destinados a definir tempranamente los materiales a comprar, la mayoría de los encuestados coinciden en que sí. Esto va en línea con algunas de las acciones a implementar indicadas en el capítulo B de la encuesta, orientadas a iniciar la gestión de suministros de forma temprana. Al respecto, uno de los encuestados indica que la afectación compartida de recursos a varios proyectos atenta contra una rápida resolución de la ingeniería.

Al consultar finalmente sobre qué acciones (o la falta de ellas) que toma la compañía impactan negativamente en la adquisición de suministros, los encuestados ofrecen una variedad de respuestas dentro de las que se destacan las siguientes:

- No contar con la ingeniería desarrollada con suficiente detalle en etapas tempranas del proyecto, pudiendo así iniciar la gestión de suministros de forma anticipada y evitando comprar de más o de menos.
- Falta de detalle en la estimación de tiempos de adquisición de suministros en etapa licitatoria.
- El mayor cliente de la compañía es YPF y el mismo utiliza especificaciones de ingeniería que en muchos casos quedaron obsoletas y esto hace que las gestiones se demoren por no poder cumplir con dichas especificaciones.
- Afectación compartida de recursos a varios proyectos, de manera que se dificulta su alineamiento con los objetivos a lograr.
- Falta de compromiso del departamento de ingeniería a la hora de resolver adquisiciones de suministros.
- Falta de alineación de los actores intervinientes tanto de la cadena de suministros como del resto del equipo de proyecto con los objetivos a lograr en materia de gestión de suministros.

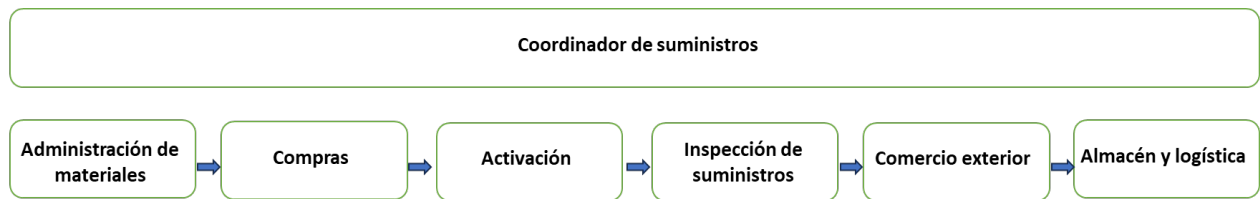
6.3 Cómo gestiona K&B la cadena de suministros

En este apartado describiremos los roles de cada integrante del proceso de adquisiciones, así como también se indicará cómo se gestiona la cadena una vez detectada la necesidad de materiales. No comprende la gestión de la cadena con relación al proyecto por estar descrito anteriormente. Cabe destacar que K&B emplea el sistema SAP para la gestión de la cadena de suministros.

6.3.1 Cuáles son los eslabones de la cadena de suministros

En primer lugar, se comienza por identificar los distintos actores de la cadena de suministros y detallar sus principales funciones, de acuerdo con lo indicado en los procedimientos corporativos. A continuación, puede verse esquemáticamente cómo se compone la *supply chain*:

Figura 8. Eslabones de la cadena de suministros de K&B



El coordinador de suministros tiene bajo su responsabilidad el conjunto de actividades que permitan la llegada en tiempo y forma al proyecto de los bienes y servicios necesarios para su ejecución. De esta manera, su ámbito de incumbencia abarca de forma transversal toda la *supply chain* y será el responsable ante el director del proyecto de todo el proceso. Sus principales funciones son:

- Establecer junto con el equipo de proyecto la estrategia de los suministros del proyecto para el cumplimiento del cronograma.
- Determinar los recursos necesarios para desarrollar las actividades del área.
- Planificar y coordinar las acciones de la cadena de suministros con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las metas de calidad, costo y plazo.
- Supervisar el buen uso y correcta implementación de los procedimientos y estándares de la compañía.
- Gestionar análisis técnicos de las ofertas.
- Gestionar el proceso de compras en los plazos estipulados.
- Coordinar la activación de materiales, así como también el proceso de inspección de suministros para garantizar los plazos y calidad esperados.
- Asistir al PM en la toma de decisiones.
- Asistir al departamento de comercio exterior de manera de asegurar la recepción de equipos y materiales importados respetando los marcos legales y aduaneros vigentes.
- Coordinar los procesos logísticos para asegurar el arribo de los materiales al proyecto.
- Generar informes de avance del proceso que permitan no solo prever recursos para el proceso de construcciones sino también servirá de base para la certificación con el cliente.

El administrador de materiales es el primer eslabón dentro de la cadena de suministros. Habitualmente cada proyecto posee un administrador de materiales y, en algunos casos, una misma persona puede estar asignado a más de un proyecto. Será quien reciba las necesidades de materiales, tanto de ingeniería a partir de los RM como de la obra mediante las solicitudes de materiales (SDM), y se ocupe de ingresar el cómputo en el sistema SAP para su posterior tratamiento por el equipo de compras. Sus principales funciones abarcan:

- Ejecutar el TRAC (software de cómputo elaborado por la compañía) de materiales para replicar en SAP los listados de materiales.
- Generar los códigos solped/cestas para cada necesidad de materiales. Si bien estos códigos se detallarán más adelante, se aclara que constituyen identificadores para la posterior gestión de compra de cada material y requieren una serie de pasos de aprobaciones internas para su liberación.
- Dar seguimiento al proceso de aprobación de solped.
- Elaborar el documento maestro de suministros, donde se vuelca de forma integral toda la información de los materiales y servicios del proyecto.

El equipo de compras normalmente posee, para cada proyecto, un jefe de compras y un equipo de compradores. Lo habitual es que un mismo jefe de compras, con su equipo, estén asignados a más de un proyecto, aunque en algunos casos, cuando se trata de proyectos críticos, se consolida un equipo de compras más reducido, pero con dedicación exclusiva a un único proyecto. Este plantel toma las solped/cestas gestionadas por el administrador de materiales para dar curso al proceso de contratación. La compañía emplea para licitaciones el software ARIBA para adquisiciones mayores a USD 50.000 de manera de asegurar la transparencia del proceso. Para montos menores los compradores pueden solicitar presupuestos vía e-mail pero deberán guardar registro de todo el proceso y todas las comunicaciones en el legajo de cada orden de compra (OC). Las principales funciones del equipo de compras abarcan:

- Desarrollar y seleccionar proveedores para los materiales y servicios solicitados.
- Solicitar presupuestos y evaluar ofertas de los proveedores.
- Negociar las mejores condiciones de contratación.
- Controlar, activar y hacer el seguimiento del legajo de compra.
- Cumplir con los procedimientos del sector que garantizan la integridad y transparencia del proceso.

- Proporcionar información al equipo de proyecto sobre el estado de contrataciones.
- Asegurar que, junto con el coordinador de suministros, se cumplan los plazos de acuerdo a las necesidades del proyecto.
- Promover y realizar reuniones con proveedores durante el proceso licitatorio.

El equipo de activación deberá velar por el cumplimiento del alcance total de lo especificado en la OC en los plazos estipulados. Sus funciones principales son:

- Coordinar reuniones de lanzamiento, en los casos que sea requerido, con proveedores luego de la adjudicación.
- Verificar la fabricación de la materia prima de los proveedores.
- Coordinar inspecciones para control de calidad en cada punto de detenimiento (*hold point*) del proceso de fabricación y antes de la liberación para entrega.
- Realizar informes semanales de activación de materiales.
- Realizar informes de avances de fabricación, entregas programadas a futuro y eventuales planes de aceleración para suministros críticos.
- Realizar informes periódicos de desempeño de proveedores.

El área de inspección de suministros tendrá intervención hasta la recepción formal de los materiales contratados. Deberán velar por el cumplimiento de las condiciones de calidad de acuerdo con las normas y estándares en los cuales fueron adjudicadas las OC. Tendrá intervención en cada uno de los *hold point* indicados en el plan de inspección y ensayos presentados por los proveedores y previo a la liberación final del material. Dado que la industria de hidrocarburos posee internacionalmente estándares de calidad muy elevados, esta área toma una relevancia fundamental dentro del proceso. Sus principales funciones abarcan:

- Realizar inspecciones y liberaciones necesarias de acuerdo con el nivel de calidad asignado, en los plazos acordados y/o definidos en la OC.
- Calificar la documentación que los proveedores emiten para evaluación, acorde a la documentación técnica que es parte del alcance de la provisión.
- Informar de forma inmediata al equipo de activación el resultado de las inspecciones realizadas.

- Informar de forma inmediata al equipo de activación de las “no conformidades” identificadas para su posterior subsanación.
- Asegurar que las solped/cestas tengan definido el nivel de calidad requerido para cada provisión.
- Participar de las reuniones de lanzamiento y posteriores reuniones de seguimiento con proveedores (siempre que sea requerido).
- Velar por que todo el proceso de suministros, y por ende también el producto final, cumpla con los requerimientos técnicos y de calidad.
- Monitorear e informar al sector solicitando el estado de entrega de los materiales contratados mediante una OC determinada.

El área de comercio exterior participa para aquellos bienes adquiridos en el exterior del país. Previo a su entrada en escena deberán recibir la liberación técnica de los materiales de parte del equipo de activación e inspección de suministros. Sus principales funciones son:

- Asistir a las diferentes áreas que participan en el proceso de importación con el objeto de asegurar la recepción de los equipos y materiales en los tiempos acordados respetando los marcos legales y aduaneros vigentes.
- Licitación y contratación de servicios logísticos (terrestres, marítimos o aéreos) para el transporte de materiales del exterior.
- Asistir al equipo de compras para la estimación de costos asociados a la importación de bienes y servicios.
- Coordinar los trabajos con los despachantes de aduana para la correcta importación de materiales.

El área de almacén y logística toma participación una vez liberado el material por inspección de suministros cuando se trata de materiales de origen nacional o una vez que los materiales son retirados de Aduana para el caso de materiales de origen extranjero. K&B tiene un almacén principal en su sede donde suele recibir los materiales que se entregan en el área metropolitana, aunque en algunos casos puntuales se envían materiales directo a la obra. Sus principales funciones abarcan:

- Recepción y control de remitos de materiales.
- Verificación y registro de certificados de material.

- Emisión de *hojas de entrada de servicio* (HES) para certificación de los proveedores, habilitando así a los mismos a la facturación del bien entregado.
- Acuñaado de materiales de piping para trazabilidad de registros de calidad.
- Custodia de materiales.
- Para almacenes que funcionan como centros de distribución, deberán asegurar el correcto despacho de materiales a las obras.
- Para almacenes de obra, deberán entregarse a los supervisores los materiales y herramientas necesarias para la ejecución de las tareas de construcción.
- Verificación y control de stock de materiales.

6.3.2 Gestión de la cadena de suministros

Si bien en el apartado anterior se han descrito los diferentes eslabones de la cadena de suministros a continuación, se detallará la forma en que funciona la cadena. Se identificarán puntos de mejora detectados durante el proceso.

Todo suministro, ya sea un bien material o un servicio, tendrá origen en una necesidad. En la compañía, se identifican tres tipos de necesidades. En primer lugar, se identifican las RM, ya descritas anteriormente, que consisten en documentos técnicos elaborados por el área de ingeniería que disparan la adquisición de suministros. En segundo lugar, están las SDM que normalmente consisten en pedidos de materiales que se efectúan desde la jefatura de obra. Por último, están las solicitudes de servicio (SDS) que consisten en, como su nombre lo indica, solicitudes que en este caso pueden dispararse tanto desde el equipo de obra, como de los ingenieros de proyecto o el PM. Para el caso de este estudio se tomarán los RM por tratarse de las necesidades más críticas para el proyecto, pero el proceso es idéntico en todos los casos.

La emisión de los RM por el equipo de ingeniería no solo consiste en publicar un documento técnico, sino que también requiere que se elabore un cómputo de materiales a ser adquiridos. K&B tiene un área de catalogación que se ocupa de asignarle códigos identificatorios a cada material. De esta manera, materiales estándar como cables, materiales de cañerías, entre otros, tendrán la misma codificación para el mismo material en todos los proyectos. Esta dinámica permite el registro y control de stock en almacenes, así como la recopilación de datos históricos del proceso de adquisiciones. Para el caso de equipamiento

específico para cada proyecto será el equipo de ingeniería quien determine el código de material. En todos los casos la codificación consta de diez caracteres alfanuméricos.

Una vez elaborado el cómputo y emitida la RM, el administrador/a de materiales efectúa la carga del cómputo en el sistema SAP y se genera la solped. Ésta es un código numérico de ocho dígitos que permite efectuar el seguimiento de la carga anterior. Una vez generada, la solped pasa por un proceso de aprobaciones que, dependiendo del monto de materiales a suministrar, podrá llegar hasta el PM (condición de mínima) o directorio de la compañía (condición de máxima). Lo habitual es que las aprobaciones se mantengan entre el PM y el gerente general de K&B. Una vez finalizado este proceso la solped pasa a una instancia superada y se genera la cesta. Esta, al igual que la solped, consiste en un código numérico, pero en este caso consta de 10 caracteres. Una vez generada, la necesidad de materiales deja de estar en la órbita de la administración de materiales para pasar al ámbito del departamento de compras.

El jefe de compras recibe las cestas y las reparte entre el resto del equipo. El paso siguiente es analizar la documentación técnica, identificar el rubro al cual pertenece la solicitud (piping, cables, instrumentación, equipamiento electromecánico, válvulas manuales, bulonería, etc.) de manera de seleccionar, dentro de la cartera de proveedores registrados en la base de datos de la compañía, a los potenciales oferentes.

La empresa cuenta con un portal web para que los proveedores, ya sean nacionales o del exterior, soliciten su inscripción en el registro de la compañía. Una vez inscriptos, podrán ser invitados a los procesos licitatorios. En este registro se solicita información respecto a qué bienes o servicios pueden suministrar, así como también se efectúa una evaluación de los procedimientos de calidad, seguridad y medioambiente.

Dependiendo del monto estimado a adjudicar, la licitación deberá efectuarse mediante la plataforma ARIBA (desarrollada por SAP) o bien, para adquisiciones menores a USD 50.000 podrá efectuarse vía e-mail. Por procedimiento corporativo, dependiendo del tipo de suministro deberá efectuarse una validación de las ofertas por parte del equipo de ingeniería. Para aquellas adquisiciones que no requieren pasar por este proceso, el promedio en plazo de contratación suele rondar los treinta días, sin embargo, cuando hay que efectuar esta validación los plazos se ven largamente extendidos. En algunos casos, como el análisis técnico de cables o válvulas manuales, el proceso puede demorar (siempre dependiendo de los tiempos de respuesta de los especialistas y de los proveedores) entre treinta y cuarenta y cinco días. Sin embargo, para suministros como equipamiento eléctrico, mecánico o instrumentación el proceso suele superar los 45 días. En todos los casos, la principal demora se origina en la

velocidad de respuesta de los especialistas de ingeniería o bien en las modificaciones de las condiciones técnicas de la solicitud de material. En este último caso, los oferentes deberán ajustar sus presupuestos a las nuevas condiciones y, otra vez, deberá analizarse técnicamente las propuestas. Esto es muy común dada la dinámica iterativa del proceso de ingeniería en el que mientras se licita la compra de instrumentación u otro tipo de materiales, el avance del diseño obliga a modificar las especificaciones técnicas inicialmente requeridas.

Una vez aprobadas las ofertas de los proveedores, los compradores proceden a elaborar la comparativa de precios. Aquí el proceso se encuentra en una etapa estrictamente comercial donde se selecciona el proveedor que ofrezca las mejores condiciones comerciales. En primera instancia se intenta adjudicar al oferente con mejor oferta económica, aunque en los casos en que el proyecto lo amerita puede adjudicarse por mejor plazo o mejores antecedentes o relación comercial. Lo habitual es que, para adquisiciones mayores a USD 5.000 los compradores soliciten al menos tres presupuestos. En los casos que esto no sea posible deberá contarse con la autorización del PM para proseguir con el proceso.

Luego de seleccionado el proveedor, los compradores consolidan toda la documentación respaldatoria (comparativa de precios, ofertas, análisis técnicos en caso de aplicar, etc.) en un legajo el cual queda a resguardo para eventuales auditorías. Luego se redacta vía SAP la orden de compra la cual pasa por un proceso de liberación que, al igual que en el caso de las cestas, dependiendo del monto podrán interpelar hasta el directorio de la compañía. El paso final es la emisión de la orden de compra y la confirmación de parte del proveedor.

El equipo de activación toma participación luego de emitida la orden de compra con el objetivo de garantizar su cumplimiento. En los casos de contrataciones críticas o que por su complejidad técnica lo requieran, se organiza una reunión de lanzamiento entre el proveedor y personal de K&B (ingeniería, inspección de suministros, ingenieros de proyecto, etc.). De esta manera, se detallan las condiciones de cumplimiento de la orden de compra y se describen los pasos a seguir. Para materiales que, por procedimiento corporativo, deban requerir un análisis técnico de sus ofertas deberán, luego de adjudicados, elaborar una serie de documentación técnica para ser aprobada.

El primer paso será acordar una lista de documentos a ser emitidos, para luego ser subidos a una plataforma virtual los documentos para su revisión. Por procedimiento corporativo, en las órdenes de compra se indica que el proveedor no debe iniciar la fabricación sin tener aprobada la documentación técnica. Se observan demoras tanto para la elaboración de la lista de documentos, como para el desarrollo de documentación de parte de los proveedores y posterior revisión de los especialistas de ingeniería. En el último caso, se detecta que los

atrasos se deben a una falta de capacidad de los especialistas para absorber la demanda de trabajo en los picos del proyecto.

Durante la fabricación, el equipo de inspección de suministros efectúa visitas a los proveedores para efectuar controles de calidad en puntos preestablecidos en los planes de inspección y ensayos elaborados por el fabricante. Será el activador quien deba coordinar estas visitas. También, se efectuará una inspección al final del proceso, previa a la entrega del material, en la que se verifica formalmente el cumplimiento de los estándares de calidad y se chequean los certificados y documentación técnica aplicable. Luego de cada visita se labra un acta que firman todas las partes. Algunos suministros como cables o materiales de piping solamente presentan inspecciones previo a la entrega o bien, en ítems de baja complejidad técnica como bulonería o perfilería no se efectúa inspección alguna, sino que únicamente se solicitan los certificados de calidad.

Se observa de manera recurrente demoras en la adquisición tanto de material *bulk* (cables, chapa y material de piping, sobre todo) del mercado local, así como también en la fabricación de equipamiento eléctrico y mecánico, justamente por la dificultad para acceder a insumos. Con independencia de los atrasos incurridos en estas provisiones, el equipo de activación efectúa un seguimiento de los proveedores de carácter reactivo, es decir, luego del contacto inicial una vez emitida la orden de compra, los activadores contactan a los proveedores cuando se encuentra próxima la fecha de entrega del material o equipamiento en cuestión. Es común que en este contacto se detecten demoras cuando ya queda poco margen de tiempo para plantear estrategias de mitigación de parte del proyecto. Sería interesante plantear un seguimiento activo de los suministros, donde se estipulen comunicaciones y/o visitas con algún grado de periodicidad a los proveedores para evaluar el grado de avance del bien a adquirir.

Para el caso de materiales adquiridos en el exterior del país, el departamento de comercio exterior entra en escena una vez que se liberan por el equipo de inspección de suministros los bienes a importar. Comex se encarga de contratar los transportes (marítimos, terrestres o aéreos) para el arribo de materiales al país y, también, se ocupa de interactuar con el despachante de aduana responsable de tramitar la importación. Se observa un plazo promedio de diez días para la contratación de estos servicios a partir de los cuales, luego se observa un plazo de diez días adicionales para la coordinación del despacho de materiales hacia Argentina. Sería importante que el equipo de comercio exterior esté al tanto del estado de situación de los suministros para que comiencen a contratar los transportes antes de que se liberen los materiales, de manera de ganar esos diez días en el proceso. Una vez que los bienes obtienen la autorización aduanera, deberá solicitarse el transporte para su retiro y posterior entrega en

almacenes de K&B. Es importante notar que la empresa, en las últimas etapas de los proyectos, invierte mucho dinero en despacho aéreo de materiales (fundamentalmente material de piping y válvulas manuales) para reducir los tiempos de entrega.

Habitualmente, los materiales adquiridos en el exterior tienen origen en China. Un contenedor marítimo de cuarenta pies cuesta alrededor de USD 3.500 dólares y puede contener entre veinte y cuarenta toneladas de material. El plazo de transporte neto en buque ronda los cuarenta y cinco o incluso hasta sesenta días dependiendo de las rutas y en total, desde que se termina el material hasta que se logra entregar en almacén de K&B (en su sede), se promedian noventa días. Por su parte, la alternativa de despachar vía aérea los materiales permite reducir los plazos totales a un promedio de cuarenta días. Como contrapartida, el costo de volar material asciende a entre ocho y diez dólares por kg y las aerolíneas tienen muchas restricciones sobre el tipo de material a transportar. La diferencia económica entre ambas alternativas es más que considerable.

La empresa cuenta con un almacén principal en su sede en Escobar, Pcia. de Buenos Aires, y otros tres ubicados en Salta, Neuquén y Santa Cruz que funcionan principalmente como centros logísticos para recepción y despacho de materiales, aunque también prestan servicios a los proyectos de reparación y mantenimiento de equipos y maquinaria. Lo habitual, es que los materiales se entreguen en el almacén de la sede principal dado que así lo estipula el procedimiento operativo de manera de resguardar la información relacionada a la recepción de suministros en un único lugar. Durante la recepción de los bienes se verifican y registran los remitos de entrega y certificados de calidad para luego consolidar la carga en camiones y despachar a los centros logísticos o directamente a los almacenes instalados a pie de cada proyecto. Es importante notar que se observan plazos de entre quince a veinte días desde la recepción de material al posterior despacho hacia los almacenes de obra.

En los almacenes de obra, el (o los) encargado se ocupa fundamentalmente de controlar el stock disponible y entregar a los distintos supervisores los materiales necesarios para las tareas de construcción o montaje. Una vez consumidos, se descuenta el stock en la plataforma SAP para cerrar luego el circuito iniciado en el momento que se generó la solped/cesta.

6.3.3 Análisis de encuestas

Se procede a analizar el resultado de las encuestas efectuadas al personal de K&B. Se muestra en la siguiente tabla los resultados a preguntas con respuestas estructuradas bajo formato *multiple choice*:

Tabla 7. Resultado de encuestas – Preguntas estructuradas sobre gestión de la cadena de suministros

Pregunta	D - Gestión de cadena de suministros														
	17	18					19	20					21	24	25
	Opciones	a	b	c	d	e		a	b	c	d	e			
Encuestado	Posibilidad de mejora	Compras	Activación	Logística	Almacén	Comercio exterior	Recursos suficientes	Compras	Activación	Logística	Almacén	Comercio exterior	Mejora por capacitación	Lecciones aprendidas	LL AA cumplen su función
I	Sí	5	5	3	3	5	No	5	5	5	4	5	Sí	-	-
II	Sí	4	4	3	2	3	Sí	-	-	-	-	-	Sí	Sí	Sí
III	No	-	-	-	-	-	No	3	5	3	5	2	Sí	Sí	No
IV	Sí	4	5	4	3	2	Sí	-	-	-	-	-	Sí	Sí	No
V	Sí	4	4	3	3	3	No	4	5	2	2	3	Sí	Sí	No
VI	Sí	3	2	2	3	4	No	3	5	2	3	1	Sí	Sí	No
VII	No	-	-	-	-	-	Sí	-	-	-	-	-	Sí	Sí	No
VIII	Sí	5	5	4	4	3	Sí	-	-	-	-	-	Sí	Sí	No
IX	Sí	5	2	2	2	4	No	2	4	1	1	4	Sí	Sí	Sí
X	No	-	-	-	-	-	Sí	-	-	-	-	-	Sí	Sí	No
XI	Sí	2	3	2	2	3	Sí	-	-	-	-	-	Sí	Sí	No
XII	Sí	5	4	2	1	3	No	4	5	2	1	3	Sí	Sí	No
XIII	Sí	4	5	2	1	2	No	4	5	1	1	1	Sí	Sí	No
Promedio	Sí	4	4	3	2	3	No	4	5	2	2	3	Sí	Sí	No

Al consultar sobre la efectiva posibilidad de mejora en la gestión de la cadena de suministros para reducir los plazos de adquisición, la mayor parte de los encuestados coinciden en que sí. Luego, se identifican a los sectores de compras y activación como aquellos con mayor oportunidad de mejora en cuanto a sus procesos. Mientras que, al consultar sobre la cantidad normalmente asignada de recursos para gestión de suministros es suficiente el resultado es repartido con una leve ventaja para el no. En esta línea, también se considera que en compras y activación es donde serían necesarios mayores recursos. Por su parte, uno de los encuestados,

ante la posibilidad de incluir otro eslabón de la cadena de suministros, se refiere a ingeniería como un punto para trabajar en cuanto a la posibilidad de mejora del proceso de suministros.

Al consultar sobre si la capacitación en materia de gestión de proyectos al personal asignado a la gestión de recursos ayudaría a mejorar los plazos de adquisición, la mayor parte de los encuestados considera que sí. En cuanto a lecciones aprendidas, al preguntar sobre la existencia de espacios para su documentación y registro, de forma unánime los encuestados coinciden en que sí, aunque la mayor parte de ellos considera que no se implementan efectivamente en futuros proyectos. Al respecto, uno de los encuestados indica que acceder al registro de lecciones aprendidas es una tarea “titánica”.

Consultando finalmente sobre qué acciones que toma la compañía impactan negativamente en la gestión de suministros o bien cuáles debiera tomar la organización para mejorar los tiempos de adquisición de materiales, los encuestados ofrecen una variedad de respuestas dentro de las que se destacan las siguientes:

- Agilizar procesos para compra de materiales de manera de reducir la carga de trabajo de los actores intervinientes en el proceso de compras.
- Flexibilizar procesos de análisis técnico de ofertas para posteriormente adjudicar.
- Efectuar un activación proactiva del avance en la fabricación de suministros clave.
- Controlar el stock de almacenes, para evitar comprar material de forma innecesaria.
- Conducción de los distintos intervinientes en la cadena de suministros de manera de que se comprenda la importancia de efectuar las contrataciones a tiempo y los eventuales impactos en el proyecto en caso de no lograr los resultados. Para esto deberá compartirse el cronograma del proyecto y explicar la misión y lo que se espera de cada parte.
- Mejor integración entre los sectores, mejorar la comunicación de las partes antes y durante el proceso de gestión de suministros.
- Identificación de cuellos de botella en el proceso para dotar al proyecto de recursos suficientes para atender la carga de trabajo.
- Para suministros críticos, que los oferentes en etapa de licitación presenten un cronograma de cómo efectuar la provisión.
- Evitar la asignación compartida de recursos a varios proyectos.

- Evitar que los actores participante de la cadena está alineen sus objetivos al propio sector y no a la ejecución del proyecto.
- Involucrar al sector de suministros en etapa licitatoria de nuevos proyectos.
- No empoderar a la jefatura de proyecto y al responsable de suministros en la toma de decisiones del día a día de los equipos staff de los proyectos presenta impactos negativos.

7 Nueva estrategia de gestión de proyectos

A partir de analizar los puntos anteriores, se propone la siguiente estrategia y modificaciones corporativas para gestionar proyectos que tome a la gestión de la cadena de suministros como principal restricción.

7.1 Consolidación del líder de suministros

En el organigrama de los proyectos, por debajo del PM se encuentran los referentes de cada área. Entre ellos, se destaca la figura del jefe de obra, quien tiene mayor jerarquía en la toma de decisiones que el resto de los participantes del equipo. Por su parte, la gestión de la cadena de suministros tiene un coordinador que articula los distintos eslabones, pero con menor peso a la hora de tomar decisiones. Aquí es donde la primera medida propone empoderar al referente de suministros para tomar la función de líder de suministros.

La diferencia entre coordinador o líder puede parecer pequeña pero posee distintas características en la estructura corporativa. Los coordinadores de suministros, como se indicó anteriormente, asumen un rol prácticamente reactivo de la gestión de la cadena. En la jerarquía corporativa, los líderes tienen mayor peso y asumen un rol estratégico en la toma de decisiones. Así, empoderando al referente de suministros con esta nueva categorización, se busca que tenga mayor preponderancia en el proceso de planificación no solo dentro de la cadena de suministros sino también dentro de la ejecución del proyecto.

El líder será quien deba diseñar la estrategia de gestión de suministros y armar su equipo de suministros para lograr la obtención de los bienes y servicios requeridos en el tiempo y costo estipulados. Lo que se busca es categorizar a la gestión de la cadena de suministros como un subproyecto dentro del proyecto madre. En este caso, el líder de suministros oficia de PM de este subproyecto.

La estrategia de ejecución del proyecto deberá subordinarse a la gestión de la cadena de suministros. Para esto, los referentes de planificación, ingeniería y obra deberán organizar sus tareas y recursos en base a lo planificado por el líder de suministros. Esto no quiere decir que éste tomará decisiones unilateralmente, pero comprometerá a los demás referentes a establecer un proceso iterativo de planificación de tareas y recursos en base a las posibilidades de los suministros. Este punto se justifica en identificar a la adquisición de suministros como la principal restricción a la hora de ejecutar proyectos.

También, lo que se busca es evitar que las distintas áreas funcionen como silos donde únicamente se interesan sobre su ámbito directo de incumbencia y consideren su participación dentro de la cadena de suministros como un punto clave para el éxito del proyecto. Un punto fundamental para lograrlo será la determinación, abalada por las distintas gerencias, de que la cadena de suministros no está conformada únicamente por los actores propios de cada eslabón de la cadena (administración de materiales, compras, activación, comercio exterior, almacén y logística) sino también por las demás áreas del proyecto: ingeniería, construcción, planificación e ingenieros de proyecto.

7.2 Cultura corporativa del líder de suministros

Como se comentó anteriormente, el coordinador de suministros normalmente está encarnado por un ingeniero de proyecto que, circunstancialmente, asume el rol de gestionar la cadena de suministros. Será importante lograr que, dentro de la compañía, se logre un puesto dedicado de manera de generar cultura de gestión de suministros. Dicho de otra manera, que una vez finalizado el proyecto, el ahora líder de suministros pueda enfocarse en otras tareas (de otros proyectos) manteniendo su rol.

Lo que se busca aquí es que los recursos asignados a esta tarea vayan nutriéndose de la experiencia recibida y poder aplicarla a nuevos proyectos, y no dejar atrás el rol para dedicarse a otras tareas. De esta manera, se logra una identificación dentro de la compañía del rol que permita la aparición de espacios de capacitación, mejora continua, especialización en la materia, revisión de procedimientos, lecciones aprendidas y gestión del conocimiento. Incluso, se propone que los líderes de suministros pasen a depender de la gerencia de Servicios Transversales, con el fin de tener un contacto más cercano con los principales eslabones de la cadena de suministros.

En cuanto a capacitación, la empresa cuenta actualmente con planes de formación profesional para sus colaboradores, que dependen del rol a asumir. La oferta de cursos es muy variada, desde capacitación en conceptos técnicos específicos del rubro energético,

construcción, entre otros, hasta formación en gestión de proyectos y desarrollo de habilidades blandas. Será necesario la definición de planes de formación dedicados a los líderes de suministros, que podrán luego ser adaptados de acuerdo a las capacidades de cada colaborador. Como puntos fundamentales, se destaca la necesidad de que los líderes se capaciten en materia de gestión de proyectos, liderazgo y comunicación, así como también capacitarse en materia de compras, comercio exterior, logística y demás cuestiones relacionadas con la cadena de suministros. También, será interesante que comience a darse dentro de la gerencia de Servicios Transversales, para aquellos roles asociados con la cadena de suministros, jornadas de capacitación en gestión de proyectos y suministros de manera de que se comprenda en el contexto del proyecto la relevancia de las tareas que ejecuta cada actor.

Por otro lado, en cuanto a la gestión del conocimiento la empresa cuenta con procedimientos corporativos para el equipo de proyecto donde se establecen jornadas para registro de lecciones aprendidas. Sin embargo, si bien se participa a todos los integrantes del proyecto, el foco no suele estar orientado a la cadena de suministros. Además, a pesar de registrar en el servidor corporativo la información relevada, rara vez se toma en cuenta para futuros proyectos o se implementan acciones de mejora. En este contexto, considerando la consolidación del líder de suministros como figura corporativa, deberán desarrollarse jornadas para registro de lecciones aprendidas con foco en la cadena de suministros que ayudarán a dar forma a la cultura que se espera formar alrededor de este nuevo rol, por un lado, y aprovechar la consolidación del rol para fomentar espacios predeterminados de revisión de lecciones aprendidas y mejora continua, por el otro.

7.3 Plan de ejecución de la *supply chain*

Actualmente, los proyectos que ejecuta K&B presentan como documento mandatorio al inicio de cada proyecto un plan para la ejecución. Este plan abarca nociones genéricas basadas en los procedimientos corporativos pero que no otorga mayores precisiones respecto a la manera en que se gestionarán los suministros. El líder de suministros, en este nuevo rol que se le asigna, deberá conformar al inicio del proyecto un plan para la gestión de la cadena de suministros. No deberá incluir mayores precisiones respecto a las tareas de cada eslabón de la cadena de suministros dado que para cada uno hay una serie de procedimientos operativos sino que lo que se busca es definir la estrategia de gestión de los suministros del proyecto. Este plan, tendrá que ser distribuido al equipo del proyecto para su validación.

Siguiendo los lineamientos del PMBOK en su sexta edición, este plan deberá conformarse por un plan de gestión del alcance, tiempos, costos, calidad, interesados y comunicaciones, recursos y riesgos.

7.3.1 Gestión del alcance

La gestión del alcance de los proyectos es uno de los aspectos más importantes a la hora de asegurar que se cumplan los objetivos esperados. Esta incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. Cuando hablamos de alcance podemos referirnos por un lado al alcance del producto, el cual refiere a las características y funciones que son propias del producto a entregar, y por el otro, al alcance del proyecto que refiere al trabajo que será necesario realizar para entregar dicho producto, servicio o resultado con aquellas características que le son propias.

Dada la dinámica que adopta la empresa para la ejecución de los proyectos, para el caso de los entregables del producto nos referiremos al listado de documentos que emite Ingeniería para la adquisición de materiales (RM). Estos documentos contendrán las especificaciones técnicas de lo que se espera comprar.

Por su parte, el alcance del proyecto estará dado por todos aquellos entregables necesarios para garantizar el alcance del producto. Se incluyen aquí, aparte de los entregables indicados en el apartado 5.3, al menos los siguientes:

- Plan de ejecución de la *supply chain*
- Reunión de lanzamiento de gestión de suministros
- Plan de suministros: será descrito más adelante.
- Cronograma de entrega de suministros
- Documento maestro de suministros: planilla donde se vuelca la información relacionada con todos los suministros del proyecto como la fecha de solicitud, estado de situación (comprado o no comprado), proveedor, número de orden de compra, fecha de entrega, etc.
- Informe semanal de suministros: de acuerdo a formato y contenido estandarizado. Deberá indicar grado de avance de suministros y el estado de situación de las principales adjudicaciones, así como también del avance para la entrega de los suministros principales.

- Reunión semanal de seguimiento de suministros: será efectuada con el equipo del proyecto y, una vez finalizada, se compartirá la minuta de reunión.
- Reunión semanal de seguimiento de adjudicaciones: se lleva a cabo con el equipo de compras y coordinador de ingeniería.
- Reunión semanal de seguimiento de provisiones: se lleva a cabo con el equipo de activación para seguimiento de las órdenes de compra en curso.
- Certificado de avance suministros: se efectúa en conjunto con el equipo de planificación.
- Organigrama e histograma de recursos para gestión de suministros.
- Lecciones aprendidas

Dependiendo del tipo de proyecto, puede ocurrir que por condiciones contractuales aparezcan entregables adicionales. También, deberá identificarse los interesados del proyecto para recopilar requisitos particulares que sean necesarios considerar a la hora de definir los entregables a gestionar y las exclusiones que no se gestionarán.

Deberán documentarse aquellos supuestos y restricciones que tendrá la gestión de los suministros y, finalmente, se elaborará una Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) con la totalidad de los entregables ya sean del producto o del proyecto. Éstos estarán numerados para su identificación. También, en el plan de gestión del alcance, deberán aclararse las exclusiones a la gestión. Por ejemplo, no se efectuarán estimaciones de costos de suministros, sino que se tomarán los datos proporcionados por el área de control de gestión, ni tampoco se gestionarán los suministros una vez que se hayan entregado en la obra.

7.3.2 Gestión del tiempo

Dado que el objetivo será reducir los plazos de ejecución de los proyectos, la gestión del tiempo toma una dimensión preponderante. Será fundamental en este proceso la participación de todo el equipo de proyecto.

Para gestionar el tiempo del proyecto se implementarán dos herramientas fundamentales. Por un lado, el cronograma del proyecto, el cual tendrá un apartado específico para las tareas asociadas a suministros y, por el otro, el *plan de suministros*. Ambas herramientas estarán entrelazadas e interactuarán de forma iterativa hasta la confección final del cronograma del proyecto que dará lugar a la línea base.

En primer lugar, el cronograma estará dado por un Gantt a ser desarrollado mediante el software Oracle Primavera de acuerdo a lo que habitualmente se ejecuta en la compañía. Será responsabilidad del área de planificación la confección del mismo, aunque deberá participarse al equipo de proyecto. Deberá dedicarse un apartado específico dedicado a la gestión de los suministros del proyecto. Para armarlo, se partirá de la EDT para luego dividirlo en actividades que, de acuerdo a una relación secuencial entre ellas, una vez determinada su duración proporcionarán el cronograma de los suministros.

En este cronograma, se incluirán las actividades derivadas tanto de los entregables del producto como del proyecto. Para los entregables del producto, partiremos del listado de RM a emitir por ingeniería. Luego, para cada uno de ellos se descomponen, para simplicidad del análisis, únicamente dos actividades: gestión de compras y fabricación y entrega del material. La duración de cada una de ellas será analizada en el *plan de suministros*.

En segundo lugar, el *plan de suministros* será un documento nuevo que se incorporará a la gestión de la cadena de suministros el cual se confecciona en una planilla de cálculo (Excel). Será descripto en detalle más adelante, pero en las filas del tablero se listarán los entregables del producto y, en las columnas, las distintas actividades de la cadena de suministro desde que se emite el documento RM. Para cada actividad se determinará la duración estimada de manera de prever el plazo de entrega total del suministro.

Este documento servirá de base para la elaboración del cronograma y permitirá verificar la consistencia de los plazos y fechas de entrega establecidos. Además, servirá para el control y monitoreo del proceso durante la ejecución del proyecto. Tanto para el plan de suministros como para el cronograma, en lo que respecta a la gestión de suministros no se incluirá la emisión de los documentos RM. De esta manera, se asume que la gestión de compra se inicia al emitirse el RM. El coordinador de ingeniería deberá establecer, al inicio del proyecto, las fechas estimadas de emisión de documentos para que puedan programarse las tareas asociadas a la gestión de suministros.

Una vez confeccionado el cronograma del proyecto se determinará la curva S de suministros. Esta curva estará conformada únicamente por las actividades derivadas de la adquisición de materiales, es decir, de los entregables del producto y no los del proyecto. Para darle avance a la curva, se consideran únicamente dos hitos: la emisión de la orden de compra, con un 30% de incidencia, y la entrega del material, con un 70% de incidencia. Como método para monitorear y controlar el avance de la gestión de los suministros se empleará el método del valor ganado.

7.3.3 Gestión de costos

Dada la dinámica corporativa en la que al contratarse los proyectos ya se cuenta con una estimación de los costos de suministros, se excluye esta tarea de la gestión. Lo que se buscará, será el monitoreo y control de los costos de manera de tomar decisiones sobre la adquisición de materiales. Tampoco se incluirá en la gestión la estimación, control y monitoreo de los costos asociados a la gestión de los suministros, lo cual será efectuado por el equipo de Control de Gestión.

Para cada uno de los RM, se contará con el presupuesto estimado. Este monto será el que se tomará para la confección de la Curva S de suministros. Luego, al efectuarse cada una de las adjudicaciones se constatará, respecto al presupuesto de cada uno, si se ha superado o si se ha economizado en el proceso de compra.

Para controlar y monitorear la gestión, se independizará este proceso del control formal de costos del proyecto que efectuará Control de Gestión. En este caso, se deberá comparar la línea base del presupuesto contra los montos efectivamente contratados, asumiendo los mismos dos hitos indicados en el punto anterior: 30% de avance cuando se emite la orden de compra y 70% contra la entrega del material. De esta manera, se mantiene la gestión por fuera del análisis financiero que puede surgir ante distintas formas de pago que pueden acordarse con los proveedores y que puedan diferir con este esquema de dos hitos indicado anteriormente.

Este análisis de valor ganado se basa en tres dimensiones clave y será empleado también para el control del cronograma de proyecto:

- Valor planificado. El valor planificado (**PV**) es el presupuesto autorizado que se ha asignado al trabajo programado (elaborado por Control de Gestión). El valor planificado total para el proyecto también se conoce como presupuesto hasta la conclusión (**BAC**).
- Valor ganado. El valor ganado (**EV**) es la medida del trabajo realizado expresado en términos de presupuesto autorizado para dicho trabajo. Es el presupuesto asociado con el trabajo autorizado que se ha completado. El EV medido no puede ser mayor que el presupuesto aprobado del PV para un componente.
- Costo real. El costo real (**AC**) es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un período de tiempo específico. Es el costo total en el que se ha incurrido para llevar a cabo el trabajo medido por el EV y no tendrá límite superior.

Para evaluar el estado del proyecto se emplearán los siguientes índices:

- Variación de costos (CV): EV-AC
- Variación del cronograma (SV): EV-PV
- Índice de rendimiento de costos (CPI): EV/AC
- Índice de desempeño del cronograma (SPI): EV/PV

También se analizarán tendencias a partir de los siguientes índices “adelantados”:

- Costo Estimado a la Terminación (EAC): BAC/CPI (asumiendo que se mantendrá constante el CPI)
- Costo Estimado hasta la Terminación (ETC): EAC-AC
- Variación a la terminación (VAC): BAC-EAC
- Índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI):
 - $TCPI=(BAC-EV) / (BAC-AC)$
 - Para valores de TCPI mayores a 1,1 deberá evaluarse una reestimación de los costos del proyecto.

Esta información formará parte de los reportes semanales a distribuir con el equipo de proyecto.

7.3.4 Gestión de calidad

La gestión de calidad de los suministros será efectuada por el área Inspección de Suministros, de acuerdo a los procedimientos corporativos y a los planes de inspección y ensayos ofrecidos por los proveedores. Este equipo tendrá las siguientes responsabilidades:

- Realizar inspecciones y liberaciones necesarias de acuerdo con el nivel de calidad asignado, en los plazos acordados y/o definidos en la OC.
- Calificar la documentación que los proveedores emiten para evaluación, acorde a la documentación técnica que es parte del alcance de la provisión.
- Informar de forma inmediata al equipo de activación el resultado de las inspecciones realizadas.
- Informar de forma inmediata al equipo de activación de las “no conformidades” identificadas para su posterior subsanación.
- Asegurar que las solped/cestas tengan definido el nivel de calidad requerido para cada provisión.

- Participar de las reuniones de lanzamiento y posteriores reuniones de seguimiento con proveedores (siempre que sea requerido).
- Velar por que todo el proceso de suministros, y por ende también el producto final, cumpla con los requerimientos técnicos y de calidad.
- Monitorear e informar al sector solicitando el estado de entrega de los materiales contratados mediante una OC determinada.

La documentación generada por este proceso será enviada al coordinador de calidad para su consolidación y armado del *dossier* que finalmente será entregado al cliente.

7.3.5 Gestión de interesados y comunicaciones

La compañía no cuenta actualmente con un plan de gestión de interesados. En primer lugar, se comienza con la identificación de los interesados de la gestión de suministros del proyecto para luego analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto. De forma genérica, para la gestión de suministros se identifican los siguientes interesados:

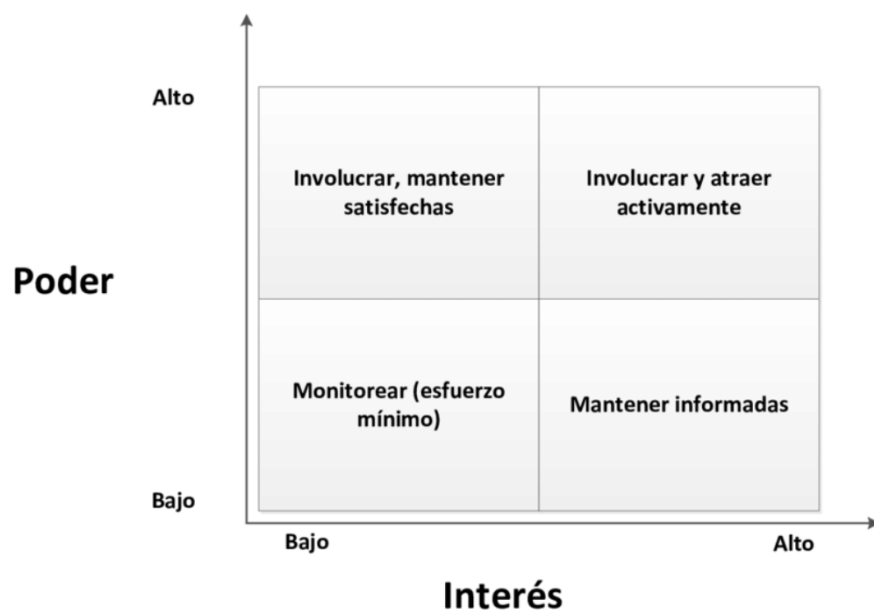
Tabla 8. Interesados para gestión de suministros

Nº	Interesados	Descripción
I-01	Gerente de proyecto	Oficiará de espónsor de la gestión de suministros para el proyecto en cuestión
I-02	Gerente de servicios transversales	Toda la cadena de suministros se encuentra dentro de su área de incumbencia. Podrá presentar requisitos a cumplir durante la gestión del proceso.
I-03	Ingenieros de proyecto	Participan de la gestión del proyecto como un todo, integrando todos los procesos del EPC.
I-04	Equipo de ingeniería	Serán quienes confeccionen los documentos RM y, además, efectuarán los análisis técnicos de las ofertas y de la documentación a presentar por los proveedores. El contacto será mediante el coordinador de ingeniería.
I-05	Equipo de construcciones	Será el equipo encargado de las tareas de campo. El contacto será mediante el jefe de obra.
I-06	Calidad	Participan de la calidad del proyecto como un todo, incluyendo la gestión de la calidad de los suministros a entregar. El contacto será mediante el coordinador de calidad
I-07	Control de gestión	Velan por el cumplimiento del costo, plazo y alcance del proyecto. El contacto será mediante el analista asignado para el proyecto específico.
I-08	Administración del contrato	Velan por el cumplimiento de las cláusulas contractuales. El contacto será mediante el analista asignado para el proyecto específico.

I-09	Planificación	Equipo responsable de la confección del cronograma, así como también del control y monitoreo de la ejecución del proyecto. El nexo será mediante el coordinador de planificación.
I-10	Equipo de compras	Equipo de compradores, responsables de la adjudicación de las provisiones. El contacto será mediante el jefe de compras asignado para el proyecto.
I-11	Equipo de activación	Equipo responsable del seguimiento de las órdenes de compra hasta su cumplimiento. El contacto será mediante el coordinador de activación
I-12	Comercio exterior	Equipo responsable de las gestiones para el ingreso de materiales adquiridos en el exterior. El nexo será con el analista de comercio exterior asignado al proyecto.
I-13	Administración de materiales	Responsables del cómputo de materiales para el ingreso al sistema SAP para compras. El contacto será con el analista asignado al proyecto
I-14	Almacén y logística	Equipo responsable de la recepción y logística de materiales. El contacto será con el coordinador de almacén y logística.
I-15	Cliente	Tendrá requisitos de cómo esperan obtener información para el seguimiento de los suministros del proyecto. Normalmente se designa un contacto que oficia de interlocutor válido.

Una vez identificados, se analizará el nivel de interés, por un lado, y de poder, por el otro, de cada uno de los interesados sobre el desarrollo del proyecto. El objetivo es poder determinar el nivel de atención y enfoque a considerar para las estrategias a emplear para cada uno de los interesados según puede observarse en el siguiente cuadro:

Figura 9. Matriz poder-interés para clasificación de interesados



Para cada proyecto puede que la calificación varíe, pero de forma genérica puede determinarse la siguiente clasificación:

Tabla 9. Clasificación de interesados y selección de enfoque

N°	Interesados	Poder	Interés	Enfoque
I-01	Gerente de proyecto	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
I-02	Gerente de servicios transversales	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
I-03	Ingenieros de proyecto	Bajo	Alto	Mantener informados
I-04	Equipo de ingeniería	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
I-05	Equipo de construcciones	Bajo	Alto	Mantener informados
I-06	Calidad	Bajo	Bajo	Monitorear
I-07	Control de gestión	Bajo	Bajo	Monitorear
I-08	Administración del contrato	Bajo	Bajo	Monitorear

I-09	Planificación	Bajo	Alto	Mantener informados
I-10	Equipo de compras	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
I-11	Equipo de activación	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
I-12	Comercio exterior	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
I-13	Administración de materiales	Bajo	Bajo	Monitorear
I-14	Almacén y logística	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente
I-15	Cliente	Alto	Alto	Involucrar y atraer activamente

A continuación, se identificarán las estrategias y acciones a implementar para promover el involucramiento productivo de los interesados en la toma de decisiones y la ejecución. Vale aclarar, que estas deberán definirse de forma particular para cada proyecto, pero a modo genérico se determinan las siguientes.

I-01: Gerente de proyecto

Será el responsable de la ejecución del proyecto ante el directorio de la compañía. Su interés estará fuertemente ligado al cumplimiento del cronograma, así como también al cumplimiento de los requisitos de calidad, costo y alcance. Su involucramiento será crucial dado que en la dinámica compleja en la que se ejecutan los proyectos, en muchas ocasiones se requerirá de su intervención no solo para la toma de decisiones, sino también para obtener apoyo en la relación con los demás actores del proyecto (ingeniería, construcciones, etc.).

Fundamentalmente, se buscará mantener informado al gerente de proyecto del avance en el proceso de compras y adquisiciones, así como también del avance en la fabricación y entrega de materiales. Para ello es que se programan reuniones semanales para seguimiento de puntos críticos, eventuales desvíos en costo, alcance y tiempo. A su vez, se preparará un informe semanal en el que se describirá de forma integral el estado de situación de los suministros del proyecto donde se plasme las mediciones de avance en base al método de valor

ganado. Adicionalmente, el líder de suministros se mantendrá a disposición para atender solicitudes del gerente de proyecto y hará de nexo entre éste y la cadena de suministros.

I-02: Gerente de servicios transversales

Tendrá bajo su gerencia la totalidad de los eslabones de la cadena de suministros: administración de materiales, compras, activación, inspección de suministros, comercio exterior, almacenes y logística. Tendrá interés en que el desarrollo de la ejecución de los suministros cumpla lo planificado en la línea base. Su involucramiento se justifica en la necesidad de contar apoyo para la reserva de recursos para la ejecución de las actividades del cronograma. También, tendrá interés en estar informado del avance de la gestión de suministros para mediciones internas en cuanto a la performance de todo el proceso.

Al igual que en el caso del gerente de proyectos, se buscará mantener informado al gerente de servicios transversales del avance en el proceso de compras y adquisiciones, así como también del avance en la fabricación y entrega de materiales. Si bien no se lo participará de las reuniones semanales de seguimiento, se lo incluirá en la distribución del informe semanal en el que se describirá de forma integral el estado de situación de los suministros del proyecto donde se plasme las mediciones de avance en base al método de valor ganado. Adicionalmente, el líder de suministros se mantendrá a disposición para atender solicitudes del gerente de proyecto y hará de nexo entre éste y la cadena de suministros.

I-03/05/09: Ingenieros de proyecto, equipo de construcciones y planificación

Tendrán fundamental interés en el cumplimiento de los plazos para la entrega de suministros, de manera de lograr el cumplimiento del cronograma del proyecto. La estrategia se basa en mantener informados del estado de situación de la gestión de suministros a partir de la participación en la reunión semanal de seguimiento de suministros, así como también se les compartirá el informe semanal donde constará el grado de avance de la gestión.

I-04/10: Equipo de compras e ingeniería

Ambos interesados tendrán un poder e interés alto en la gestión de suministros. La gestión de compras está fuertemente ligada al proceso de ingeniería, dado que es allí donde nacen los requisitos de materiales, así como también se los participa para el análisis técnico de ofertas. Para lograr una correcta coordinación entre ambas áreas, se pautará una reunión semanal para seguimiento del proceso de compras. En ella, participará el equipo de compras y el coordinador de ingeniería, además del líder de suministros quien oficiará de moderador. Se efectuará en esta reunión un seguimiento del plan de suministros de manera de que queden claros los objetivos a lograr en cuanto a prioridades y plazos de adquisiciones. Adicionalmente,

tanto al jefe de compras como al coordinador de ingeniería se los participará de la reunión semanal de seguimiento de suministros y se les compartirá el informe semanal de suministros.

I-06/07/08/13: Calidad, Control de Gestión, Administración de Contratos y Administración de materiales.

Estos interesados si bien participan de la cadena de suministros lo hacen de manera puntual o con poca incidencia en la gestión de la misma. Será importante que estén al tanto de la gestión de suministros para mantener su involucramiento en el proceso. Sin embargo, para el caso de control de gestión y administración de contratos, se deberá garantizar el acceso a la información de la gestión para que puedan cumplir con sus procesos específicos. Se plantea entonces como estrategia la distribución del informe semanal de suministros.

I-11/12/14: Activación, Comercio Exterior y Almacén y Logística.

Estos interesados participarán de la cadena de suministros una vez lanzada la adjudicación de cada proveedor para la provisión de materiales. Será fundamental que todos los sectores conozcan el cronograma del proyecto y se mantengan informados de los puntos críticos para anticipar medidas que puedan garantizar el cumplimiento del cronograma, o bien ante eventuales impactos elaborar estrategias de mitigación para ellos.

De forma semanal, se planteará una reunión de seguimiento con el equipo de activación en la cual para gestiones puntuales se solicitará la participación del referente de comercio exterior asignado, así como la del coordinador de almacenes. En esta reunión se efectuará un barrido de los principales puntos críticos relacionados con suministros y se identificarán acciones a tomar tanto para garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos en las órdenes de compra como para asegurar la fluidez en los despachos de materiales al equipo de construcciones. Adicionalmente, se les compartirá el informe semanal de suministros a los tres interesados para conocimiento del estado de situación de la gestión.

I-15: Cliente.

La gestión de este interesado dependerá no solo del tipo de cliente sino también del tipo de contratación y proyecto a ejecutar. Algunos clientes requerirán informes dedicados de suministros a presentar con determinada periodicidad (semanal, quincenal o mensual). Dependiendo del tipo de contrato el cliente podrá requerir información propia del proceso de compras. Esto es usual para proyectos en los que el cliente contrata la gestión de suministros bajo un formato de costos reembolsables (muy común últimamente por las grandes distorsiones del mercado). En cualquier caso, deberá discutirse con el equipo de proyecto y fundamentalmente con el gerente de proyecto la mejor estrategia de gestión que se adapte a la necesidad de cada caso.

A modo de resumen, las estrategias comunicacionales de gestión de interesados estarán dadas entonces por los siguientes entregables:

- Reunión semanal de seguimiento de suministros: participará el gerente de proyecto, así como también el coordinador de ingeniería, el equipo de planificación y construcciones. El líder de suministros será el moderador de la reunión. Al finalizar la misma se compartirá la minuta de reunión.
- Reunión semanal de seguimiento de adjudicaciones: participará el equipo de compras así como también el coordinador de ingeniería. Se efectuará un seguimiento del plan de suministros para identificar acciones a tomar. Al finalizar, se compartirá la minuta de reunión junto con la última versión del plan de suministros.
- Reunión semanal de seguimiento de órdenes de compra: se efectuará un seguimiento de la gestión de activación y se convocará para temas puntuales al referente de comercio exterior y almacenes y logística del proyecto.
- Informe semanal: se compartirá al equipo de proyecto el informe semanal que consistirá en un documento en formato “.ppt”. Adicionalmente, se compartirá con el informe semanal el plan de suministros y el documento maestro de suministros actualizados.

7.3.6 Gestión de recursos

La compañía posee procedimientos operativos que permiten identificar la forma en que se distribuye la asignación de recursos para las distintas actividades de la cadena de suministros así como también se definen las responsabilidades de cada sector. Sin embargo, esto se efectúa sin una planificación detallada ocasionando problemas para conseguir recursos en el momento de necesitarlos o bien falta de aprobación del gerente de proyecto para la asignación de los mismos al proyecto.

Durante la confección del cronograma y *plan de suministros*, deberá acordarse junto con los jefes funcionales de cada eslabón de la cadena de suministros (administración de materiales, compras y activación) la cantidad de recursos necesarios para tomar la demanda de trabajo de cada mes. No se incluye en este proceso a Comercio Exterior y Almacén, ya que brindan servicios transversales a la compañía.

Una vez determinados los recursos a imputar al proyecto deberá validarse con el gerente de proyecto de manera de acordar la imputación de los mismos para el reconocimiento de los costos asociados. Durante la ejecución del proyecto se verificará la efectiva carga de trabajo para ajustar, en caso de que sea necesario, la cantidad de recursos a emplear. En este proceso se efectuará una determinación numérica de recursos y no por monto. Se elaborará un histograma de recursos donde por cada tipo se establecerá la cantidad de cada uno a emplear.

El formato será el siguiente:

Tabla 10. Modelo de histograma de recursos

Recurso	Meses						
	1	2	3	4	5	6	...
Administración de materiales	1	1	1	1	1	1	
Compras	1	2	2	3	3	2	
Activación	0	1	1	2	2	2	
Líder de suministros	1	1	1	1	1	1	
Total	3	5	5	7	7	6	

7.3.7 Gestión de riesgos

La compañía posee procedimientos para la gestión de riesgos del proyecto. Sin embargo, será relevante que se registre la estrategia de gestión de riesgos asociados a suministros. Para esto, el líder de suministros deberá participar de la gestión de riesgos no solo en etapa de ejecución del proyecto sino también en etapa licitatoria y se confeccionará un formulario dedicado a tal fin. A su vez, oficiará de *risk owner* de los riesgos asociados a suministros para registrar su evolución y monitoreo en sus reportes semanales para información del equipo de proyecto.

La volatilidad del contexto argentino en la que la delicada situación económica lleva al gobierno a modificar con cierta frecuencia normativas que inciden tanto en el mercado nacional como en el internacional a la hora de gestionar importaciones, liquidar impuestos o pagar a proveedores modifican el escenario en el que se desarrolla el proyecto. Por este motivo, toma especial importancia la actualización semanal de los riesgos asociados a la gestión de suministros del proyecto. En los casos en que se detecten cambios sustanciales, deberá solicitarle al área de Administración de Contratos que incorpore los cambios en la matriz de riesgos y, eventualmente, anticipar la jornada de revisión de riesgos para discusión del estado de situación y planificación de acciones a implementar.

7.4 Plan de suministros

Para la gestión de suministros se propone una nueva herramienta que permitirá, con mayor precisión, la estimación de plazos para la planificación del proyecto y, posteriormente, efectuar el control y monitoreo del proceso. El plan de suministros se trata de una planilla de cálculo en el que para cada paso de la cadena de suministro se designa una columna: emisión de RM, gestión de solped/cesta, pedido de precios, análisis técnico de ofertas (en caso de corresponder), negociación comercial y adjudicación, fabricación, comercio exterior (en caso de corresponder) y transporte a la obra. Las filas, estarán dadas por los documentos RM que se espera que emita Ingeniería para la adquisición de suministros. Se confeccionará en un archivo Excel de acuerdo al siguiente modelo:

Tabla 11. Plan de suministros

Documento	Emisión RM	Gestión Solped/Cesta	Pedido de precios	Análisis técnico de ofertas	Negociación comercial y adjudicación	Fabricación	Comercio exterior	Transporte a obra
XXX-XXX-001								
XXX-XXX-002								
XXX-XXX-003								

Con esta herramienta, organizada de acuerdo al modelo anterior, podrá visualizarse rápidamente el estado de situación de cada uno de los suministros. Sin embargo, se plantea un nivel de detalle adicional de manera de dotar al tablero con información que permita la planificación, por un lado, y el monitoreo y control, por el otro. Para cada uno de los pasos de la cadena, se definirán una serie de subcolumnas con información de la duración, fechas planificadas, tendencia, reales y eventual impacto/desvío respecto al cronograma. Esta distribución se muestra en el siguiente modelo para el caso del pedido de precios:

Tabla 12. Control de plazos en plan de suministros

Documento	Pedido de precios				
	Duración (días)	Fecha planificada	Fecha tendencia	Fecha real	Desvío (días)
XXX-XXX-XXX-001					
XXX-XXX-XXX-002					
XXX-XXX-XXX-003					

La duración, refiere a la estimación expresada en días de lo que se calcula que demorará la actividad en cuestión (pedido de precios en este caso). De forma genérica se tomarán las siguientes duraciones para cada actividad, aunque el líder de suministros podrá modificarlos en caso de que lo crea conveniente:

- Emisión de RM: en este caso, no se determinará ninguna duración, sino que se partirá del momento en que ingeniería emite el documento. Sí deberá estar determinada la fecha de emisión de parte de ingeniería.
- Gestión de Solped/Cesta: de acuerdo a los procedimientos corporativos, se define un plazo máximo de siete días corridos para la gestión.
- Pedido de precios: por procedimiento corporativo, para suministros que no requieren análisis técnico se determina un plazo máximo de veinticinco días corridos para adjudicar. En esta línea, se asumen dieciocho días para el pedido de precios quedando siete para la negociación comercial y adjudicación.
- Análisis técnico de ofertas: no todos los suministros requieren que desde ingeniería se analicen las ofertas técnicas (en estos casos la duración será cero). La compañía tiene indicados por procedimiento cuáles suministros lo requerirán. Para aquellos que sí lo requieran, por procedimiento se establece un plazo máximo de cinco días hábiles (siete corridos) para analizar las ofertas y enviar las consultas a los proveedores en caso de corresponder. Se asumen dos iteraciones de análisis de ofertas y un plazo también de cinco días hábiles para que respondan los proveedores, dando así un total de veintiocho días corridos para analizar las ofertas.
- Negociación comercial y adjudicación: de acuerdo a lo indicado en el pedido de precios, se definirá un plazo máximo de siete días corridos para este paso.
- Fabricación: dado que la empresa tiene registros de todas las operaciones de suministros, se tomarán dichos registros para determinar plazos teóricos de fabricación para cada uno. Una vez emitida la orden de compra, se actualizará la duración con el efectivo compromiso comercial.
- Comercio exterior: aquí se incluyen los plazos de todo el proceso requerido para la importación de bienes adquiridos en el exterior (pick-up en origen,

transporte marítimo/terrestre/aéreo y aduana). De forma genérica, se asumen los siguientes plazos, sustentados en los registros de la compañía:

- Treinta días corridos: transporte aéreo desde cualquier parte del mundo y terrestre desde países limítrofes.
 - Sesenta días corridos: transporte marítimo desde Norteamérica y Europa.
 - Noventa días corridos: transporte marítimo desde Asia.
 - Cero días: materiales adquiridos de forma local.
- Transporte: se asume un plazo de transporte de siete días corridos.

En cuanto a la fecha planificada, se tratará de la fecha que deberá cumplirse el hito para sostener el cronograma del proyecto. En otras palabras, será la línea base de tiempos para estas actividades. La determinación de esta fecha estará atada a la fecha en que se espera que Ingeniería emita el documento RM y la fecha en que el equipo de construcciones espera recibir esos materiales.

Durante la etapa de planificación, el *plan de suministros* permitirá verificar la consistencia de los plazos del cronograma o bien estimar más precisamente el plazo transcurrido desde que se emite el documento RM hasta que se entrega el material. Será importante la implementación de esta herramienta desde la etapa de cotización de los proyectos.

Como criterio, se asume que cada paso de la cadena (columnas dentro del plan) tendrán una secuenciación inicio-fin, es decir, una comienza cuando la anterior termina. El archivo estará formulado para adicionar la cantidad de días indicado en la columna “duración” al cumplimiento del paso inmediato anterior. Siguiendo el concepto de cadena crítica desarrollado por Goldratt, se buscará la eliminación de holguras en la planificación del proceso y, para cada suministro, en caso de que sea posible se presentará la holgura entre la entrega del material y la fecha de necesidad del mismo en obra. De esta manera, se busca estresar al máximo la duración del proceso de suministros.

Los resultados que surgen de implementar esta herramienta deberá ser integrado al análisis durante la confección del cronograma del proyecto, de manera de que los plazos de suministros tengan consistencia con las necesidades y posibilidades del proyecto. Es posible que no siempre pueda lograrse alguna holgura entre la entrega del material y su efectiva necesidad, sino que por el contrario, el plazo disponible no sea suficiente para entregar el suministro en tiempo y forma. Ante esta situación, deberá solicitarse a ingeniería que se anticipe la emisión del documento RM y/o consultar al equipo de construcciones respecto a la

posibilidad de entregar más tarde el suministro. En caso de que no sea posible, deberá discutirse con el equipo de proyecto las medidas a tomar para mitigar el impacto.

Las columnas fecha tendencia y real se emplearán durante la etapa de monitoreo y control. La tendencia será aquella que se prevé durante la ejecución del proyecto que culminará el paso en cuestión mientras que la real será una vez que efectivamente se completó el evento. Por su parte, la columna desvío permitirá medir en días corridos la diferencia entre la fecha tendencia (o real si ya ocurrió el evento) respecto a la línea base. Observando la última columna del *plan de suministros*, correspondiente a la entrega en obra, se observará el verdadero impacto que habrá por la demora o anticipo en la entrega de cada suministro al equipo de construcción.

7.5 Gestión de ingeniería

Un eslabón fundamental de la cadena de suministros es el área de ingeniería. Como se vio anteriormente participa en tres instancias: la emisión de RM, el análisis técnico de ofertas y la revisión técnica de documentación de proveedores. El problema fundamental surge ante la falta de planificación de las tareas asociadas a estas tres instancias así como también la falta de recursos disponibles para atender la demanda de trabajo.

7.5.1 Emisión de documentos RM

Actualmente, la planificación de ingeniería considera la totalidad de los documentos a emitir para la ejecución del proyecto. En primer lugar, el plantel de ingeniería analiza el alcance del proyecto y define un listado de documentos a emitir. Para cada uno de ellos se define una fecha estimada de emisión, de manera que los especialistas planifiquen sus tareas, así como también lo harán el equipo de suministros y de construcción.

El problema surge ya que, por la propia dinámica iterativa del proceso de ingeniería, aparecen nuevas revisiones de documentos ya emitidos que no constan en el cronograma del proyecto ni en la planificación del equipo de ingeniería. Así, para documentos RM que disparan la adquisición de material *bulk* como válvulas manuales, material de piping, cables o bien instrumentación aparecerán nuevos materiales a suministrar. Al confeccionarse la curva “S” de ingeniería, es habitual ver que ésta tiene un avance de acuerdo a lo previsto, ya que se cumple con la emisión del documento en su primera revisión, pero luego se emiten nuevas revisiones que no forman parte de la línea base de ingeniería, pero que “castigan” el avance de suministros y construcción trasladando atrasos por tareas que no estaban previstas inicialmente.

Para atender esta situación, se propone que el equipo de ingeniería evalúe las fechas estimadas de emisión de revisiones posteriores de estos documentos. Así, no solo formarán parte de la línea base de tiempo del proyecto (y de la curva “S”) sino que los equipos de ingeniería y suministros prepararán los recursos necesarios para atender esta gestión. También, el cronograma del proyecto considerará que los materiales serán entregados de manera escalonada siguiendo la emisión de los documentos RM. Es posible que en una primera instancia no se tenga plena certeza de las revisiones posteriores de estos documentos. Sin embargo, de acuerdo a lo observado en el proyecto de Plaza Huincul, se adoptará como criterio la emisión de tres revisiones de cada uno de los RM correspondientes a cables, válvulas manuales y material de piping. Sin embargo, en cada proyecto, el coordinador de ingeniería deberá estimar con su equipo de especialistas las expectativas en cantidad de revisiones de estos documentos y el número podrá verse modificado

Otro punto que atenta contra los plazos de entrega de suministros está dado por la emisión de revisiones posteriores de documentos RM pero asociados a equipamiento. En estos casos, no deberá adicionarse mayor cantidad de material sino que lo que ocurre es que deberán modificarse las especificaciones técnicas del equipamiento. En estos casos, el equipo de Activación deberá elaborar, junto con el proveedor, una evaluación de los impactos para ser compartido al equipo de ingeniería, planificación, PM y a los ingenieros de proyecto.

Aceptado el cambio de alcance, el equipo de compras deberá modificar la orden de compra y el equipo de planificación deberá modificar el cronograma de acuerdo a la nueva situación. En los casos de que el cambio de alcance sea motivado por cambios solicitados por el cliente, los ingenieros de proyecto y el equipo de administración de contratos deberán presentar al cliente la solicitud de cambio de alcance para su validación.

7.5.2 Análisis técnico de ofertas

De acuerdo a los procedimientos corporativos, para determinados suministros las ofertas de los proveedores deberán ser analizadas por el departamento de ingeniería para validar su alcance. Dado que esta tarea no forma parte de la planificación de ingeniería, es muy común que los especialistas técnicos pospongan este proceso y se demoren las adjudicaciones.

Al igual que en el punto anterior, al elaborarse la línea base de tiempos de ingeniería deberán considerarse estas tareas de manera de que el coordinador de ingeniería evalúe la disponibilidad de recursos para atender la demanda de trabajo. Para ello, el líder de suministros deberá informar al coordinador de ingeniería cuándo se espera enviar las ofertas para su análisis.

Dentro del Plan de Suministros se encontrará la información necesaria para que se planifiquen estas tareas.

7.5.3 Revisión de documentación técnica

Determinados suministros requerirán que, una vez adjudicados, los proveedores deban subir documentación técnica la cual deberá ser calificada por el departamento de ingeniería. Si bien están indicados en los procedimientos corporativos, se destaca el equipamiento mecánico (bombas, recipientes a presión, entre otros), equipamiento eléctrico (como tableros), instrumentación (caudalímetros, transmisores de nivel, etc.) y válvulas manuales.

La planificación de ingeniería no considera la revisión de estos documentos. De esta manera, los especialistas no contemplan recursos para atender esta demanda de trabajo. Deberá, en primera instancia durante la etapa de planificación, establecer junto con el líder de suministros el plazo aproximado en que los proveedores presentarán dicha documentación. Posteriormente, una vez en etapa de adjudicación, los compradores deberán negociar el plazo de presentación de documentación técnica el cual deberá constar en el documento formal de la orden de compra. También, en este documento deberá indicarse que el proveedor tendrá un plazo máximo de siete días corridos para presentar el listado de documentos formal con fechas estimadas de presentación. De esta manera, el plantel de ingeniería podrá prever la ejecución de estas tareas de revisión documental y reservar los recursos necesarios.

7.6 Acciones sobre la cadena de suministros

A partir del análisis efectuado en el capítulo 5.3 se identifican una serie de acciones a considerar para agilizar la cadena de suministros.

7.6.1 Desarrollo proactivo de proveedores

Como se indicó anteriormente, la empresa cuenta con una plataforma web para que aquellos proveedores que lo deseen puedan inscribirse en el registro interno para participar de futuras licitaciones. Dado que la empresa posee un área específica para gestionar este proceso, se plantea la necesidad de efectuar campañas de búsqueda de nuevos proveedores para incluir en el registro. Particularmente, se identifica un potencial grande en la búsqueda de nuevos proveedores en el exterior del país para suministros críticos.

Adicionalmente, hacia el final de los proyectos deberá efectuarse una evaluación de desempeño de los proveedores de manera de poder calificarlos y determinar si será conveniente que sigan siendo proveedores de la compañía o poder ponderar su desempeño en futuras comparativas de precio. El objetivo será que este repositorio de información sea accesible para los equipos de compras y líderes de suministro para todos los proyectos de la compañía.

7.6.2 Negociación de contratos marco para adquisición de suministros estándar

Se identifica como suministros estándar a aquellos materiales que serán de uso transversal a la mayoría de los proyectos de la compañía. En esta categoría se destacan los materiales de piping y las válvulas manuales. El objetivo será fijar listados de materiales estándar para que determinados proveedores los coticen y dejar pautados precios y plazos de entrega de antemano para futuras entregas.

Esto puede ser complejo para proveedores en el mercado local dado que la variabilidad en las condiciones económicas nacionales dificulta la posibilidad de sostener en el tiempo tanto precios como plazos de entrega. Sin embargo, sí puede efectuarse con proveedores que fabrican y entregan materiales en el exterior.

Para el rubro de piping y válvulas manuales, los precios de adquisición en el exterior del país son sensiblemente menores a los costos de suministro local. Como contrapartida, los plazos de transporte en ocasiones obligan a adquirir los bienes en el mercado local con el fin de cumplir los plazos del proyecto. Al establecer contratos marco, se reduce el plazo de adjudicación de manera de mitigar el impacto negativo de los mayores plazos de provisiones importadas. Según se indicó anteriormente, los plazos estándar para adjudicación de material de piping ronda los treinta días mientras que para válvulas manuales supera los cuarenta y cinco días. Mediante contratos marco, se estima que pueden reducirse estos tiempos a diez días, de manera de lograr una ganancia considerable en los tiempos de adquisición. Esta medida también permitirá reducir la necesidad de efectuar fletes aéreos de materiales y ahorrar costos en logística.

7.6.3 Mayor agilidad en tiempos logísticos

Se plantean dos puntos a mejorar en cuanto a tiempos logísticos. Por un lado, los tiempos logísticos internacionales y, por el otro, los nacionales.

Actualmente, para suministros del exterior, el equipo de Comercio Exterior entra en escena una vez liberado el material por el equipo de Inspección de Suministros. A partir de este momento es que se licita la contratación de los fletes (marítimos, aéreos o terrestres) para

el envío de los materiales. Este tiempo de gestión suele demorar alrededor de diez días, por lo que se deberá comenzar esta gestión antes de la liberación de los materiales. Será importante en este punto no solo la participación del líder de suministros en la coordinación sino también del equipo de Activación, de manera de comunicarle al equipo de Comex cuando se aproxima la fecha de entrega de materiales de parte de los proveedores.

Por otro lado, en cuanto a la logística nacional, actualmente todos los materiales (salvo excepciones) se reciben en el almacén sede en Escobar, de manera de consolidar allí la información relacionada al suministro y su trazabilidad en cuanto a calidad. Esta medida se justifica en que en este almacén se cuenta con la estructura de personal de calidad y logística para recibir y controlar los materiales. Sin embargo, se detecta que una vez recibidos los materiales transcurren entre quince y veinte días hasta su efectivo despacho hacia las obras. Además, se incurre en costos dado que los materiales deben descargarse del camión, controlarse y luego volver a cargarse en otro camión para despacharse a sitio.

Como medida, se propone que los materiales sean despachados directamente a obra en lugar de efectuar las entregas en la sede. Esto obligará a que cada obra establezca un equipo de personal para recepción y control de materiales, con su consecuente extra-costo en la estructura de obra, pero se reducirá la necesidad de recursos en la sede reduciendo así los gastos generales de la compañía. Con independencia de esta nueva ecuación de costos, se deberá considerar el beneficio intangible ante el riesgo que se reduce en cuanto a la menor cantidad de movimientos de materiales, en el que cada operación de transporte, carga y descarga puede ocasionar que se lastimen o pierdan materiales.

Se espera que, con estas medidas, para suministros se logre una ganancia en tiempo de entre quince y treinta días para la entrega de los materiales en obra. Esto puede parecer pequeño, pero en plazos de proyectos que suelen rondar los quince a dieciocho meses el beneficio es considerable. Además, esta mejora en tiempos contribuye a reducir la necesidad de contratar fletes aéreos para materiales críticos adquiridos en el exterior del país.

8 Conclusión

Esta investigación tuvo como objetivo general desarrollar para K&B una estrategia de gestión de proyectos que tenga como base a la adquisición de suministros, con el fin de reducir los tiempos de ejecución de proyectos de construcción o bien mitigar los impactos

ocasionados por el contexto argentino. Para lograrlo, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Describir los factores ambientales que influyen en la adquisición de bienes para la ejecución de proyectos EPC.
- Diagnosticar la forma en que se gestionan los proyectos en K&B en relación con la adquisición de bienes y servicios.
- Detallar la forma en que se gestiona la cadena de suministros en K&B.

Lo expuesto a lo largo del trabajo permite arribar a las siguientes conclusiones:

- Al describir los factores ambientales que influyen en la adquisición de bienes lo que se logró comprender el contexto en el cual K&B pretende ejecutar sus proyectos de manera de pensar no solo estrategias de gestión que permitan mitigar los impactos ocasionados, sino también funcionar como justificación de las acciones a tomar, por parte de la estructura corporativa.

Actualmente, en Argentina obra un contexto sumamente complejo y delicado para programar la adquisición de bienes. Particularmente, nos encontramos con una industria nacional fuertemente castigada por un contexto económico y social que no ve crecimientos desde hace más de una década, que impide a las empresas ampliarse o bien proyectar a futuro oportunidades de negocio. A esta situación, se suma a un gran problema para adquirir insumos desde el exterior producto de las políticas en materia de importaciones y acceso a divisas que fueron modificándose en los últimos años. De esta manera, difícilmente pueden conseguirse insumos clave en plazos cortos ni en el mercado local ni en el internacional. Esta situación, obliga a las empresas constructoras a pensar estrategias de gestión que tomen a la cadena de suministros como un aspecto fundamental para lograr los objetivos esperados por el proyecto.

- Diagnosticar la forma en que K&B gestiona sus proyectos en base a la gestión de suministros, permitió en primera instancia conocer el grado de relevancia que le da la compañía a un componente clave para la ejecución de proyectos y, además, pensar estrategias de gestión que permitan agilizar el flujo de obtención de materiales. K&B es una empresa con una larga

trayectoria ejecutando proyectos EPC de gran envergadura, la cual posee procedimientos de trabajo específicos que mayoritariamente van en línea con estándares no solo de la industria a nivel internacional, sino también con lo indicado por el Project Management Institute en su PMBOK.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por mantenerse actualizados y buscar la mejora continua en sus procesos de gestión se evidencia una falta de consideración a la gestión de suministros, con su consecuente impacto en la ejecución de los proyectos. Particularmente, se observa que ya desde la licitación de proyectos EPC si bien se consideran levemente los plazos de la gestión de suministros, éstos son poco representativos respecto a los tiempos estándares de la industria. Funcionan como variable de ajuste para la aceptación de los compromisos contractuales con los clientes en cuanto a plazos.

Por el lado de la ejecución, la empresa presenta espacios donde se busca atender la gestión de suministros, pero desde un enfoque reactivo más que proactivo. La compañía asume la gestión de suministros como un proceso que vendrá a continuación de la solicitud de materiales emitida por el área de Ingeniería más que como un proceso en sí mismo que debe ser gestionado desde el inicio de los contratos, incluso desde el momento en que se cotizan los mismos.

- Detallar la forma en que K&B gestiona sus suministros permitió identificar puntos de mejora en el proceso. La empresa tiene una serie de eslabones en su cadena de suministros que funcionan en cascada, es decir, la participación de uno comienza cuando el anterior finaliza su tarea. Estos eslabones son: administración de materiales, compras, activación, inspección de suministros, comercio exterior y almacenes y logística.

Desde el análisis del funcionamiento de la cadena se desprenden algunos puntos de mejora en los procesos como las demoras vistas en la recepción y despacho de materiales en el almacén principal de K&B, demoras en tiempos de adjudicaciones, problemas con la gestión de cambios en el suministro de equipamiento mecánico y eléctrico, así como también demoras en las gestiones de contratación de fletes en la gestión de importación de bienes. También, se observa que los eslabones de la cadena funcionan como silos, con lo cual cada actor pierde la perspectiva global y

opera en función de las necesidades de su sector sin considerar las necesidades del proyecto. Aquí es que toma relevancia la participación del líder de suministros de manera de lograr una mejor integración de los eslabones de la cadena.

Luego de este análisis es que se propone efectuar una propuesta a partir de un nuevo enfoque en la gestión de proyectos, que tome a la cadena de suministros como la principal restricción para lograr el cumplimiento de los plazos en proyectos EPC, o incluso buscar reducirlos. Esta propuesta no busca efectuar cambios sustanciales en la compañía sino que lo que se busca es aprovechar la estructura corporativa y su amplia experiencia en gestión de proyectos para orientarla hacia los puntos críticos que determinan los cronogramas.

Dada la larga trayectoria de la empresa y su estructura fuertemente jerárquica distribuida en gerencias en la que muchas veces se observa que funciona como islas en lugar de aprovechar la sinergia potencial que presentaría una interrelación entre los sectores, es de esperar que aparezca una fuerte resistencia al cambio que será difícil de vencer. Esto viene dado por la consideración actual de los puestos gerenciales de la empresa que asumen que la gestión de suministros está únicamente ejecutada por el área correspondiente. Por el contrario, observando los resultados de este estudio se observa el potencial de mejora que tiene la compañía asumiendo desde los sectores de ingeniería, planificación, proyecto y construcciones su participación en el proceso de la cadena.

El cambio propuesto no modificará sustancialmente la estructura de costos de proyectos, el cual se torna un punto verdaderamente sensible en las empresas constructoras argentinas en un contexto de alta imprevisibilidad económica. Por el contrario, se busca una reorientación de los mismos recursos con el fin de reducir los plazos de ejecución de los proyectos. Quizás, a partir de una descripción de los potenciales beneficios pueda tomarse como punto de partida para justificar la necesidad del cambio ante la estructura gerencial.

Como referencia, para el proyecto de Plaza Huincul tomado como objetivo de observación para este estudio, la estructura de costos indirectos del proyecto asciende a aproximadamente un millón y medio de dólares mensuales. Reducir tan solo un mes el plazo de proyecto permite obtener una reducción de costos considerable que permita maximizar la rentabilidad de la compañía en un contexto del país delicado en cuanto a la situación económica. Adicionalmente, lograr mejores plazos de entrega para suministros clave permitirá ofrecer plazos de ejecución de proyectos más audaces de manera de lograr una mayor participación en el mercado o bien evitar el pago de multas por atrasos en el cumplimiento de hitos contractuales.

Se espera que el presente trabajo sirva de punto de partida para un nuevo enfoque corporativo no solo para la dinámica operativa actual, sino también como aporte para la búsqueda de mejora continua de la compañía:

La capacidad de adaptación y la gestión del cambio son esenciales para el éxito y la supervivencia de las empresas en el entorno empresarial actual. Aquellas que pueden abrazar el cambio, innovar y ajustarse rápidamente a las nuevas realidades prosperarán, mientras que las que se resisten corren el riesgo de quedarse atrás. La adaptación ya no es una opción; es una necesidad para el crecimiento y la prosperidad empresarial en el siglo XXI. (Mendez, 2023)

9 Bibliografía

- Améndola, L., Depool Malave, T. A., Candelario Reyes, J. M., & Artacho Ramírez, M. Á. (2015). Aligning supply chain strategies with ISO 21500 “Project Management.”
- Beldi, L. (2024, April 30). El gobierno empezó a abrir las importaciones y sintió la respuesta en el mercado de cambios. <https://www.infobae.com/Economia/2024/04/30/El-Gobierno-Empezo-a-Abrir-Las-Importaciones-y-Sintio-La-Respuesta-En-El-Mercado-de-Cambios/>.
- Bonazzi, A. (2023, March 14). Preocupación en las PyMES por las demoras del SIRA. <https://comexonline.com.ar/noticias/val/60726/preocupacion-en-las-pymes-por-las-demoras-del-sira.html>
- Cordova Silva, B. P., Chavarry Carranza, C., Yabar, G. L., & Vertiz Díaz, L. E. (2022). Análisis de desviaciones de costos y estrategias de mitigación en megaproyectos de oil&gas.
- Depool, T., & Amendola, L. J. (2006). Propuesta metodológica de la aplicación de Six Sigma, Lean Manufacturing y Teoría de las Restricciones en la dirección y gestión de proyectos.
- Dipietre, D. (2022). La cadena global de suministro está cambiando - Artículos - 3tres3 Argentina, la página del Cerdo. https://www.3tres3.com/es-ar/articulos/la-cadena-global-de-suministro-esta-cambiando_14410/
- Donato, N. (2022, October 26). El nuevo sistema de importaciones agravó los problemas para la industria y hubo reclamos desde la UIA - Infobae. <https://www.infobae.com/economia/2022/10/26/el-nuevo-sistema-de-importaciones-agravo-los-problemas-para-la-industria-y-hubo-reclamos-desde-la-uia/>
- Ensinck, M. G. (2016, February 5). El déficit de infraestructura encarece la producción.
- Fassio, A., & Pascual, L. (2015). Apuntes para desarrollar una investigación en el campo de la administración y el análisis organizacional.
- Fernández Martín, A. I., Gómez Frías, V., & Prida Romero, B. (2008). La Cadena de Suministro en Proyectos de Construcción. XII Congreso de Ingeniería de Organización.
- Florido Sarmiento, M. J., & López Delgadillo, Ó. J. (2022). Estrategias para optimizar la cadena de abastecimiento y suministro externo de una empresa del sector oil & gas. Fundación universidad de América.

- Franco, L. (2023, January 31). SIRA: el 83% de las empresas tiene problemas para importar. <https://www.ambito.com/economia/importaciones/sira-el-83-las-empresas-tiene-problemas-importar-n5640916>
- Goleman, D. (1998). Liderazgo que obtiene resultados.
- Great Britain Office of Government Commerce. (2009). Managing successful projects with PRINCE2. TSO.
- Guido Lavalle, G., Gadze, J., & Webhe, R. (2006). Fundamentos de la dirección de proyecto.
- Harrin, E. (2018). What's New in Project Procurement Management (pt 2). <https://www.projectmanagement.com/blog-post/39283/what-s-new-in-project-procurement-management--pt-2->
- Indec. (2024). Intercambio comercial argentino. Cifras estimadas de junio de 2024. https://www.indec.gob.ar/ftp/ica_digital/ica_d_07_24A4AA426A92/
- Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). Gestión de proyectos. Cómo dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar los riesgos.
- Lledó, Pablo. (2013). Administración de proyectos, el ABC para un director de proyectos exitoso.
- Mendez, M. (2023). La Importancia de la Adaptación y la Gestión del Cambio en las Empresas | LinkedIn.
- Miller, C., & Korterud, K. (2014). Procurement: A Project Manager's Best Friend. https://www.projectmanagement.com/blog-post/7930/procurement--a-project-manager-s-best-friend#=_
- Ministerio de Economía de la Nación. (2023, December 26). Cambios en el sistema de importaciones.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (2010). Safari a la estrategia. Una visita guiada por la jungla del management estratégico.
- Papadopoulos, G., Zamer, N., Gayialis, S., & Tatsiopoulos, I. (2016). Supply Chain Improvement in Construction Industry. *Universal Journal of Management*, 4(10), 528–534. <https://doi.org/10.13189/ujm.2016.041002>
- Prentice, W. C. H. (1961). Comprendiendo el liderazgo. *Harvard Business Review*.
- Project Management Institute. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos : (guía del PMBOK). Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2021). The standard for project management and a guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide).

10 Anexos

Cuestionario para Trabajo Final de Maestría en Dirección de Programas y Proyectos

La presente encuesta forma parte de un estudio que busca describir la importancia que tiene la gestión de los suministros a la hora de ejecutar proyectos EPC en Argentina en el año 2023 y 2024, donde se ha observado un contexto particularmente difícil para adquirir bienes y servicios. Se consultará respecto a las acciones que actualmente toma la organización para la cual trabaja el encuestado respecto a este punto y, eventualmente, que se identifiquen acciones de mitigación o mejora que permitan cumplir (o reducir) los plazos de ejecución de obra.

El cuestionario se dividirá, por un lado, en preguntas que deberán responderse eligiendo alguna de las opciones propuestas o bien asignarle un puntaje a cada una respecto a la importancia que considere el encuestado y, por el otro, preguntas para que el encuestado desarrolle su respuesta.

Por favor, completar/responder en color rojo. En las preguntas para desarrollar, en caso de no completar indicar NS/NC.

Por cuestiones de confidencialidad, si bien se consultará el nombre del encuestado no se incluirá dicha información en el estudio. Sólo se solicita con el fin de ordenar la recepción de los cuestionarios una vez completados.

Nombre del encuestado:

Puesto/área dentro de su organización:

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros:

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

Responda sí o no:

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto:
- b- Demora en la solicitud de materiales:
- c- Problemas causados por el contexto actual:
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros:
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping:
- b- Válvulas manuales:
- c- Equipos mecánicos:
- d- Equipos eléctricos:
- e- Instrumentación:
- f- Cables:
- g- Perfilaría:

Capítulo B: contexto actual

4- ¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?

Responda sí o no:

Desarrolle su respuesta:

5- ¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

- a- Suministros de origen nacional:
- b- Suministros de origen internacional:

6- Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior:
- b- Cambios en regulaciones para importación de bienes:
- c- Demoras aduaneras:
- d- Problemas logísticos internacionales:
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

7- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?

Responda sí o no:

Desarrolle su respuesta:

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas:
- b- Problemas para adquisición de insumos:
- c- Saturación de demanda:
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja:
- e- Poca competencia de proveedores:
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional:
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

9- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?**

Responda sí o no:

Desarrolle su respuesta:

10- **En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.**

Desarrolle:

Capítulo C: gestión de proyectos

11- **En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?**

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante:

12- **En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?**

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante:

13- **En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?**

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante:

14- **¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?**

Responda sí o no:

15- **Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?**

Desarrolle:

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle:

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no:

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras:

b- Activación:

c- Logística:

d- Almacén:

e- Comercio exterior:

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no:

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras:
- b- Activación:
- c- Logística:
- d- Almacén:
- e- Comercio exterior:
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no:

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle:

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle:

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no:

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle:

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle:

Nombre del encuestado: **Encuestado n°1**

Puesto/área dentro de su organización: **Compras**

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: **15**

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

Responda sí o no: **SI**

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **5**
- b- Demora en la solicitud de materiales:**5**
- c- Problemas causados por el contexto actual:**3**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros:**2**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **3**
- b- Válvulas manuales: **4**
- c- Equipos mecánicos: **4**
- d- Equipos eléctricos: **4**
- e- Instrumentación: **5**
- f- Cables: **1**
- g- Perfilaría: **1**

Capítulo B: contexto actual

4- ¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?

*Responda sí o no: **SI***

Desarrolle su respuesta:

5- ¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

a- Suministros de origen nacional: **4**

b- Suministros de origen internacional: **5**

6- Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: **5**

b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: **5**

c- Demoras aduaneras: **5**

d- Problemas logísticos internacionales: **1**

e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

7- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?

*Responda sí o no: **SI***

Desarrolle su respuesta:

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: **4**

b- Problemas para adquisición de insumos: **4**

c- Saturación de demanda: **1**

d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja:

1

e- Poca competencia de proveedores: **1**

f- Insuficiente capacidad productiva nacional: **3**

g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

*Responda sí o no: **SI***

*Desarrolle su respuesta: **NS/NC***

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

*Desarrolle: **NS/NC***

Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

*Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: **2***

12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

*Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: **2***

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: 2

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: **SI**

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: **Planificación – Comex y Sistema de Compras**

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle:

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: **SI**

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras: **5**
- b- Activación: **5**
- c- Logística: **3**
- d- Almacén: **3**
- e- Comercio exterior: **5**
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: **NO**

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras: **5**
- b- Activación: **5**
- c- Logística: **5**
- d- Almacén: **4**
- e- Comercio exterior: **5**
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: **SI**

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: **Trabajo en equipo y cambio sustancial en el sistema que se utiliza para comprar. La compañía en la que trabajo, cuenta con SAP y el mismo NO es utilizado correctamente.**

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: **Sistema de Compras falta de colaboración desde sistemas**

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: **NS/NC**

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle:

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle: **Es vital para cualquier compañía, ya que un buen proceso para toda la cadena de suministros, desarrollado, a través de un buen procedimiento, permite a cualquier compañía el ahorro de tiempos y dinero en formas exponenciales.**

Nombre del encuestado: **Encuestado n°2**

Puesto/área dentro de su organización: **Coordinador de suministros**

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: **2 años**

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

*Responda sí o no: **SI***

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **4**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **2**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **3**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **1**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **3**
- b- Válvulas manuales: **5**
- c- Equipos mecánicos: **5**
- d- Equipos eléctricos: **5**
- e- Instrumentación: **5**
- f- Cables: **4**
- g- Perfilería: **2**

Capítulo B: contexto actual

4- **¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?**

*Responda sí o no: **SI***

*Desarrolle su respuesta: **Los proveedores se ven afectados por Variaciones en Impuesto PAIS, Variación del tipo de cambio. La gestión de Nacionalización, si bien mejoró, no es lo suficientemente ágil.***

5- **¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

a- Suministros de origen nacional: **4**

b- Suministros de origen internacional: **5**

6- **Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: **5**

b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: **5**

c- Demoras aduaneras: **3**

d- Problemas logísticos internacionales: **1**

e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

7- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?**

*Responda sí o no: **SI***

*Desarrolle su respuesta: **Una opción podría ser diversificar las compras, adjudicando una parte a proveedores locales.***

8- **Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: **4**

- b- Problemas para adquisición de insumos: 5
- c- Saturación de demanda: 3
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja:
1
- e- Poca competencia de proveedores: 2
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: 2
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

9- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?**

Responda sí o no: SI

Desarrolle su respuesta: Diversificar las compras a varios dos o más proveedores

10- **En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.**

Desarrolle: N/C

Capítulo C: gestión de proyectos

11- **En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?**

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 3

12- **En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?**

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 4

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: 4

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: SI

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: Una de las principales causas que impactan en los suministros es no tener la ingeniería completamente definida a la hora de comenzar el proyecto, lo que hace que las compras se realicen durante el proceso constructivo con el riesgo de comprar de más, de menos, y en todos los casos muy cerca de la fecha de necesidad.

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle: Respecto a equipos, paquetizados, premoldeados y estructuras, para abaratar costos se suelen realizar contratos con responsabilidad compartida, ej. ing., materiales etc. Lo que lleva siempre a retrasos y discusiones con el proveedor que atentan contra la fecha de necesidad del suministro.

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

*Responda sí o no: **SI***

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras:4
- b- Activación:4
- c- Logística:3
- d- Almacén:2
- e- Comercio exterior:3
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

*Responda sí o no: **SI***

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras:
- b- Activación:
- c- Logística:
- d- Almacén:
- e- Comercio exterior:
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: SI

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: Tener muy controlado el stock propio por de almacenes de manera de evitar comprar innecesariamente.

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle:

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: SI

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: SI

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle: N/C

Nombre del encuestado: **Encuestado n°3**

Puesto/área dentro de su organización: **Coordinador de Ingeniería**

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: **7**

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

*Responda sí o no: **SI***

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **5**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **2**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **4**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **3**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): NS/NC

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **4**
- b- Válvulas manuales: **4**
- c- Equipos mecánicos: **3**
- d- Equipos eléctricos: **3**
- e- Instrumentación: **5**
- f- Cables: **5**
- g- Perfilería: **1**

Capítulo B: contexto actual

4- ¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?

Responda sí o no: **SI**

Desarrolle su respuesta: El impacto que tuvieron las sucesivas modificaciones en la legislación de pagos (acceso al MULC, imposición de pagos en “cuotas”) generó mucha incertidumbre y tanto para los suministros nacionales con componentes importados como para los suministros totalmente internacionales se produjeron problemas para poder colocar órdenes de compra. Los proveedores no confían en que una empresa argentina pueda pagar en dólares en tiempo y forma.

5- ¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

- a- Suministros de origen nacional: **4**
- b- Suministros de origen internacional: **5**

6- Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: **5**
- b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: **3**
- c- Demoras aduaneras: **2**
- d- Problemas logísticos internacionales: **2**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): **NS/NC**

7- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?

Responda sí o no: **SI**

Desarrolle su respuesta: generar condiciones macroeconómicas estables y confiables a nivel impositivo y cambiario y mantenerlas en el tiempo para que se genere confianza- Esto a nivel organización estatal. A nivel empresarial, para

mitigar estas situaciones, creo que lo único que puede hacerse es “empezar antes” y gestionar los suministros lo más pronto posible en los Proyectos.

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: 3
- b- Problemas para adquisición de insumos: 5
- c- Saturación de demanda: 4
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja: 2
- e- Poca competencia de proveedores: 4
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: 2
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): NS/NC

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

Responda sí o no: SI

Desarrolle su respuesta: desarrollar a los proveedores clave

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

Desarrolle: NS/NC

Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 5

12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 5

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: 4

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: SI

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: procedimientos “duros” de análisis técnico, cadenas de liberación y aprobaciones extensas por no decir kilométricas, la no unificación de los materiales en un sistema único (SAP por ejemplo).

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle: NS/NC

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: **SI**

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras: **5**
- b- Activación: **2**
- c- Logística: **2**
- d- Almacén: **2**
- e- Comercio exterior: **4**
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder): **NS/NC**

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: **NO**

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras: **2**
- b- Activación: **4**
- c- Logística: **1**
- d- Almacén: **1**

e- Comercio exterior: 4

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder): **Suministros 5**

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: **SI**

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: **capacitar al personal para que pueda decidir de forma más autónoma en ciertos procesos de compra, sobre todo en cuanto a cuestiones técnicas básicas. Modificar procedimientos para aliviar la carga de los sectores involucrados en los procesos de compra.**

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: **NS/NC**

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: **SI**

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: **en mi caso sí, siempre que se aprende algo se aplica para la futura experiencia, sin embargo, las lecciones aprendidas de los sectores fuera de ingeniería no las tengo claras y no sé si se registran**

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle: NS/NC

Nombre del encuestado: Encuestado n°4

Puesto/área dentro de su organización: Coordinador de suministros

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: 10 años

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

Responda sí o no: Si

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: 5
- b- Demora en la solicitud de materiales: 5
- c- Problemas causados por el contexto actual: 3
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: 1
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: 5
- b- Válvulas manuales: 5
- c- Equipos mecánicos: 5
- d- Equipos eléctricos: 3
- e- Instrumentación: 5
- f- Cables: 2
- g- Perfilería: 2

Capítulo B: contexto actual

- 4- ¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?**

Responda sí o no: Si

Desarrolle su respuesta: Si bien hoy en día se ha regularizado las demoras en arribo de las embarcaciones, debido a eliminación de la Sira, considero que impacta negativamente ya que lo asocio considerablemente al punto 1 del capítulo A. Debido a la pobre planificación y teniendo en cuenta que muchos de los materiales por costo y también fabricación son importados, nos vemos sujetos a la demora de los procesos intervinientes (Logística desde origen a destino, aduana, sectores quienes procesan los procedimientos de la empresa para dejar el material liberado). En síntesis, mi postura es que entendiendo (no aceptando) los tiempos de importación de un material, sumando la problemática de una débil o no tan exacta planificación, nos vemos siempre corriendo detrás de las urgencias que se originan partiendo de esta base. No era urgente, hasta que se ajustó posteriormente su ingeniería y/o también, cambio de estrategia de un proyecto.

- 5- ¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

- a- Suministros de origen nacional: 1
- b- Suministros de origen internacional: 5

- 6- Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: 1
- b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: 3
- c- Demoras aduaneras: 2
- d- Problemas logísticos internacionales: 3
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

7- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?

Responda sí o no: Si

Desarrolle su respuesta: Respondiendo solo desde el ámbito de la parte empresarial, sostengo que planificando y considerando el tiempo que conlleva una importación, se podría minimizar el impacto a mayor anticipación sobre fecha de necesidad.

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: 1
- b- Problemas para adquisición de insumos: 5
- c- Saturación de demanda: 1
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja:
5
- e- Poca competencia de proveedores: 5
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: 4
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

Responda sí o no: Si

Desarrolle su respuesta: Este punto lo veo sujeto al modelo de política de turno. Considero que, impulsando el desarrollo de mercado, empresas nacionales y también regulando el mercado.

Los proveedores de este rubro han logrado monopolizar el mercado actual y ante la falta de regulación, manejan la oferta y demanda.

Esta reflexión no aplica para todos los materiales de la industria, pero por ejemplo lo relaciono a la perfilería. Al monopolizar el producto, manejan el mercado a su favor y no queda otra opción de aceptar el precio de ellos o comprar en el exterior sujeto a las demoras relacionadas al traslado del lote.

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

Desarrolle:

Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 2

12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 2

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: 2

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: SI

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: Desde el punto de vista actual y bajo la evidencia concreta de todos los proyectos que se han ejecutado, el registro refleja que se debe ajustar el proceso de necesidad de materiales desde el momento que se emiten los cómputos de materiales desde el área de Ingeniería. Además, esto incluye el proceso de punta a punta, buscando minimizar las cantidades de revisiones que realizar para cada documento. Buscando efectivizar y reducir los tiempos que hoy se mantienen, en consecuencia es tiempo de gestión y del arribo de cada suministro.

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle:

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: No

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras:

b- Activación:

c- Logística:

d- Almacén:

e- Comercio exterior:

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: NO

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras: 3

b- Activación: 5

c- Logística: 3

d- Almacén: 5

e- Comercio exterior: 2

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: SI

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: Desde mi experiencia y opinión subjetiva, considero que no hay problemas relevantes en la cadena de suministros. Si comparto que se deberían ajustar en que cada interviniente de la cadena, trabaje entendiendo las prioridades reales del proyecto que este afectado y sea consciente de en todo momento de la necesidad e impacto de no tener un material a tiempo.

En base a esta intro, la acción que considero que debe tomar la compañía, es en interiorizar a cada integrante de todos los sectores, explicar el cronograma del

proyecto, incluirlos en la misión y lo que se espera de cada parte. Creo que una falencia actual, es que se realiza y trabaja sin conocer el impacto de cada falencia o retraso de lo que se espera de cada sector. Por este motivo, la gente no se siente parte del proyecto y en consecuencia, es indistinto la urgencia que uno tramite y quizás lo ve desde un foco global ya que no tiene esa integración al objetivo final.

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: El problema radicado en cadena de suministros, muchas veces queda sujeto a la falta de recursos. Los proyectos buscan minimizar estas áreas staff al funcionamiento de una estructura mínima, donde impacta negativamente ya que para un material este a tiempo y a disposición, desde el momento cero hasta que arriba a los almacenes, se debe tener una estructura que acompañe la sinergia hasta el final. No sirve de nada llegar con los plazos previos de ingeniería, compras y luego que el material por falta de seguimiento y/o cumplimiento de documentación el material quede retenido en alguna parte de la cadena.

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: SI

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: NO

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle:

Nombre del encuestado: **Encuestado n°5**

Puesto/área dentro de su organización: **JEFE DE COMPRAS**

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: **17 AÑOS**

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

Responda sí o no: **SI**

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **5**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **4**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **2**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **3**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **4**
- b- Válvulas manuales: **3**
- c- Equipos mecánicos: **3**
- d- Equipos eléctricos: **3**
- e- Instrumentación: **5**
- f- Cables: **5**
- g- Perfilería: **4**

Capítulo B: contexto actual

4- **¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?**

Responda sí o no: **SI**

Desarrolle su respuesta: **LA POSIBILIDAD O IMPOSIBILIDAD DE IMPORTACION Y LOS RECURRENTES CAMBIOS EN EL CONTEXTO IMPACTAN EN LOS PRECIOS Y LA DISPONIBILIDAD DE LOS DISTINTOS PRODUCTOS, LO QUE REFLEJA DIRECTAMENTE TIEMPOS DE ENTREGA**

5- **¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

- a- Suministros de origen nacional: **5 (Precios)**
- b- Suministros de origen internacional: **5 (imposibilidad de importar)**

6- **Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: **5**
- b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: **5**
- c- Demoras aduaneras: **3**
- d- Problemas logísticos internacionales: **2**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

7- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?**

Responda sí o no: **SI**

Desarrolle su respuesta: **ALGUNAS ACCIONES QUE HEMOS TOMADO DESDE COMPRAS ES LA TRINGULACION EN LA ADQUISICION DE SUMINISTROS PUNTUALES QUE TENGAN QUE ADQUIRIRSE SI O SI EN EL EXTERIOR**

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: **3**
- b- Problemas para adquisición de insumos: **3**
- c- Saturación de demanda: **5**
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja: **2**
- e- Poca competencia de proveedores: **3 (DEPENDE DEL RUBRO)**
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: **2**
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

Responda sí o no: **SI**

Desarrolle su respuesta: **CREAR ACUERDOS MARCO DE PRECIOS CON PROVEEDORES LOCALES A LOS FINES DE GARANTIZAR EL SUMINISTRO**

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

Desarrolle:

Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: Actualmente 3, pero se esta trabajando en mejorar ese aspecto

12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 2, no se gestiona en función de la fecha de llegada de los suministros

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: 3

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: No creo tenga que ver 100% con los recursos sino con los tiempos que se manejan entre el inicio de un proyecto y la definición de los materiales principales. Por mas que se incluyan recursos es una cadena que tienen que cumplirse determinados hitos como para avanzar

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: la compra inicial de materiales no siempre viene bien determinada

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle:

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: **Sí**

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras: **4**

b- Activación: **5**

c- Logística: **4**

d- Almacén: **3**

e- Comercio exterior: **2**

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: **Sí**

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras:
- b- Activación:
- c- Logística:
- d- Almacén:
- e- Comercio exterior:
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: **SI. Hoy los recursos que ingresan a la compañía no cuentan con una buena capacitación**

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: **mejorar la planificación previa al inicio de los proyectos**

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: **las indefiniciones en cuanto a los alcances.**

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: **SI, entiendo es un hito obligatorio dentro de cada proyecto**

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: **No en todos los casos, es habitual repetir errores**

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle:

Nombre del encuestado: **Encuestado n°6**

Puesto/área dentro de su organización: **Jefe de Activación**

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: **11**

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

*Responda sí o no: **Si***

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **5**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **4**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **5**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **3**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **4**
- b- Válvulas manuales: **5**
- c- Equipos mecánicos: **5**
- d- Equipos eléctricos: **3**
- e- Instrumentación: **5**
- f- Cables: **4**
- g- Perfilería: **3**

Capítulo B: contexto actual

4- ¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?

Responda sí o no: **Si**

Desarrolle su respuesta: Durante el 2023 y 2024 la cadena de suministros a nivel mundial estuvo rota y a esto se sumó el contexto Nacional por giro de divisas/importaciones. Argentina es un País que ensambla y fabrica en base a materias primas que vienen del exterior, las variables detalladas afectaron negativamente ya que el no poder ingresar materiales o materias primas no permitía a los proveedores nacionales a cumplir los plazos de entrega acordados durante la licitación.

5- ¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

a- Suministros de origen nacional: **5**

b- Suministros de origen internacional: **5**

6- Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: **5**

b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: **5**

c- Demoras aduaneras: **3**

d- Problemas logísticos internacionales: **4**

e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): **Desabastecimiento a nivel mundial por una post pandemia y post guerra.**

7- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?

Responda sí o no: **Si**

Desarrolle su respuesta: Desde Ingeniería se debería trabajar en conjunto con los proveedores para buscar alternativas aptas o de sacrificio.

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: 3
- b- Problemas para adquisición de insumos: 5
- c- Saturación de demanda: 3
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja:
2
- e- Poca competencia de proveedores: 2
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: 4
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

Responda sí o no: Si

Desarrolle su respuesta: Desde Ingeniería se debería trabajar en conjunto con los proveedores para buscar alternativas aptas o de sacrificio.

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

Desarrolle:

Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 3

12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 3

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: 3

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: No

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle:

- 1. Se licita un proyecto sin tener en cuenta los plazos reales de las provisiones y una vez adjudicado el proyecto se bajan los plazos para poder presentar un cronograma acorde a las necesidades del cliente y no a la realidad.*
- 2. El mayor cliente de la compañía es YPF y el mismo utiliza especificaciones de ingeniería que en muchos casos quedaron obsoletas y esto hace que las gestiones se demoren por no poder cumplir con dichas especificaciones.*
- 3. En la etapa de licitación de provisiones, se analiza costo y plazo y en el caso del plazo, cuando el proveedor baja el mismo a las necesidades de K&B, desde el sector comercial no piden un plan de aceleración para demostrar ese nuevo plazo.*

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle:

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: **Si**

18- En caso de que la respuesta a anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras: **4**

b- Activación: **4**

c- Logística: **3**

d- Almacén: **3**

e- Comercio exterior: **3**

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: **NO**

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras: 4
- b- Activación: 5
- c- Logística: 2
- d- Almacén: 2
- e- Comercio exterior: 3
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: SI

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: La oportunidad de mejora está más asociada a la gestión de vendors y la verificación de ingeniería.

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: Compras negocia plazo sin consultar al proveedor como llega a disminuir el mismo. Esto impacta negativamente aguas abajo ya que posterior a la adjudicación, ese plazo nunca llega a cumplirse.

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: Sí, existen las lecciones aprendidas, pero no hay un espacio al final del proyecto para analizarlas.

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: NO

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle:

Nombre del encuestado: **Encuestado n°7**

Puesto/área dentro de su organización: **Gerente de proyectos**

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: **25**

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

Responda sí o no: **SI**

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto:**2**
- b- Demora en la solicitud de materiales:**2**
- c- Problemas causados por el contexto actual:**5**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros:**4**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): **Alineación de objetivos entre las distintas partes de la cadena: 5**

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping:**4**
- b- Válvulas manuales:**3**
- c- Equipos mecánicos:**5**
- d- Equipos eléctricos:**4**
- e- Instrumentación:**5**
- f- Cables:**5**
- g- Perfilaría:**3**

Se ven mayormente afectados los ítems de mayor plazo y comprados en el exterior.

Capítulo B: contexto actual

4- ¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?

Responda sí o no: **si**

Desarrolle su respuesta: **Afectan en los plazos y en los costos de los suministros (cambio de ley, conflictos internacionales, etc.)**

5- ¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

a- Suministros de origen nacional: **5**

b- Suministros de origen internacional: **5**

El contexto del País impacta en los suministros locales e internacionales, y se suma a los impactos internacionales.

6- Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior:**5**

b- Cambios en regulaciones para importación de bienes:**5**

c- Demoras aduaneras:**2**

d- Problemas logísticos internacionales:**2**

e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

7- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?

Responda sí o no: **si**

Desarrolle su respuesta: Se pueden mitigar los problemas que conocemos y que son estables, cuando existen cambios en el contexto local y en metodologías de importación es mas difícil.

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: 4
- b- Problemas para adquisición de insumos: 5
- c- Saturación de demanda: 3
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja: 5
- e- Poca competencia de proveedores: 4
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: 3
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

Responda sí o no: sí

Desarrolle su respuesta: un ejemplo es el desarrollo de nuevos proveedores.

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

Desarrolle:

Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 2

12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 4

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante:4

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: Sí. más que la cantidad de recursos hay que tener afectación al 100% y los objetivos alineados al Proyecto.

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: Gestión de suministros afectada parcialmente y no sigue los objetivos del Proyecto.

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle:

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: **si**

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras: **5**

b- Activación: **5**

c- Logística: **4**

d- Almacén: **4**

e- Comercio exterior: **3**

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: **No, pero más que sumar cantidad deberá buscarse que estén asignados al proyecto al 100%.**

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras:

b- Activación:

c- Logística:

- d- Almacén:
- e- Comercio exterior:
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: **sí**

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: **capacitar y orientar mejor los objetivos de cada área.**

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: **objetivos alineados a cada unidad y no al negocio.**

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: **sí**

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: **No se implementan**

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle:

Nombre del encuestado: **Encuestado n°8**

Puesto/área dentro de su organización: **Ing. Proyecto**

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: **15**

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

Responda sí o no: **Sí**

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **5**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **2**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **4**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **3**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): **1, falta de idoneidad y/ experiencia del RRHH**

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **5**
- b- Válvulas manuales: **3**
- c- Equipos mecánicos: **2**
- d- Equipos eléctricos: **1**
- e- Instrumentación: **4**
- f- Cables: **4**
- g- Perfilaría: **1**

Capítulo B: contexto actual

4- **¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?**

Responda sí o no: **Sí**

Desarrolle su respuesta: **Cepo cambiario argentino**

5- **¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

a- Suministros de origen nacional:**3**

b- Suministros de origen internacional:**5**

6- **Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior:**5**

b- Cambios en regulaciones para importación de bienes:**4**

c- Demoras aduaneras:**2**

d- Problemas logísticos internacionales:**2**

e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):**falta de acuerdos internacionales, ejemplo mercosur**

7- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?**

Responda sí o no: **Sí**

*Desarrolle su respuesta:***Análisis de riesgos en fase de licitacion**

8- **Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas:**5**

- b- Problemas para adquisición de insumos:5
- c- Saturación de demanda:1
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja:2
- e- Poca competencia de proveedores:2
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional:2
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):Falta de políticas de desarrollo de la industria nacional

9- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?**

Responda sí o no: No

Desarrolle su respuesta:

10- **En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.**

Desarrolle:

Inexistencia de apoyo a la industria.

Capítulo C: gestión de proyectos

11- **En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?**

*Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante:*3

12- **En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?**

*Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante:*3

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante:5

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: Sí

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: Veo que la organización pone énfasis en este punto, no veo puntos negativos

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle: Incluir un jefe de suministros dedicado y exclusivo a cada proyecto tendría un impacto positivo

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: No

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras:
- b- Activación:
- c- Logística:
- d- Almacén:
- e- Comercio exterior:
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: **Sí**

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras:
- b- Activación:
- c- Logística:
- d- Almacén:
- e- Comercio exterior:
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: **Sí**

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: **Involucrarlos en el periodo de licitación**

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: **lo contrario al punto anterior**

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: **Sí.**

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: **No. El sistema existente es paupérrimo, es solo un título para completar ante una auditoria. Encontrar esa documentación es una tarea TITÁNICA**

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle:

En líneas generales, suministros en AESA está entre las mejores gestiones de las empresas Argentinas que conozco, ejemplos, Conuar, GEA, Molinos , Unilever, PSA, GM, Renault, Mercedes Benz argentina.

Nombre del encuestado: **Encuestado n°9**

Puesto/área dentro de su organización: **Activador**

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: **3**

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

Responda sí o no: **Sí**

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **2**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **4**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **5**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **1**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

Ingeniería: la demora en la emisión de las solicitudes de materiales para poder comenzar el proceso de suministros tiene un impacto muy considerable: 5

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **4**
- b- Válvulas manuales: **5**
- c- Equipos mecánicos: **3**
- d- Equipos eléctricos: **3**
- e- Instrumentación: **5**
- f- Cables: **4**
- g- Perfilaría: **2**

Capítulo B: contexto actual

4- ¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?

*Responda sí o no: **Sí***

*Desarrolle su respuesta: **La dificultad de importar insumos por restricciones impuestas por el Gobierno genera un impacto negativo.***

5- ¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

a- Suministros de origen nacional: **4**

b- Suministros de origen internacional: **5**

6- Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: **5**

b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: **3**

c- Demoras aduaneras: **2**

d- Problemas logísticos internacionales: **2**

e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

En el punto a) me refiero a la no aprobación de las ex SIRAs en mayor medida. En la actualidad los pagos al exterior en cuotas también generan complejidad a la hora de adquirir un bien en el exterior, dado que el poseedor de ese bien debe aceptar esa forma de pago.

7- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?

*Responda sí o no: **Sí***

*Desarrolle su respuesta: **Sin considerar qué impacto podría tener en otros ámbitos, la eliminación de la restricción para girar divisas al exterior mitigaría este impacto negativo***

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: **1**
- b- Problemas para adquisición de insumos: **5**
- c- Saturación de demanda: **5**
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja: **2**
- e- Poca competencia de proveedores: **4**
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: **3**
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): **el hecho de no poder adquirir bienes en el exterior, dadas las restricciones antes mencionadas, genera una saturación en el mercado local. Se suma a esto, problemas del mercado local para adquirir insumos en el exterior para fabricar dichos bienes.**

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

Responda sí o no: **Sí**

Desarrolle su respuesta: **Liberarle a los proveedores locales las restricciones para importar insumos necesarios para la fabricación de los bienes que producen.**

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

Desarrolle: **-**

Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 1

12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 2

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: 5

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: Sí

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: Más que acciones, se me ocurren falta de acciones. Como por ejemplo, no hacer responsables a los sectores que generan demoras a la hora de adquirir un suministro.

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle: -

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: **Sí**

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras: **3**
- b- Activación: **2**
- c- Logística: **2**
- d- Almacén: **3**
- e- Comercio exterior: **4**
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: **No**

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras: **3**
- b- Activación: **5**
- c- Logística: **2**
- d- Almacén: **3**

- e- Comercio exterior: 1
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: **Sí** (hay personal que no toma dimensión del impacto negativo que genera una demora en el suministro de materiales)

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: Informar al personal del impacto negativo que genera la demora del suministro de un material. No sobre exigir al personal en forma constante dado que genera un desgaste y hace insostenible en el tiempo llevar tal ritmo de trabajo (esto se mejora incorporando mayor personal).

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle:

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: **Sí.**

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: No, muchas personas conocen las dos palabras “lecciones aprendidas” pero nadie sabe cuáles son. Se registran pero no se tienen en cuenta a la hora de ejecutar un nuevo proyecto.

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle: Como lo dice su nombre, la cadena de suministros es una cadena. Donde un eslabón falla, toda la cadena se ve afectada negativamente. Si la gestión se realiza minuciosamente, cuidando cada detalle y cada eslabón cumple su función adecuadamente el resultado final va a ser el planificado al momento de iniciar la cadena.

Nombre del encuestado: Encuestado n°10

Puesto/área dentro de su organización: Jefe de Comercio Exterior

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: 22

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

*Responda sí o no: **si***

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **3**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **3**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **5**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **3**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): **Falta de reuniones entre mandos medios un día completo por trimestre para organizar prioridades en función al cronograma de obra.**

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **3**
- b- Válvulas manuales: **3**
- c- Equipos mecánicos: **3**
- d- Equipos eléctricos: **2**
- e- Instrumentación: **2**
- f- Cables: **2**
- g- Perfilaría: **2**

Capítulo B: contexto actual

- 4- **¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?**

Responda sí o no:

Desarrolle su respuesta: SI

- 5- **¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

- a- Suministros de origen nacional: 5
- b- Suministros de origen internacional: 5

- 6- **Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: 5
- b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: 5
- c- Demoras aduaneras: 3
- d- Problemas logísticos internacionales: 3
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): **Intervención de Cámara del Acero / Intervención de Lealtad Comercial en importación de chapas y perfiles**

- 7- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?**

Responda sí o no: Sí

Desarrolle su respuesta:

- 8- **Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: 4

- b- Problemas para adquisición de insumos: 5
- c- Saturación de demanda: 2
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja: 3
- e- Poca competencia de proveedores: 4
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: 3
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): **Problemas en importación de insumos**

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

Responda sí o no: SI

Desarrolle su respuesta: Apoyar a los proveedores que requieren pre-financiación para el pago de insumos importados. Ayudarlos en los casos que requieran apoyo ante Aduana y/o Secretaría de Industria de quien depende el área de Lealtad Comercial.

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

Desarrolle: Actualmente en julio de 2024 las licencias previas de importación se han agilizado ya que pasamos de tener que gestionar SIRAs con un tiempo de aprobación desconocido a tener que gestionar SEDIs con un tiempo de aprobación de 24/48 horas, pero aún seguimos con inconvenientes para acceder al Mercado Único de Cambios "MULC" que permite mejor gestión comercial internacional, pudiendo pagar los bienes en 4 cuotas, con el consecuente incremento por financiación de proveedores del exterior. En algunos casos puntuales no se pudo comprar directo a algunos proveedores que se negaron a financiar y la solución estuvo por el lado de compras a través de trader.

En cuanto a los fletes, el conflicto en el canal de Suez esta impactando en la demora de buques desde Asia hasta América del Sur; produciendo además un incremento en el valor del flete.

En algunas oportunidades también se sufren las variaciones de costos estacionales las cuales se deben tener en cuenta a la hora de planificar un proyecto.

Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 3

12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 3

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: 5

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: sí

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: No puedo opinar sobre este punto ya que no formo parte del staff de proyectos. Comercio Exterior es un área de apoyo y contribuye siendo parte del supply chain pero no se nos comparte el plan de trabajos de un proyecto en el cual se pueda visualizar los plazos fijados para los suministros. Adicionalmente no se cuenta con un plan de compras por proyecto y esto no ayuda a planificar los trabajos del área de Comercio Exterior fijando metas y prioridades.

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle: En el caso de Comercio Exterior considero que sería importante que nos compartan los cronogramas de proyectos en el cual se pueda visualizar el plan de abastecimiento para hacer foco en las tareas predecesoras y así evitar la pérdida de sinergia en la construcción y montaje de obra. Entendiendo que al conocer las prioridades se evitaría pérdida de tiempo en la construcción y montaje de los proyectos.

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: no

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras:

b- Activación:

c- Logística:

d- Almacén:

e- Comercio exterior:

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: *si*

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras:

b- Activación:

c- Logística:

d- Almacén:

e- Comercio exterior:

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: *si*

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: *Se realizaron capacitaciones sobre Comercio Exterior/Incoterms/Procesos de Embarque. Sería conveniente repetirlos cada año para afianzar el conocimiento y comprensión del proceso de Importación.*

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: *No tengo evidencias objetivas sobre este punto pero mantener a las áreas capacitadas e ir midiéndolas contribuye a la agilidad del proceso de abastecimiento en general.*

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: *si aunque no he participado en las mismas*

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: *No tengo claro que así sea.*

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle: *En los últimos 5 años donde la compañía creció y mucho, hubo varios ingresos de personal y los lideres (fundamentalmente de compras) no han capacitado a sus equipos y si lo hicieron no se noto respecto al proceso de compras internacionales. A pesar de que Comercio Exterior capacito sobre el proceso de importación/incoterms/proceso de embarques, no fue suficiente para realizar una gestión ágil.*

Otro punto que ya nombre es sobre la importancia de hacer saber los cronogramas de proyectos y sus predecesoras las cuales muestran los impactos en plazos ante la demora en la cadena de abastecimientos local e internacional y posteriormente el plan de compras para poder trabajar sobre provisiones críticas por compras internacionales.

Nombre del encuestado: Encuestado n°11

Puesto/área dentro de su organización: Ingeniero de Proyectos

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: 13

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

*Responda sí o no: **SI***

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **3**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **1**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **4**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **2**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **3**
- b- Válvulas manuales: **4**
- c- Equipos mecánicos: **3**
- d- Equipos eléctricos: **3**
- e- Instrumentación: **5**
- f- Cables: **2**
- g- Perfilería: **1**

Capítulo B: contexto actual

4- **¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?**

*Responda sí o no: **SI***

Desarrolle su respuesta: Las restricciones cambiarias generan inconvenientes, especialmente en rubros clave como válvulas manuales e instrumentación.

5- **¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

a- Suministros de origen nacional: **1**

b- Suministros de origen internacional: **5**

6- **Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: **5**

b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: **4**

c- Demoras aduaneras: **3**

d- Problemas logísticos internacionales: **1**

e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

7- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?**

*Responda sí o no: **SI***

Desarrolle su respuesta: Asignar mayor plazo a la gestión de suministros internacionales. Comprar provisiones estándar y no solicitar cambios. Ajustar las condiciones de operación y diseño del proyecto a equipamiento estándar.

8- **Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: 3
 - b- Problemas para adquisición de insumos: 2
 - c- Saturación de demanda: 4
 - d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja: 5
 - e- Poca competencia de proveedores: 1
 - f- Insuficiente capacidad productiva nacional: 4
 - g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): N/C
- 9- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?**
Responda sí o no: SI
Desarrolle su respuesta: Mayor desarrollo de proveedores locales. Desregulación para la importación de insumos y materias primas
- 10- **En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.**
Desarrolle:
Hasta que no se regularice la situación económica Argentina es muy complejo poder planificar y proyectar la gestión de suministros.

Capítulo C: gestión de proyectos

- 11- **En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?**
Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante:
3
- 12- **En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?**
Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante:
3
- 13- **En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?**

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante:

4

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no:

Si, disponer de listados tempranos de materiales, aun con una incertidumbre mas grande, permite mitigar posibles demoras en plazo, asumiendo un riesgo mas o menos aceptable, principalmente en materiales bulk (piping y electricidad)

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle:

La falta de integración y comunicación entre los distintos actores del proyecto no permiten planificar de manera eficiente y realista

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle:

Hacer un correcto registro y uso de lecciones aprendidas puede permitir evitar reincidir en errores típicos de gestión de proyecto (subestimar plazos, adjudicaciones erróneas)

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no:

Si, haciendo foco en evitar errores y retrabajos

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras: 4

b- Activación: 5

c- Logística: 2

d- Almacén: 1

e- Comercio exterior: 2

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder): 5 Ingeniería

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: No, aunque dependiendo el volumen de compra de cada proyecto, la calidad de los recursos, y la complejidad de los suministros. No hay una única respuesta a esta pregunta.

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras: 4

b- Activación: 5

c- Logística: 1

d- Almacén: 1

e- Comercio exterior: 1

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder): Ingeniería 5

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no:

La capacitación de los recursos siempre mejora los procesos

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: Mejor integración entre los sectores, mejorar la comunicación de las partes antes y durante el proceso de gestión de suministros.

Ejemplo: mejorar la comunicación de ingeniería con compras durante el proceso de compra, y luego con activación durante la gestión de fabricación.

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: No emponderar como corresponde a la jefatura de proyecto y al responsable de suministros en la toma de decisiones del día a día de los equipos staff de los proyectos

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: SI

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: En mi experiencia personal, no. Falla comunicar a los equipos de proyecto los hallazgos que surgen en las lecciones aprendidas para evitar volver a cometer los mismos errores.

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle: N/C

Nombre del encuestado: **Encuestado n°12**

Puesto/área dentro de su organización: **Ingeniero de proyecto**

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: **13**

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

*Responda sí o no: **SI***

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **2**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **3**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **2**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **3**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse): **NC**

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a-** Caños y accesorios de piping: **3**
- b- Válvulas manuales: **3**
- c- Equipos mecánicos: **4**
- d- Equipos eléctricos: **4**
- e- Instrumentación: **4**
- f- Cables: **3**
- g- Perfilaría: **2**

Capítulo B: contexto actual

- 4- **¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?**

*Responda sí o no: **Sí***

*Desarrolle su respuesta: **En Argentina el contexto afecta, en especial el acceso al MULC. A nivel internacional Argentina no es un destino prioritario a la hora de entregas por parte de nuestros proveedores y los plazos son mayores que otros destinos.***

- 5- **¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

- a- Suministros de origen nacional: **2**
- b- Suministros de origen internacional: **4**

- 6- **Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?**

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior: **3**
- b- Cambios en regulaciones para importación de bienes: **1**
- c- Demoras aduaneras: **3**
- d- Problemas logísticos internacionales: **2**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

- 7- **¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?**

*Responda sí o no: **Sí***

*Desarrolle su respuesta: **Entiendo que siempre hay acciones para mitigar (anticiparse según fechas y proveedores, en caso de pagos buscando financiación externa o interna a la hora de anticipar pagos.***

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: **3**
- b- Problemas para adquisición de insumos: **3**
- c- Saturación de demanda: **2**
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja: **3**
- e- Poca competencia de proveedores: **2**
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: **2**
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

Responda sí o no: **Si**

Desarrolle su respuesta: **Anticiparse por antecedentes y financiación.**

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

Desarrolle: **NC**

Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: **2**

12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia

considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: **3**

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: **3**

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: **No**

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: **Baja formación técnica acerca de determinados equipos y provisiones. Sería aconsejable especializar a quienes trabajan en el seguimiento y activación.**

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle: **NC**

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: **Si**

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras: **2**

b- Activación: **3**

c- Logística: **2**

d- Almacén: **2**

e- Comercio exterior: **3**

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: **Si**

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras:

b- Activación:

c- Logística:

d- Almacén:

e- Comercio exterior:

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: **Si**

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: **Como primera medida, conocer el impacto directo que tiene un retraso o incumplimiento en las entregas en el resultado del proyecto.**

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: **NC**

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: **Si**

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: **No se implementan**

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle: **NC**

Nombre del encuestado: Encuestado n°13

Puesto/área dentro de su organización: Administración de Contratos

Años de experiencia en la gestión de proyectos/suministros: 12 años

Capítulo A: nociones generales

1- A la hora de cumplir con los plazos de obra ¿Considera que la organización sufre impactos de magnitud considerable por demora en la llegada de suministros?

Responda sí o no: **SI, debido a la coyuntura del País, es decir de las restricciones al acceso de divisas extranjeras, Cambios de Ley, nuevos impuestos, nuevas formas de pago, restricciones a importar bienes y servicios. Además, existen procedimientos de la Compañía que deben cumplirse para efectuar la contratación.**

2- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe este impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Pobre planificación del proyecto: **1**
- b- Demora en la solicitud de materiales: **2**
- c- Problemas causados por el contexto actual: **4**
- d- Pobre gestión de la cadena de suministros: **3**
- e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

3- ¿Cuál de los siguientes rubros considera que se ve afectado?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos afectado y 5 más afectado:

- a- Caños y accesorios de piping: **3**
- b- Válvulas manuales: **4**
- c- Equipos mecánicos: **1**
- d- Equipos eléctricos: **3**
- e- Instrumentación: **5**
- f- Cables: **2**

g- Perfilera: 2

Capítulo B: contexto actual

4- ¿Considera que el contexto argentino (o internacional) impacta negativamente en la adquisición de suministros?

Responda sí o no: SI, impacta negativamente

Desarrolle su respuesta: Restricciones al acceso de divisas extranjeras, Cambios de Ley, nuevos impuestos, nuevas formas de pago, restricciones a importar bienes y servicios. Además, existen procedimientos de la Compañía que deben cumplirse para efectuar la contratación. Dependiendo del tipo de Contrato o proyecto no siempre se ha contado con la Orden de Compra por parte del Cliente lo cual por procedimiento de la compañía no es posible Contratar, lo cual impacta severamente en la cadena de Suministros.

5- ¿Este impacto se refleja en suministros de origen local o exterior?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menor impacto y 5 mayor impacto:

a- Suministros de origen nacional:4

b- Suministros de origen internacional:5

Si bien a priori parecería que las compras locales no están afectadas por las importaciones en la práctica casi todos los bienes tienen una componente importada lo cual impacta negativamente en plazo o costo. Hemos tenido casos de que comprar localmente ha llegado a costar más de 5 veces el valor de importarlo.

6- Para suministros de origen internacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

a- Cambios en regulaciones para giro de divisas al exterior:5

b- Cambios en regulaciones para importación de bienes:4

c- Demoras aduaneras:3

d- Problemas logísticos internacionales:2

e- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

7- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen internacional?

Responda sí o no: **SI**

Desarrolle su respuesta: Dentro de las formas de mitigar siempre con el riesgo en costo y plazo asociado serían:

- 1) Si el proyecto es similar a uno recientemente realizado: Comprar a riesgo el 80% de los cables, piping, o materiales que son estándar, etc.
- 2) Simplificar el proceso de suministros desde la ingeniería para acortar los plazos.
- 3) Sugerir al Cliente que compre los Equipos LLI (Long Lead Items)
- 4) Tener en Stock de almacenes los materiales de uso transversal a los diferentes proyectos.
- 5) Desarrollo de proveedores actuales y nuevos. Generar proveedores regionales de Prefabricado de piping, estructuras, de suministros regionales.

8- Para suministros de origen nacional ¿A cuál de las siguientes causas considera que se debe el impacto?

Puntúe del 1 al 5 cada una, siendo 1 menos importante y 5 más importante:

- a- Crisis económica o problemas financieros de contratistas: **1**
- b- Problemas para adquisición de insumos: **5**
- c- Saturación de demanda: **3**
- d- Pobre desarrollo de proveedores de la organización para la que usted trabaja: **2**
- e- Poca competencia de proveedores: **4**
- f- Insuficiente capacidad productiva nacional: **3**
- g- Otra (desarrolle y puntúe en caso de requerirse):

9- ¿Considera que hay acciones que puedan tomarse para mitigar el impacto ocasionado por el contexto actual para suministros de origen nacional?

Responda sí o no: **SI**

Desarrolle su respuesta: Dentro de las formas de mitigar siempre con el riesgo en costo y plazo asociado serían:

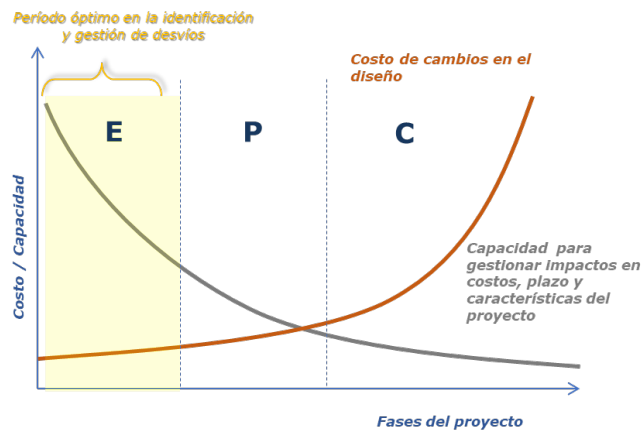
- 6) Si el proyecto es similar a uno recientemente realizado: Comprar a riesgo el 80% de los cables, piping, o materiales que son estándar, etc.

- 7) Simplificar el proceso de suministros desde la ingeniería para acortar los plazos.
- 8) Sugerir al Cliente que compre los Equipos LLI
- 9) Tener en Stock de almacenes los materiales de uso transversal a los diferentes proyectos.
- 10) Desarrollo de proveedores actuales y nuevos. Generar proveedores regionales de Prefabricado de piping, estructuras, de suministros regionales.

10- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto al impacto del contexto actual a la hora de adquirir bienes y servicios.

Desarrolle: Además de lo mencionado anteriormente, se suman cambios de ingenierías, en obra que son normales en los proyectos EPC, los cuales según en la etapa de que se encuentre pueden ocasionar impactos en costo y plazo

Timing en la gestión de desvíos



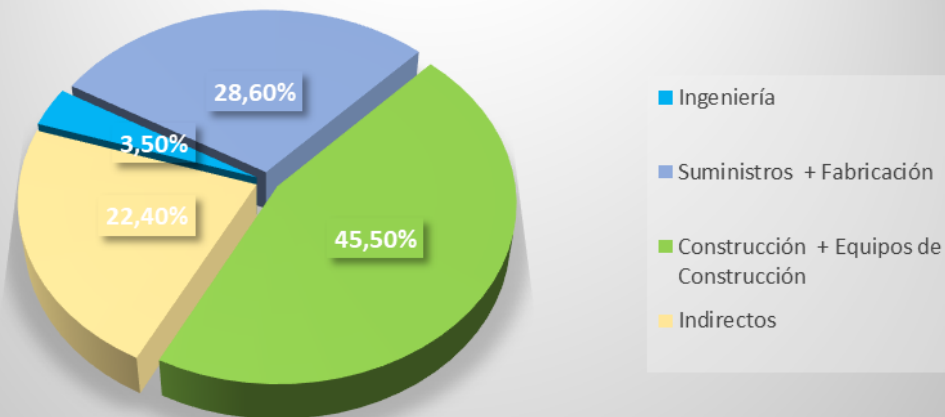
Capítulo C: gestión de proyectos

11- En su organización, a la hora de cotizar proyectos ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos de ejecución?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 2

El peso en Monto para los Contratos EPC es de cerca del 30% de Suministros y Fabricación, y para la subcontratación se alcanza un 20%.

Porcentaje sobre el Monto de Contrato



12- En su organización, a la hora de establecer la línea base de tiempo (cronograma) de un proyecto que se inicia ¿Qué grado de relevancia considera que se le da a la adquisición de suministros cuando se determinan los plazos del proyecto?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco relevante y 5 muy relevante: 4

13- En su organización, a la hora de gestionar un proyecto EPC ¿Qué grado de relevancia cree que se le da a la gestión de los suministros?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 poco importante y 5 muy importante: 4

14- ¿Considera que adicionando mayores recursos para definir tempranamente las listas de materiales a adquirir podrían mejorarse los plazos de ejecución de los proyectos?

Responda sí o no: SI

15- Desde el punto de vista de la gestión de los proyectos ¿Qué acciones que actualmente toma su organización considera que repercuten negativamente a la hora de suministrar materiales?

Desarrolle: Procedimientos de aprobaciones poco ágiles (A. Técnicos, HD, internos en SAP), falta de seguimiento o activación proactiva de los suministros críticos.

16- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de proyectos y su impacto (positivo o negativo) en la gestión de los suministros.

Desarrolle: N/S

Capítulo D: gestión de la cadena de suministros

Se denomina cadena de suministros a todos aquellos procesos que se originan cuando se identifica la necesidad de un material (especificado por la obra o ingeniería) hasta su entrega en el punto de destino.

17- ¿Considera que una mejora de la gestión de la cadena de suministros ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de aprovisionamiento de materiales?

Responda sí o no: SI

18- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿Qué procesos de la cadena de suministros considera que modificándolo/mejorándolo ayudaría a reducir sustancialmente los plazos de entrega de materiales?

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

a- Compras:5

b- Activación:4

c- Logística:2

d- Almacén:1

e- Comercio exterior:3

f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

19- ¿Considera que los recursos habitualmente asignados para los procesos de la cadena de suministros en proyectos son suficientes?

Responda sí o no: No

20- En caso de que la respuesta anterior haya sido negativa, identifique aquellos procesos que se verían beneficiados con un aumento de recursos.

Puntúe del 1 al 5 siendo 1 aquel proceso que no reduciría los plazos de suministros y 5 aquel que reduciría sustancialmente los plazos de suministros

- a- Compras:4
- b- Activación: 5
- c- Logística:2
- d- Almacén:1
- e- Comercio exterior:3
- f- Otro (especifique y puntúe en caso de corresponder):

21- ¿Cree que capacitando al personal que participa de los distintos procesos de la cadena de suministros en materia de gestión de proyectos ayudaría a mejorar el rendimiento?

Responda sí o no: SI

22- ¿Qué acciones cree que debería tomar la compañía para mejorar la gestión de la cadena de suministros? ¿Qué oportunidades de mejora identifica?

Desarrolle: Mejorar los pliegos de Subcontratación y de Compras, realizar mejor seguimiento del avance de los proveedores, capacitar a los inspectores de los Contratos y a los activadores. Agilizar los procesos de compras, mejorar los inventarios a fin de contar con materiales de uso normal en los proyectos.

23- ¿Qué acciones que actualmente toma su compañía considera que impactan negativamente en la gestión de los suministros?

Desarrolle: N/C

24- ¿La compañía presenta espacios para documentación de lecciones aprendidas?

Responda sí o no: SI

25- En caso de que la respuesta anterior haya sido afirmativa ¿considera que estas lecciones aprendidas se implementan efectivamente para futuros proyectos?

Desarrolle: No, si bien se desarrollan los talleres de Lecciones Aprendidas las mismas no siempre son transmitidas de forma clara dentro de la Compañía.

26- En caso de que lo considere necesario, adicione información complementaria respecto a la gestión de la cadena de suministros.

Desarrolle: N/S