

S E S I Ó N



SPARK



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
C H I L E

4^a
EDICIÓN

Presentación de una metodología, un concepto o una mejora práctica y de alto impacto.

En la Sesión Spark aprenderás cómo lograr un cambio a corto plazo, mediante proyectos simples y potentes que impactan la confiabilidad de tu planta, aquí se plantea el problema, el fundamento técnico y el paso a paso de implementación incluyendo los detalles y los beneficios esperados en términos financieros y de confiabilidad.

La Sesión Spark está diseñada para que tengas resultados notorios en tu estrategia.

Propuesta de modelo de Gestión Integral de Tercerización del Mantenimiento en empresas industriales

Bernal Picado Argüello

Socio Director Consultoría Activa BCN

Consultor asociado INGEMAN

Outsourcing / Tercerización o Contratación externa del Mantenimiento

¿Tema nuevo?... ¿Reciente?



Carta del Marqués de Vauban – Comisario Real de Fortificaciones – al Ministro de la Guerra del Rey Luis XIV, en relación con el proyecto de fortificación de fronteras en 1683:

- *...Hay algunos trabajos en los últimos años que no se han terminado y no se terminarán y todo eso, Monseñor, por la confusión que causan las **frecuentes rebajas que se hacen en sus obras**, lo que no sirve nada más que para atraer como Contratistas a los miserables, pillos o ignorantes; y ahuyentar a aquellos que son capaces de conducir una Empresa o un Proyecto. **Yo digo más, y es que ellos retrasan y encarecen considerablemente las obras porque esas rebajas y economías tan buscadas son imaginarias**, ya que un Contratista que pierde hace lo mismo que un náufrago que se ahoga, agarrarse a todo lo que puede, y eso en el oficio del Contratista es no pagar a los suministradores, dar salarios bajos, tener peores obreros y mantenedores, engañar sobre todas las cosas y siempre pedir misericordia contra esto y aquello.*
- *...y de ahí bastante, Monseñor, para hacerle ver la imperfección de esa conducta, abandónela pues, y, en nombre de Dios, restablezca la buena fe. **Encargar las obras a un contratista que cumpla con su deber será siempre la solución más barata que podréis encontrar**”*

Fuente: Bibliographie des ouvrages de Vauban../ D. Auger, Saint-Léger-Vauban: les Amis de la Maison Vauban, 2007

Desafíos para tercerizar

- Carencia de un proceso estandarizado y rentable.
- Herramientas de comunicación ineficaces.
- Capacidad limitada o incompleta para recopilar retroalimentación de los contratistas.
- Informes, análisis de datos y evaluación comparativa insuficiente
- Integración de sistemas costosa y compleja.
- Rotación del personal del contratista, sin garantía de reposición adecuada.
- Pérdida de Know-How, por inadecuada Gestión del Conocimiento.

Fuente: Adaptado de www.isnetworld.com. Resultados de encuesta de elaboración propia (2022)



Razones para la externalización del mantenimiento



Estado del arte de la Contratación Externa de Mantenimiento - Aspectos Clave

Tendencia al alza en su uso*

Relación entre mantenimiento contratado y propio con tendencia creciente hasta del 48% en ciertos sectores (España), 97% de empresas utiliza esta modalidad (Colombia), 95% del mantenimiento de equipo médico crítico con contratos outsourcing (Costa Rica).

Incorporación de la Gestión del Conocimiento

Desde la Planificación previa (pre-requisitos) e incluida en el contrato, incorporando responsabilidades del contratista tales como:

- Colaborar activamente en la identificación de modos de fallo.
- Participación activa en ENT Equipos Naturales de Trabajo en eventos ACR, PMO, RCM y similares.
- Determinación del nivel óptimo de inventario de repuestos críticos a mantener

* Fuente: Encuesta sobre mantenimiento contratado en España. Asociación Española de Mantenimiento - ACIEM. Estudio estado del arte Mantenimiento en Colombia. Encuesta de elaboración propia, 2022.

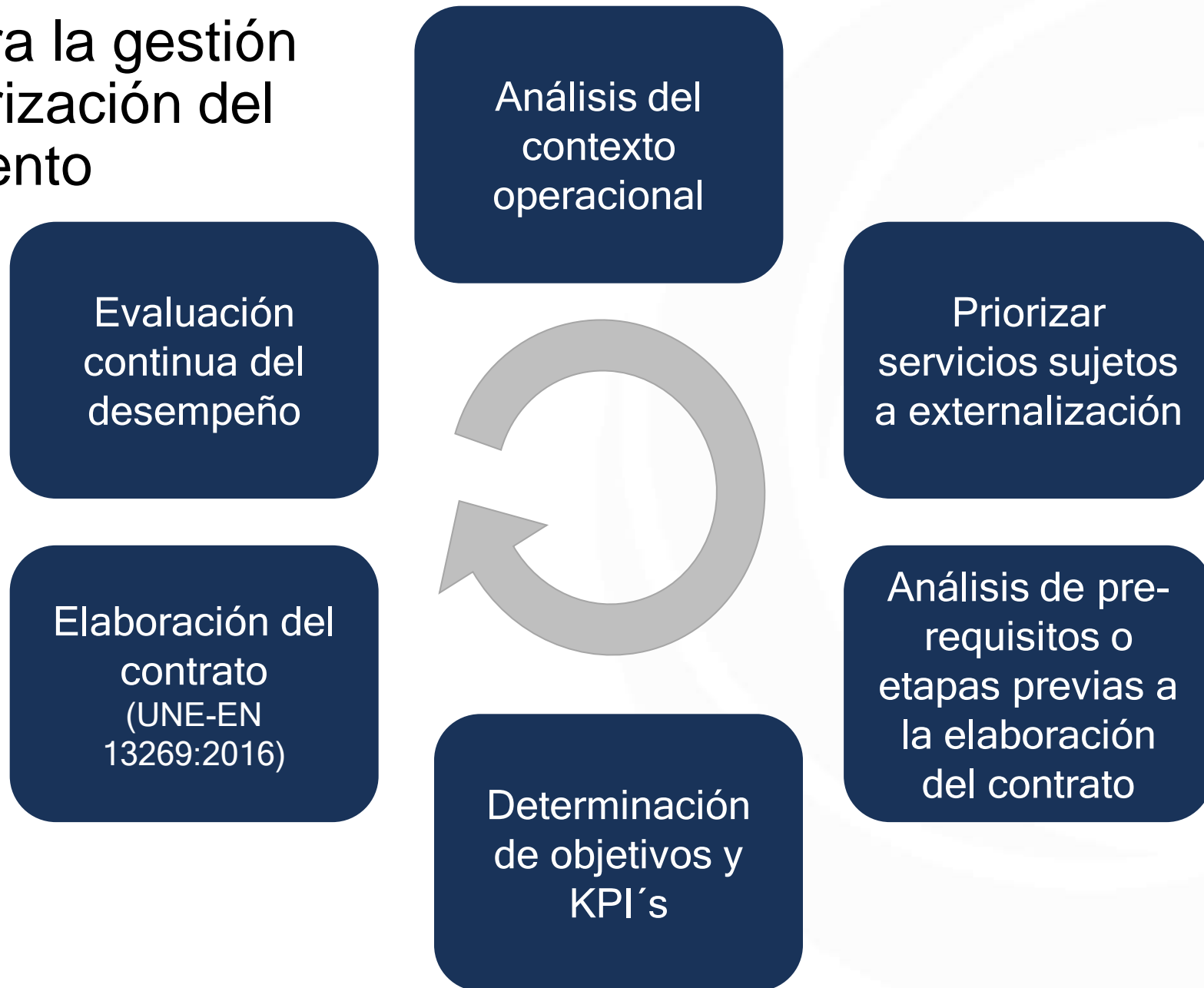
Estado del arte de la Contratación Externa de Mantenimiento - Aspectos Clave

Plan de desarrollo de contratistas

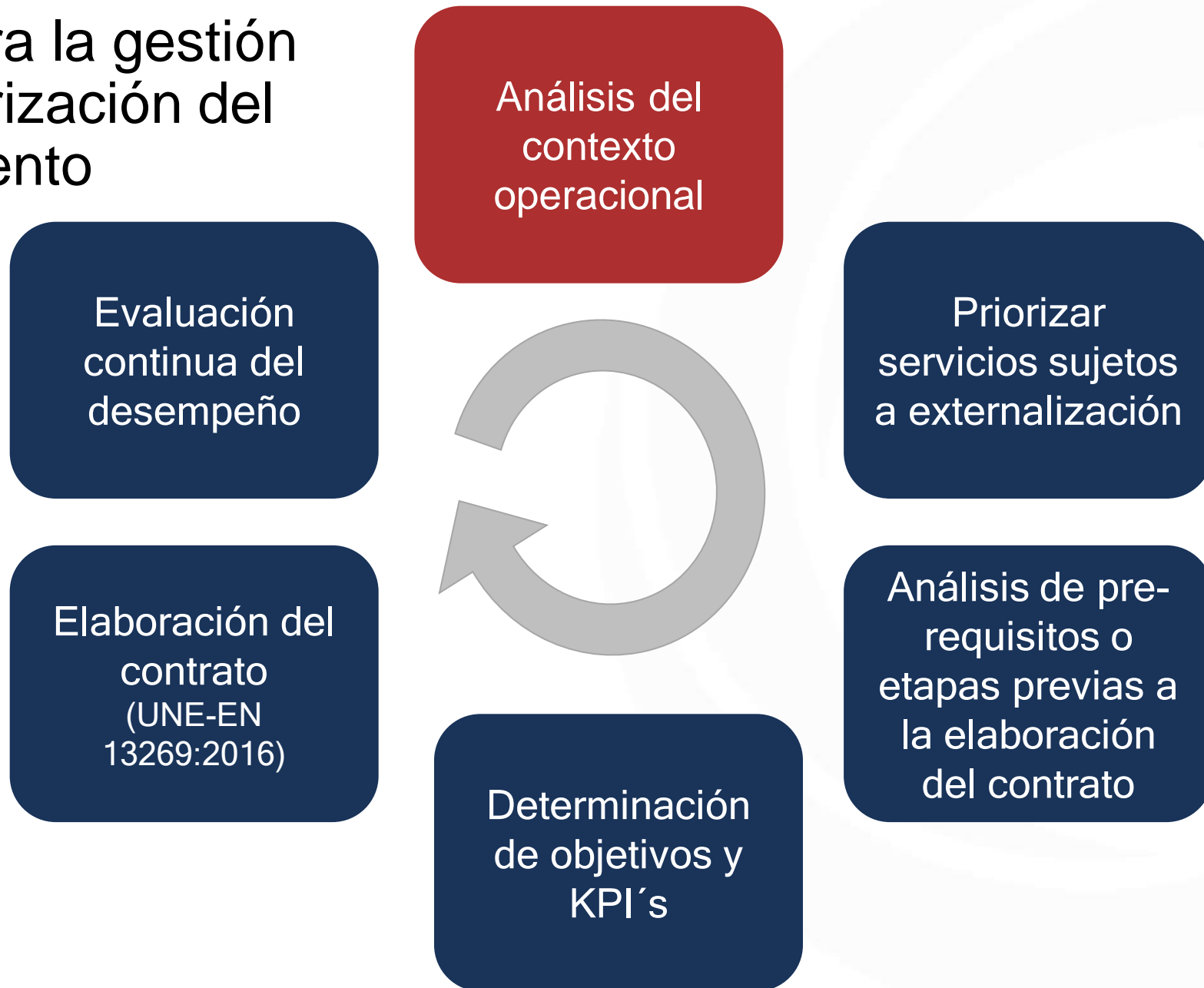
Avances significativos en planes de desarrollo de proveedores de servicios de mantenimiento (contratistas) por parte de empresas de diferentes sectores (por ejemplo, las del sector de fabricación de Dispositivos Médicos y otras empresas industriales).

* Fuente: Encuesta sobre mantenimiento contratado en España. Asociación Española de Mantenimiento - ACIEM. Estudio estado del arte Mantenimiento en Colombia. Encuesta de elaboración propia, 2022.

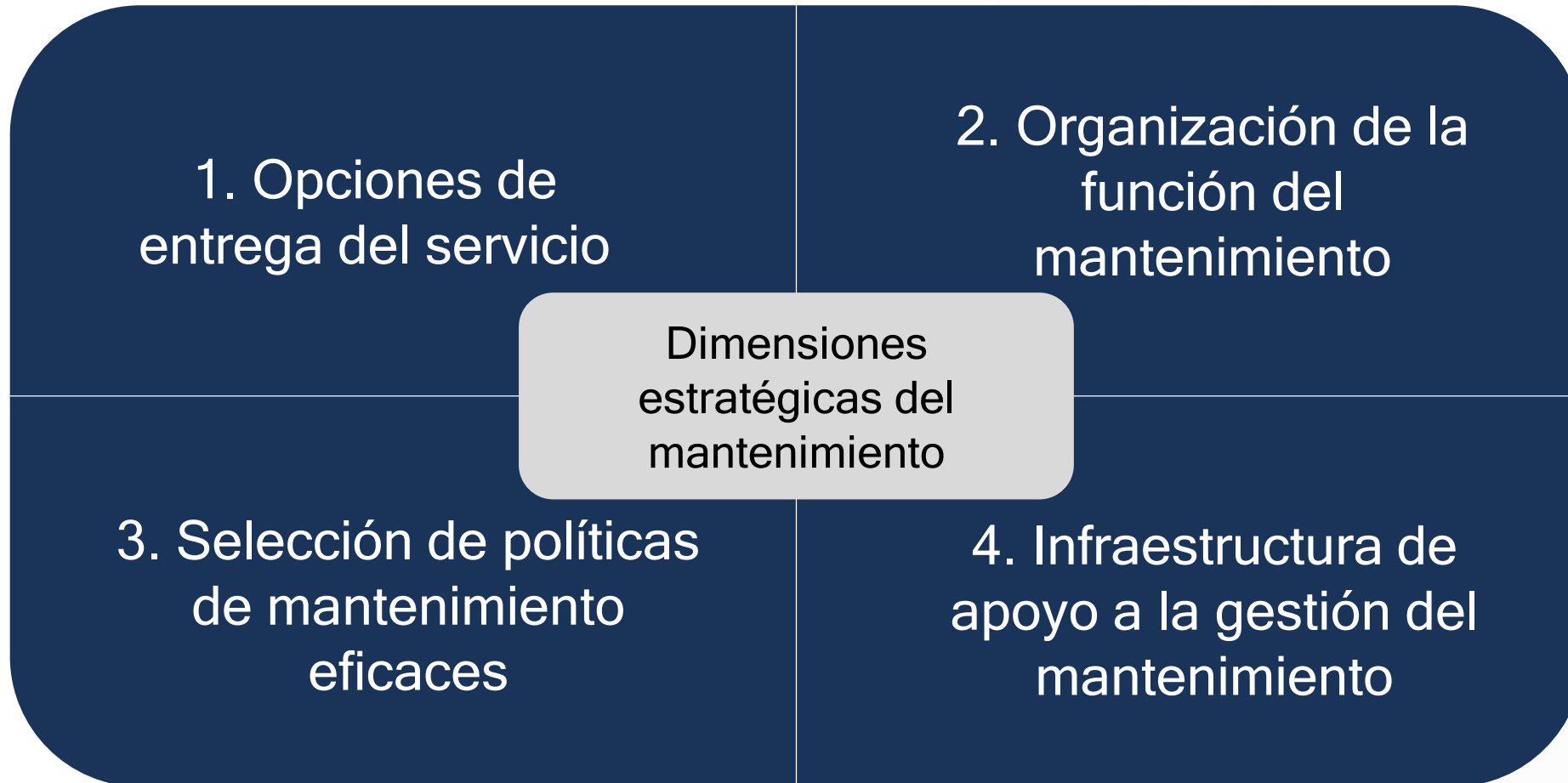
Modelo para la gestión de la tercerización del mantenimiento



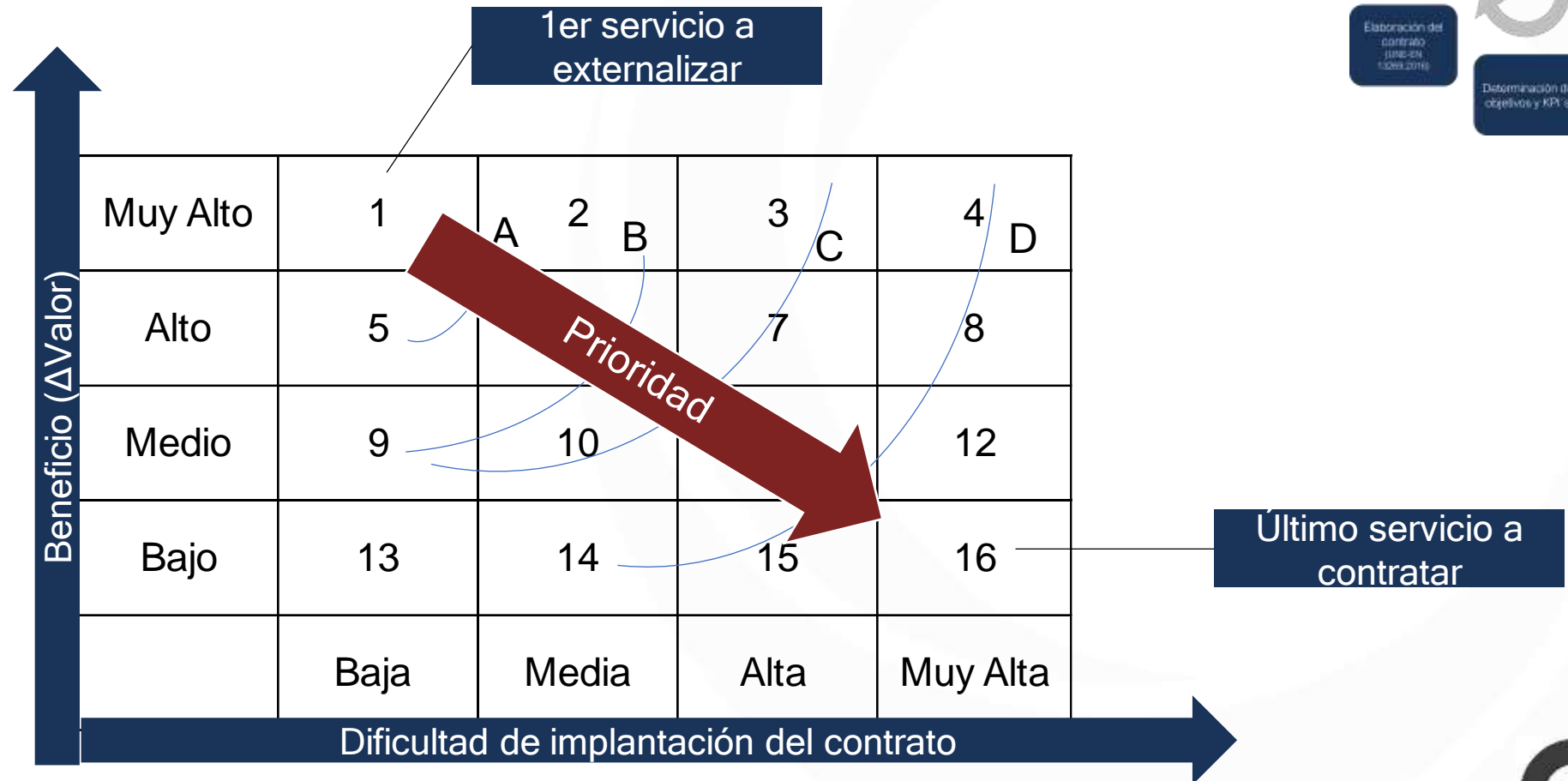
Modelo para la gestión de la tercerización del mantenimiento



Dimensiones estratégicas del mantenimiento



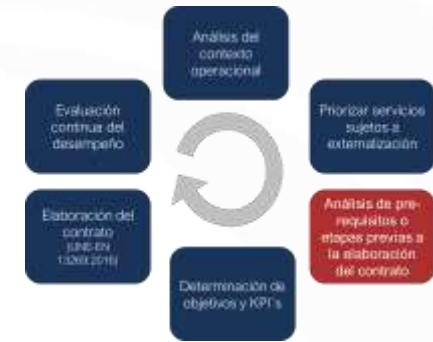
Beneficio de tercerizar la actividad vs Dificultad de implementación del contrato



Ciclo de Mejora PDCA

Herramienta clásica para mejorar procesos de manera estructurada.

Útil para iniciar el análisis de prerrequisitos o etapas previas a la elaboración del contrato de Tercerización.



Planificar / Diseñar:

1. Identificar oportunidades de mejora
2. Definir Plan con Objetivos y Métricas
3. Énfasis en esta etapa, para asegurar la calidad del servicio

Ajustar / Mejorar:

1. Ajustar las mejoras identificadas
2. Incluir en gestión del conocimiento



Hacer / Gestionar

1. Implementar lo planificado con la mejor relación costo-beneficio

Controlar / Dar seguimiento:

1. Verificar lo planificado versus lo real
2. Identificar desviaciones y sus causas - Implementar mejoras



- Identificar requerimientos y características del servicio a contratar
- Diseñar e implementar metodología de selección y aprobación de contratista
- Establecer cronología de actividades de mantenimiento a realizar (preventivas, correctivas o MBC)
- Establecer KPI's o métricas para evaluación del desempeño del contratista
- Definir información mínima que debe facilitar el contratista cada vez que realiza una intervención
- Definir participación en la mejora de la gestión del mantenimiento (por parte del contratista)
- Definición de condiciones técnicas, económicas, administrativas y legales de la contratación externa.
- Establecer las bases para un plan de desarrollo del contratista

Do - Hacer / Ejecutar

- Implementación de la metodología de selección y aprobación de proveedores.
- Seleccionar la opción de contratista con la mejor relación Costo - Riesgo - Beneficio
- Programar las actividades a realizar con el contratista (Plan específico de trabajo)
- Facilitar el adecuado desarrollo de las actividades del contratista.
- Verificar que la información suministrada por el contratista durante cada intervención cumple con lo especificado en características, tiempo y forma.



Check - Evaluar

- Establecer los criterios, peso relativo de acuerdo a la criticidad y puntajes que se consideren relevantes para evaluar y con ello establecer una selección objetiva basada en pesos y resultados de selección “transparentes”.
- Elementos comunes a utilizar como base de ponderación son: las características de calidad del servicio, relación calidad/precio, cumplimiento de plazos de entrega, garantía, atención de emergencias, facilidad de comunicación, y más reciente, contribución a la Gestión del Conocimiento

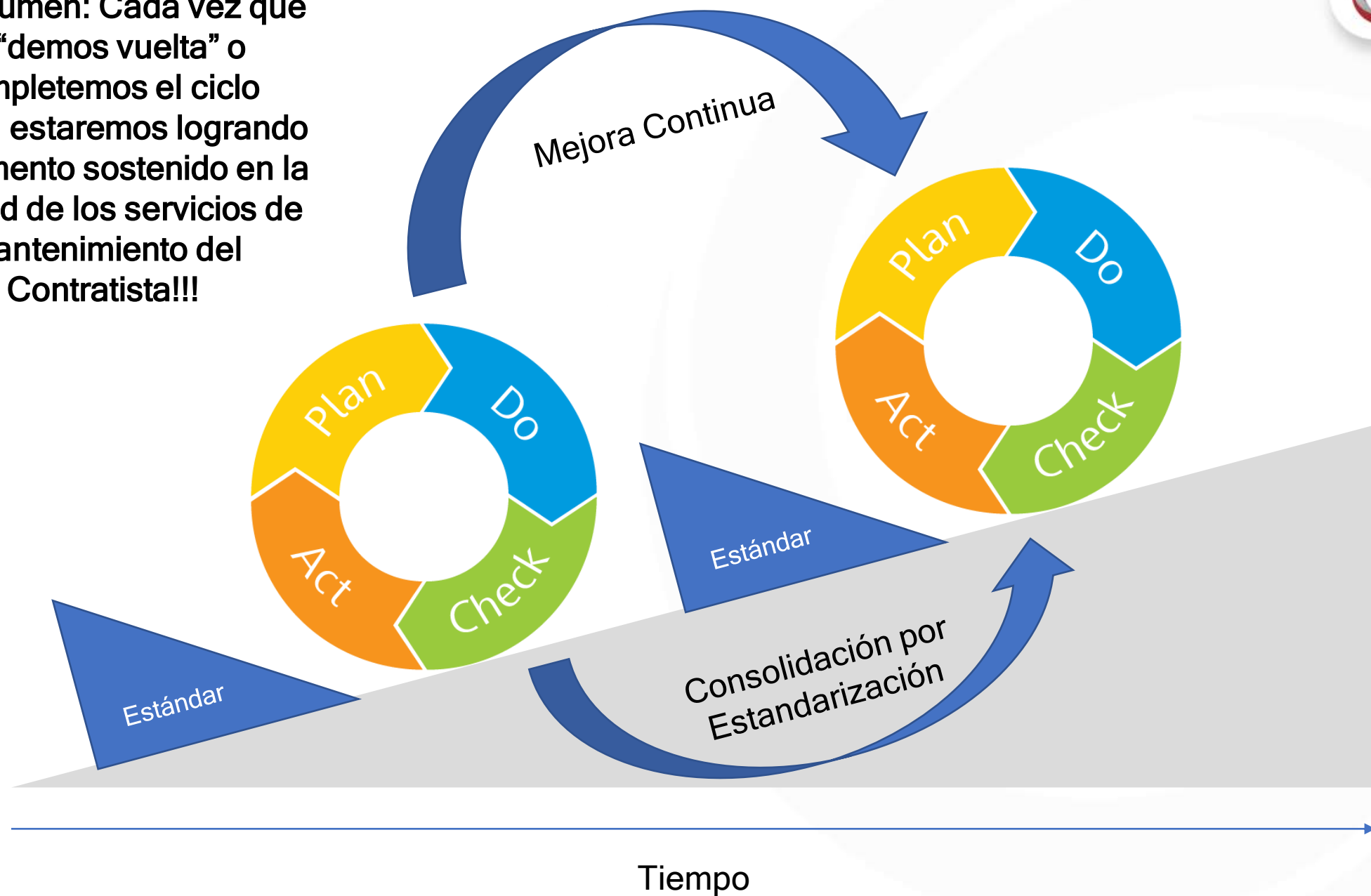
CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Entre 4,5 y 5,0	EXCELENTE.- El contratista supera las expectativas y mejora las especificaciones técnicas establecidas para el bien y/o servicio adquirido.
	Entre 3,9 y 4,4	BUENO.- El contratista cumplió con los requisitos y especificaciones técnicas establecidas para el bien y/o servicio adquirido.
	Entre 3,0 y 3,8	REGULAR.- El contratista faltó a uno o más requisitos y/o especificaciones técnicas, que previo requerimiento fueron subsanadas sin incurrir en perjuicios para la Organización.
	Entre 0,0 y 2,9	NO CUMPLE.- El contratista presentó inconformidades graves en la calidad y cumplimiento de especificaciones técnicas exigidas, ocasionando incumplimiento del contrato y dando lugar a la aplicación de garantías.

	PUNTAJE	RESULTADO
Criterios de Calificación Definida	4,5 - 5,0	Excelente - Proveedor confiable y recomendado.
	3,9 - 4,4	Bueno - Proveedor confiable.
	3,0-3,8	Regular - Proveedor poco confiable.
	0,0 - 2,9	No Confiable - Proveedor NO confiable. Restringido.



- Actuar sobre las oportunidades de mejora detectadas.
- Implementar ajustes sobre las discrepancias o desviaciones entre lo planificado y lo ejecutado.
- Considerar aportes del contratista a la mejora de la gestión integral del mantenimiento (Gestión del Conocimiento).
- Ajustar el plan de desarrollo del contratista.

En resumen: Cada vez que le “demos vuelta” o completemos el ciclo PDCA, estaremos logrando un aumento sostenido en la Calidad de los servicios de mantenimiento del Contratista!!!



Mejora de la Calidad del servicio de mantenimiento contratado externamente

Establecimiento de objetivos y KPI's

- Tradicionalmente se le da un peso muy relevante al cumplimiento de requisitos de certificación o incorporación del contratista, pero la realidad es que esto no garantiza la calidad mínima requerida en la ejecución.
- El modelo propuesto se focaliza el cumplimiento diario de criterios de seguridad y calidad en la ejecución, lo que deriva en KPI's que influyen directamente en el pago del contratista (remuneración variable).
- Se adiciona incentivo por participación del personal del contratista en actividades de gestión del conocimiento.



UNE-EN 13269:2016 Guía para la preparación de contratos de Mantenimiento

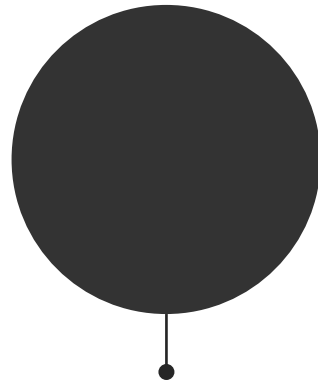
5.1. Generalidades	5.9.5 Incentivos
5.2. Encabezado	5.9.6. Seguros
5.3. Tabla de contenidos	5.9.7 Garantía financiera
5.4. Objetivo	5.10. Estipulaciones organizativas
5.5. Documentos contractuales	5.10.1 Condiciones para la ejecución
5.6. Definiciones del contrato	5.10.2. Seguridad y salud laboral
5.7. Objeto y campo de aplicación	5.10.3 Protección medioambiental
5.7.1. Lugar de operación	5.10.4. Seguridad (acceso)
5.7.2. Lugar del mantenimiento	5.10.5. Aseguramiento de la calidad
5.7.3. Tareas a realizar (Contenido)	5.10.6. Supervisión / gestión
5.7.4 Tiempo	5.10.7. Registros
5.7.5. Impedimentos	5.11. Estipulaciones legales
5.7.6. Retrasos	5.11.1 Derechos de propiedad / autor
5.7.7. Evaluación de las capacidades	5.11.2 Confidencialidad
5.7.8 Evaluación de las competencias	5.11.3 Fuerza mayor
5.7.9 Equipo proporcionado por el proveedor	5.11.4 Responsabilidad
5.8. Estipulaciones técnicas	5.11.5 Resolución de litigios
5.8.1 Verificación	5.11.6 Resolución o Rescisión
5.8.2 Información técnica	5.11.7 Variación, suplemento y alteración del contrato
5.8.3 Repuestos / materiales y consumibles	5.11.8. Posibles cesiones y subcontrataciones
5.9 Estipulaciones comerciales	5.11.9 Legislación aplicable
5.9.1 Precios	5.11.10 Idioma del contrato
5.9.2. Condiciones de pago	5.11.11 Vigencia del contrato
5.9.3 Garantías	5.11.12 Notificación
5.9.4 Penalizaciones	5.11.13 Fecha del contrato



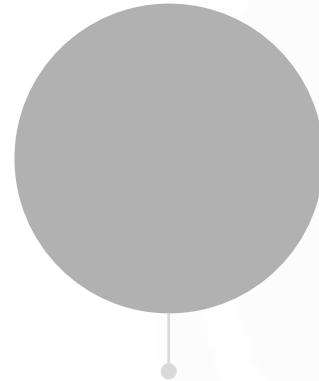
Caso de Implementación en curso

Contratación del Mantenimiento Externo en una Empresa industrial

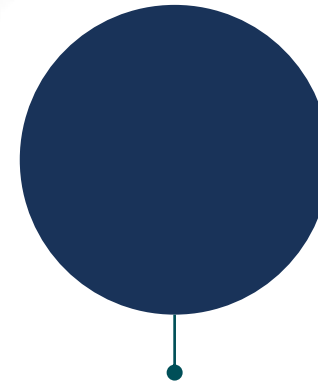
Principales oportunidades de mejora detectadas



**Control de
Ingreso**



**Codependencia y
Volatilidad**



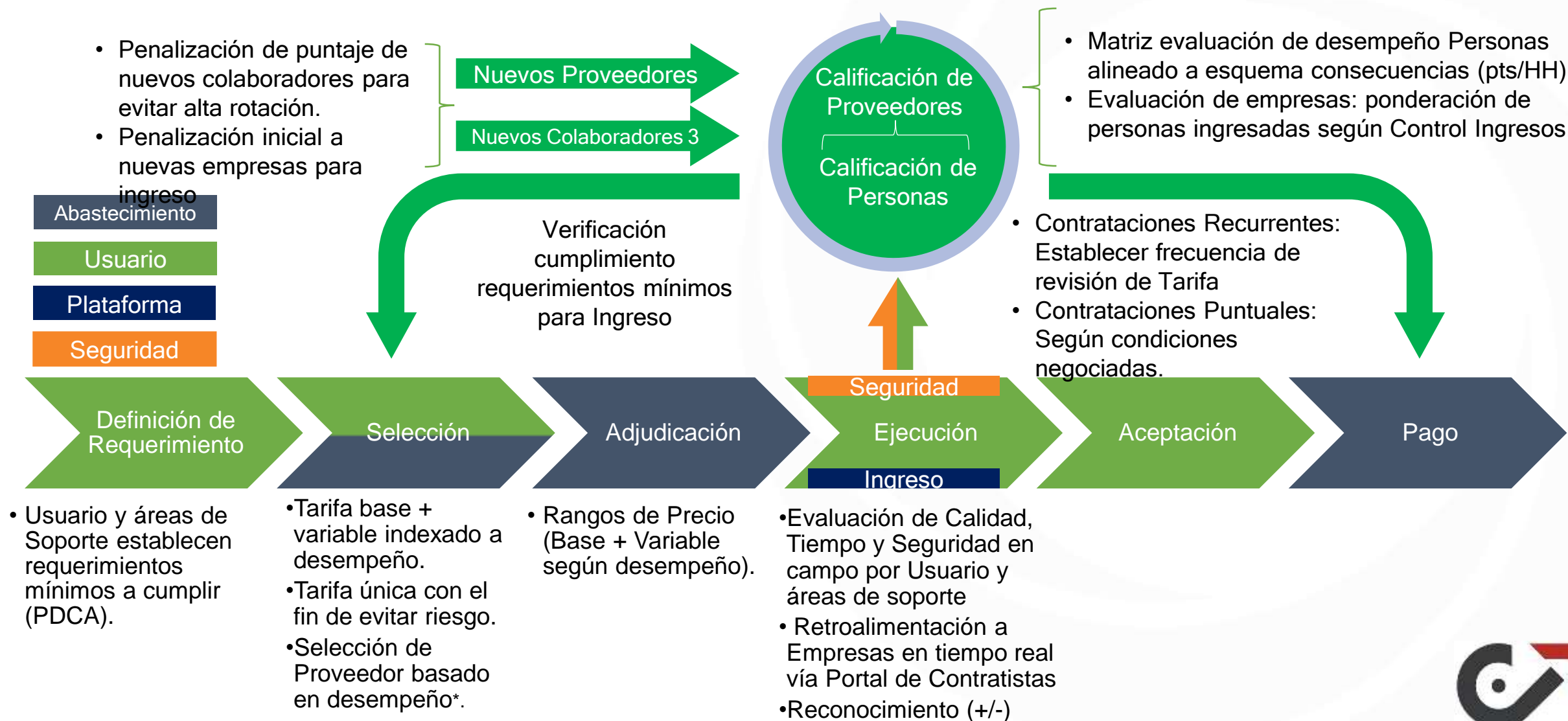
**Medición del
desempeño**

Modelo actual

Se califica al proveedor desde la aceptación



Modelo Propuesto



Ejemplo de cálculo de remuneración variable

Empresa A	Evaluación de Desempeño					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Colaborador 1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Colaborador 2	6,0	10,0	8,0	9,0	5,0	10,0
Colaborador 3	10,0	10,0	7,0	8,0	9,0	9,0
Colaborador 4	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Colaborador 5	5,0	8,0	8,0	8,0	10,0	7,0
Colaborador 6	6,0	7,0	5,0	8,0	9,0	10,0
Colaborador 7	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	
Colaborador 8	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Colaborador 9	8,0	9,0	10,0	5,0	8,0	7,0
Colaborador 10	9,0	10,0	9,0	5,0	9,0	6,0
Calificación Empresa A	7,1	8,1	7,4	6,9	7,6	8,4

Puntuación Promedio	Valor (\$/HH)
10,0	\$ 15,00
8,0	\$ 11,00
8,8	\$ 12,67
5,0	\$ 5,00
7,7	\$ 10,33
7,5	\$ 10,00
6,6	\$ 8,20
5,0	\$ 5,00
7,8	\$ 10,67
8,0	\$ 11,00

Tarifa Base (\$/HH)	\$ 5,00
Tarifa Variable Min @ 5pts	\$ -
Tarifa Variable Max @ 10 pts	\$ 10,00
Tarifa Variable (\$/HH-pts)	\$ 2,00

Ingreso (\$/HH)	\$ 9,20	\$ 11,20	\$ 9,80	\$ 8,80	\$ 10,20	\$ 11,86
-----------------	---------	----------	---------	---------	----------	----------

Incentivo por participación en Gestión del Conocimiento

Con frecuencia semestral se incentiva:

- Número de participaciones en eventos de análisis de fallos y eficacia / eficiencia en mantenimiento (PMO, RCA, RCM y similares).
- Calidad y relevancia de aportes en estos eventos.
- Representa entre un 1 a 5 % del promedio de costo de hora pagado durante el periodo.

Resultados obtenidos

- Mejora en promedio de un 10% de cumplimiento del tiempo estándar de actividades de preventivo (MTTR).
- Retención de técnicos con mejor calificación y se ha propiciado la rotación de los técnicos con baja calificación (en 6 meses permanencia de 100% de técnicos con calificación promedio igual o superior a 80%, rotación 35% de técnicos con baja calificación).
- Disminución de un 10% en incidentes de seguridad industrial.



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
C H I L E

4^a
EDICIÓN

iGRACIAS!

Bernal Picado Argüello

bpicado@consultoriaactiva.com