



Universidad del Desarrollo
Facultad de Ingeniería

MODELO ADMINISTRATIVO: CALIDAD DEL SERVICIO DEL EQUIPO DE MANTENIMIENTO DE VESTAS TURBINAS EÓLICAS CHILE

CRISTIAN RODRIGO CAYUPIL CAYUPIL.

PROFESOR(ES) GUÍA: CRISTIAN PALMA INFANTE, PhD

PROYECTO DE GRADO PRESENTADO A LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE
MAGÍSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

CONCEPCIÓN – CHILE
2022



Universidad del Desarrollo
Facultad de Ingeniería

MODELO ADMINISTRATIVO: CALIDAD DEL SERVICIO DEL EQUIPO DE MANTENIMIENTO DE VESTAS TURBINAS EÓLICAS CHILE

POR: CRISTIAN RODRIGO CAYUPIL CAYUPIL

Proyecto de Grado presentado a la Comisión integrada por los profesores:

PROFESORES GUIA: Cristian Palma Infante, PhD

PROFESOR INTEGRANTE 1: Lorenzo Reyes Bozo, PhD

PROFESOR INTEGRANTE 2: Héctor Valdés González, PhD

PROFESOR INTEGRANTE 3: (Empresa)

Para completar las exigencias del Grado de Magíster en Ingeniería Industrial y de
Sistemas

Enero, 2022

Concepción, Chile

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Por medio de la presente, declaro que el trabajo titulado: **MODELO ADMINISTRATIVO: CALIDAD DEL SERVICIO DEL EQUIPO DE MANTENIMIENTO DE VESTAS TURBINAS EÓLICAS CHILE**, que presento a la Universidad del Desarrollo de Chile, es de mi autoría (o co-autoría) y no ha sido publicado previamente, ni está siendo considerado para publicación bajo otra filiación. En igual sentido, declaro que el trabajo de tesis y su contenido, son originales y que todos los datos y referencias a trabajos ya publicados con anterioridad han sido debidamente identificados, referenciados o citados en el documento, y que estas citas han sido incluidas en las referencias bibliográficas. Afirmo, asimismo, que los materiales presentados no se encuentran protegidos por derechos de autor; y en caso de que así lo estuvieran, me hago responsable de cualquier litigio o reclamo relacionado con la violación de derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad del Desarrollo de Chile.

Finalmente, me comprometo a no someter este trabajo (o parte de este), a consideración en ninguna revista o congreso para publicación sin contar con la aprobación y haber pasado el debido proceso de revisión en Universidad del Desarrollo. En caso de que un artículo sea aprobado para su publicación, autorizo a la Universidad del Desarrollo a incluir dicho artículo en sus revistas, y a reproducirlo, editarlo, distribuirlo, exhibirlo y comunicarlo en el país y en el extranjero, por medios impresos, electrónicos, Internet o cualquier otro medio, para propósitos científicos y sin fines de lucro.



CRISTIAN RODRIGO CAYUPIL CAYUPIL

Firma

Dedicado a....

Mi padre, nada hubiera sido posible sin su incondicional apoyo, ejemplo de vida y sacrificios realizados por sus hijos.

Mi hija, que me motiva y da un nuevo sentido a mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A los profesores del programa del Magister en Ingeniería Industrial y Sistemas, que con su fuente de conocimiento compartidas en las aulas aportaron en mi formación como profesional, en especial al profesor Héctor Valdés González, PhD, el cual tuve el agrado de conocer en la charla informativa y me incentivo a tomar el postgrado.

A cada compañero que fue parte del postgrado, particularmente a mi grupo de trabajo, que con sus colaboraciones e intervenciones en clases hicieron más enriquecedor y provechoso la adquisición del conocimiento.

A la compañía Vestas Turbinas Eólicas Chile, por su apoyo y confianza en la realización de este proyecto.

Agradezco a mi familia, los cuales han visto mi desarrollo como profesional, me han alentado y dado su apoyo incondicional para alcanzarlas las metas y desafíos que me propongo.

A mi padre Aliro y a mi tía Norma, que toda la vida se han preocupado por mi bienestar y apoyándome en cada desafío que me he propuesto.

MODELO ADMINISTRATIVO: CALIDAD DEL SERVICIO DEL EQUIPO DE MANTENIMIENTO DE VESTAS TURBINAS EÓLICAS CHILE

CRISTIAN RODRIGO CAYUPIL CAYUPIL

Bajo la supervisión del Profesor Cristian Palma Infante, PhD, en la Universidad del
Desarrollo de Chile

Resumen

Este trabajo presenta un análisis de la calidad del servicio entregado a los clientes por parte del equipo de mantenimiento de la compañía Vestas Turbinas Eólicas Chile, proyectado dar soporte eficiente acorde al crecimiento de nuevos proyectos así asegurar la continuidad operacional. El objetivo del estudio es proponer un modelo de trabajo sustentado en la gestión del conocimiento para mejorar del desempeño de los equipos de mantenimiento en los parques eólicos de la compañía Vestas Turbinas Eólicas Chile. Para lograrlo se propone una mirada cualitativa que considera la opinión de 13 profesionales, entre ellos, Técnicos, Encargados de bodega, Ingenieros y Gerente de equipos de la empresa, basada en entrevistas semiestructuradas y considerando una muestra por conveniencia, para entender cómo y por qué se percibe la realidad que enfrentan a diario en terreno los colaboradores según contratos entre clientes y Vestas Chile. Los datos muestran que, el modelo propuesto considera la gestión del conocimiento como un factor clave para mejorar el desempeño de los equipos de mantenimiento y repercute en la calidad del servicio entregada, mejora los resultados del negocio tanto para la compañía como a sus clientes y permite que se tomen mejores decisiones operativas. En síntesis, se entrega un modelo de trabajo para gestionar el conocimiento de los equipos de terreno, el cual aporta a la calidad del servicio y mejora el desempeño de los colaboradores impulsando la creación de valor, generando conformidad y satisfacción de los clientes de la compañía Vestas Turbinas Eólicas al ayudar a reducir el factor de pérdidas de producción bajo el 1,8%.

Palabras claves: Energía renovable; Gestión del conocimiento; Modelo de trabajo; Calidad del servicio, Valor al cliente.

HIGHLIGHTS

MODELO ADMINISTRATIVO: CALIDAD DEL SERVICIO DEL EQUIPO DE MANTENIMIENTO DE VESTAS TURBINAS EÓLICAS CHILE

CRISTIAN RODRIGO CAYUPIL CAYUPIL

- Propone modelo basado en gestión del conocimiento, mejorando desempeños de equipos.
- Propone mejora de disponibilidad, para cumplir acuerdos contractuales con clientes.
- Considera opiniones, análisis de datos y propuesta de mejora.
- Implanta gestión en base al conocimiento, para tomar decisiones acertadas.
- Entrega modelo de trabajo, aporta al servicio prestado y desempeño de empleados.

ÍNDICE GENERAL

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	9
1.1	PLAN OPERATIVO: MEJORA DEL DESEMPEÑO EN EQUIPOS DE MANTENCIÓN	10
1.2	BREVE DISCUSIÓN DE LA LITERATURA	10
1.3	CONTRIBUCIÓN DEL TRABAJO	17
1.4	OBJETIVO GENERAL.....	18
1.4.1	<i>Objetivos específicos</i>	18
1.5	PROPUESTA METODOLÓGICA	18
1.6	ORGANIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ESTE TRABAJO	22
2	INFORMACIÓN Y RESULTADOS	23
2.1	PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS	23
2.2	PROCESO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.....	26
2.3	LOS DATOS RECOGIDOS:	26
2.4	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS	28
2.5	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	40
2.6	MODELO DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA	43
2.7	ESTRATEGIAS DE EVIDENCIA CIENTÍFICA	46
3	ARTÍCULO	47
4	CONCLUSIONES GENERALES	66
4.1	PROPUESTA PARA TRABAJOS FUTUROS	67
5	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	69
6	ANEXO: REPORTE DE PLAGIO.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1: Modelos generales basados en la gestión del conocimiento (Fuente propia)	13
Tabla 2: Instrumento entrevistas semi estructuradas (Fuente propia)	25
Tabla 3: Resultados por categorías (Fuente propia)	26
Figura 1. ¿Cómo entiende usted, el proceso de adquirir o entregar conocimiento en su organización? (Fuente propia)	28
Figura 2. Actualmente en su organización ¿Cómo se aprovecha el conocimiento de los colaboradores? (Fuente propia)	29
Figura 3. ¿De dónde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento disponible en el equipo de trabajo? (Fuente propia)	30
Figura 4. ¿En la práctica como opera hoy el proceso de formación de los nuevos colaboradores al ingresar en su empresa? (Fuente propia)	31
Figura 5. ¿Cómo afecta hoy el no traspasar el conocimiento en la calidad del servicio entregado a nuestros clientes o entre sus mismos compañeros de trabajo? (Fuente propia)	32
Figura 6. ¿Cómo podemos modificar la situación actual del equipo para mejorar el desempeño laboral? (Fuente propia)	33
Figura 7. ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto? ¿Cuáles? (Fuente propia)	34
Figura 8. Opinión sobre la propuesta presentada. (Fuente propia)	35
Figura 9. En su opinión, ¿cuáles serían los costos de implementar la gestión del conocimiento en su empresa? (Fuente propia)	36
Figura 10. ¿Qué tipo de amenaza o riesgo podría provocar en la organización un plan de gestión basado en los conocimiento y habilidades de cada técnico? (Fuente propia)	37
Figura 11. ¿Cuáles son los factores que facilitan y obstaculizan, en esta empresa, la implementación de un modelo de gestión del conocimiento? (Fuente propia)	38
Figura 12. ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en su empresa? (Fuente propia)	39
Figura 13. ¿Cuál sería su principal preocupación respecto de la aplicación o implementación de un modelo de gestión del conocimiento? (Fuente propia)	39
Figura 14: Adaptado de El vínculo entre la gestión del conocimiento y el valor del cliente (Gamble & Blackwell, 2004)	45

1 INTRODUCCIÓN

Un país en vías de desarrollo económico necesita una mayor capacidad energética, esto implica un rol vital de la energía eléctrica, para ello se hace necesario cubrir esta demanda donde las energías renovables han tomado un papel importante en la matriz energética del país, su aumento ha sido acelerado y se estima que seguirá creciendo.

Los nuevos proyectos implican aumentar las dotaciones de los equipos y grupos de trabajos, invertir en formar al personal, logística, repuestos, herramientas, entre otros. Es aquí, donde no existe una planificación eficiente implementada y las mejoras se van realizando en la marcha.

Actualmente los equipos más antiguos son los que tienen mejor eficiencia operacional, pues ya cuentan con todos los recursos necesarios para desarrollar los trabajos y un personal con mayor experiencia. Y los nuevos proyectos, no cuentan con las mismas condiciones.

Las decisiones operativas son tomadas por los Gerentes de zona y equipo de planificación, pero estos necesitan tener las herramientas que soporten sus decisiones, según el tamaño de los parques o números de turbinas instaladas, así destinen los recursos para equipar a un grupo de trabajo.

Se entiende que el desarrollar e implementar un modelo ajustado a la realidad y que sea fácil de seguir por los equipos de mantenimiento, se ha tornado esencial para alcanzar altos desempeños en la gestión y cumplimiento de los programas planificados, los cuales deben seguir los objetivos definidos por la compañía.

Las nuevas modelos de gestión incluyen todas las actividades que permitan responder a las preguntas ¿cuáles son los objetivos?, ¿qué es prioritario?, ¿cuál estrategia se va a seguir?, y ¿quiénes serán los responsables de cada proceso?, todo lo anterior y siendo conscientes que es parte de una mejora continua facilita las etapas de planificación, programación y control de la ejecución de los trabajos, lo que tiene un resultado económico favorable para la organización (Viveros et al, 2013).

Ante el aumento de parques en construcción, en promedio 4 a 5 por año y esto proyectado a 10 años, indica un creciente número de parques eólicos en Chile, por lo que la gestión operativa se ha visto sobrepasada y los problemas no siempre son resueltos de manera anticipada, sino que el momento debiendo realizar altas inversiones ya que todas las solicitudes se vuelven urgente.

Este análisis de recursos debe ser realizado inmediatamente después que cierran los contratos con los clientes, a si estar preparados ya sea con instalaciones de terreno adecuadas, personal suficiente para desarrollar los trabajos en tiempo y forma, herramientas operativas y con su control de calidad, bodegas acondicionadas con los repuestos y materiales.

La propuesta tiene por objeto mejorar la planificación de los trabajos en base a "Modelo de Gestión" para el equipo de mantenimiento de los parques eólicos, ya que al no tener una organización adecuada y dejarlo a voluntad, no siempre asegura buenos resultados inmediatamente, sino que retrasos, problemas con los clientes, postergación de la puesta en marcha de los parques eólicos.

1.1 Plan operativo: Mejora del desempeño en equipos de mantención

Comprendida la realidad se procede al cuestionamiento del contexto siguiente: ¿Como la gestión del conocimiento en el plan operativo, mejora el desempeño del equipo de mantenimiento y aporta a la calidad del servicio?

En efecto en Vestas Turbinas Eólicas Chile se desconoce el beneficio que tiene gestionar el conocimiento en el equipo operativo, en particular su impacto y mejoras continuas en los planes anuales establecidos, y sus implicancias en la planificación estratégica para la reducción de los costos asociados y mejora del servicio entregado a los clientes.

1.2 Breve discusión de la literatura

Un país en vías de desarrollo económico necesita una mayor capacidad energética, esto implica un rol vital de la energía eléctrica, para ello se hace necesario cubrir esta demanda donde las energías renovables han tomado un papel importante en la matriz energética del

país, su aumento ha sido acelerado y se estima que seguirá creciendo (Espinoza, Osorio y Diaz, 2020).

Los nuevos proyectos implican aumentar las dotaciones de los equipos y grupos de trabajos, invertir en formar al personal, logística, repuestos, herramientas, entre otros. La compañía donde se aplicará el estudio carece de una planificación eficiente implementada y las mejoras se van realizando en la marcha.

Actualmente los equipos más antiguos son los que tienen mejor eficiencia operacional, pues ya cuentan con todos los recursos necesarios para desarrollar los trabajos y un personal con mayor experiencia, situación distinta con los nuevos proyectos, que no están en igualdad de condiciones.

Las decisiones operativas son tomadas por los equipos de planificación y jefaturas, pero estos necesitan tener las herramientas o información suficiente que soporten sus decisiones como: cantidad de parques eólicos (PE), distancia entre PE, cantidad de turbinas por PE, modelos de las máquinas, personal Y herramientas disponibles, así destinen los recursos para equipar a un grupo de trabajo.

Se entiende que el desarrollar e implementar un modelo ajustado a la realidad y que sea fácil de seguir por los equipos de mantenimiento, se ha tornado esencial para alcanzar altos desempeños en la gestión y cumplimiento de los programas planificados, los cuales deben seguir la estrategia anual definidas por Vestas.

Los nuevos modelos de gestión incluyen todas las actividades que permitan responder a las preguntas ¿cuáles son los objetivos?, ¿qué es prioritario?, ¿cuál estrategia se va a seguir?, y ¿quiénes serán los responsables de cada proceso?, estas interrogantes y bajo un entorno de mejora continua repercuten positivamente en las planificaciones, control real de la ventana de tiempo que deben durar los trabajos, tal que el resultado económico sea beneficioso para la compañía (Viveros et al, 2013; Flores y Ruiz, 2020).

Ante el aumento de parques en construcción, en promedio 4 a 5 por año y esto proyectado a 10 años, indica un creciente número de parques eólicos en Chile, por lo que la gestión operativa se ha visto sobrepasada y los problemas no siempre son resueltos de manera anticipada, sino que el momento debiendo realizar altas inversiones ya que todas las solicitudes se vuelven urgente.

Este análisis de recursos debe ser realizado inmediatamente después que cierran los contratos con los clientes, a si estar preparados ya sea con instalaciones de terreno adecuadas, personal suficiente para desarrollar los trabajos en tiempo y forma, herramientas operativas y con su control de calidad, bodegas acondicionadas con los repuestos y materiales.

La propuesta tiene por objeto mejorar la planificación de los trabajos en base a "Modelo de Gestión" para el equipo de mantenimiento de los parques eólicos, ya que al no tener una organización adecuada y dejarlo a voluntad, no siempre asegura buenos resultados inmediatamente, sino que retrasos varios como la puesta en marcha de los proyectos, en definitiva, inconformidad de los clientes. Un buen juicio nos lleva a tomar decisiones pertinentes, tal que reduzca los costos de mantenimiento y aumente la generación de energía eléctrica (Costa, 2012; Neffa, 2020).

Parques Eólicos Gestión del Mantenimiento: Teoría y definiciones

La industria eólica es de alta complejidad y requiere técnicos especialistas altamente capacitados, esto hace que los equipos de mantenimiento realicen análisis de criticidad de los daños, donde involucran en el estudio las detenciones dadas por mayor número de fallos, mayores tiempos perdidos por detención de las turbinas, reparaciones, mantenimiento y energía producida. Así al momento de la toma de decisiones se realiza un análisis cuantitativo con una puntuación asignada a cada aspecto mencionado, esto da un nivel de criticidad, lo que permite dar prioridad, enfocar los trabajos importantes y que no pueden ser aplazados, entregando una gran ayuda en la toma de decisiones del equipo de Service (González, Amendola y Depool, 2008; Moreno, 2020).

Planes Operativos: Teoría y definiciones

Los modelos modernos se basan en la mejora continua de la gestión y sus resultados enfocándose en los procesos de planificación, operación y mantención. Para lograrlo, se están estandarizando los procesos, para ello consideran las experiencias de los profesionales que trabajan en la compañía con el objeto de lograr practicas comunes, procesos estandarizados, roles y responsabilidades claras, buscando resultados en base a la mejora continua. En este modelo, se centra en la búsqueda constante de desarrollar los procesos de la mejor forma posible, para los cuales se realiza la medición del desempeño en base al control de indicadores claves de gestión de procesos y los resultados esperados en base a proyecciones

y objetivo. La disciplina en los procesos de gestión permite llevar un control sano de los trabajos, representando la realidad de terreno con el sistema de gestión ERP SAP, y con una revisión periódica de metas claras y simples (Zepeda Pérez, 2018).

Modelos de gestión del conocimiento

La gestión actual del mantenimiento apunta a cuestionarse y realizar estudios constantes buscando la mejora continua, mejorando los procedimientos de trabajo logrando alta eficiencia al mínimo costo. Esto permite a las grandes compañías ser cada día más competitivas, para ello debemos valernos de la información recabada por las evaluaciones de los modelos de gestión implementados, ahora si adicionamos a lo anterior mencionado un método cualitativo que considere las opiniones y criterios de los especialistas que están día a día en campo, junto al equipo que realiza la programación y planificación se pueden obtener resultados esperados y asegurar la disponibilidad de las máquinas (Viveros et al, 2013; Flores et al, 2020).

Se han generado en los últimos tiempos importantes modelos usados en la gestión del mantenimiento, con lo que las organizaciones persiguen entender, explicarse y reflejar operativamente el conocimiento como beneficio propio. Esto permite la mejora de competitividad y alcanzar el éxito de las compañías. Los modelos generales basados en la GC se pueden resumir en la siguiente tabla:

Tipos de Modelos	Características
Conceptuales, teóricos y filosóficos	Aportan desde un enfoque teórico y conceptual a partir del estudio filosófico y aspectos relacionados con el conocimiento, lo que permite profundizar el entendimiento.
Cognoscitivos y de capital intelectual	Se desarrollan dentro de las organizaciones buscan usar y aplicar el conocimiento con la finalidad de generar valor, y también la solución a problemas.
Sociales y de trabajo	Promueve el beneficio social mediante la socialización del conocimiento entre grupos de trabajo.
Técnicos y científicos	Involucra el uso de las TIC y por otra parte la investigación y desarrollo para mejorar el uso y aplicación del conocimiento.

Tabla 1: Modelos generales basados en la gestión del conocimiento.

Optimización del mantenimiento: una mirada cualitativa

Se considera el mantenimiento como una actividad estratégica clave para las compañías, pues repercute directamente en la competitividad y balance económico. Esta actividad, se basa fuertemente en un factor humano representado por los técnicos y el conocimiento adquirido en base a las experiencias. El mantenimiento se puede definir en base a su composición por 3 elementos: personas, maquina y entorno. Muchos de los problemas de mantención vienen dados por el factor humano, que en los modelos cuantitativos usados no son considerados dentro del modelo de gestión, el considerarlo tienen una incidencia directa en el desempeño del mantenimiento industrial, por esto se debe trabajar en conjunto con el análisis cuantitativo, una mirada cualitativa donde se tome en cuenta la opinión de los técnicos e ingenieros especialistas con una vasta experiencia. La implementación requiere técnicas de gestión basadas en el conocimiento, recopilación de opiniones y experiencias en base a cuestionarios, encuestas, reuniones, foros, observación o auditorias para ver como desarrollan los trabajos (Cárcel y Roldán, 2013). Tener presente que un modelo cualitativo tiene sus ventajas e inconvenientes que debemos considerar, y es que el éxito de los resultados obtenidos se basa principalmente en el nivel de investigación que se realice. Si se logra traspasar y usar el conocimiento en un entorno acorde, tendrá una repercusión más que efectiva en los equipos de trabajo donde se adopte, ya que, incrementa el nivel de especialización de los trabajadores consiguiendo que analicen y tomen decisiones acertadas en un menor tiempo. Se pueden mencionar algunas ventajas como: reducción de tiempos de indisponibilidad, reducción de la adaptación del personal nuevo, impulsa la presentación de propuestas de mejora y eficiencia en el mismo equipo, reducción de costos de mantenimiento, entre otros.

Si se quiere optar por una mejora cualitativa, debe existir en esta propuesta un "director de orquesta", el cual dirija a los empleados e incentive a compartir los conocimientos así mejorar la comunicación entre pares, esta figura toma mayor relevancia con la velocidad en la que se desenvuelven las compañías, pues operan en entornos dinámicos y no hay tiempos definidos para compartir conocimiento.

La gestión del conocimiento (GC) en sus distintas fases, mejora el nivel de los servicios entregados y aporta en la misión de la organización. La GC prepara a los equipos frente a un cambio, permitiendo buenas reacciones y toma de decisiones. Esta nueva manera de

gestionar la información, debe enfocarse en el conocimiento valioso y sus contribuciones que aportan en el desempeño organizativo (Fernández y Ponjuán, 2008; Montejó y Sousa, 2021).

Gestión del conocimiento.

Una aproximación basada en la teoría antropo - filosófica, menciona al hombre desde dos perspectivas diferentes, aquella que ocupa el rol administrativo y otro que es de carácter jerárquico. Para las empresas debe ser vital gestionar el conocimiento, buscando seres integrales y en constante perfeccionamiento, con ello lograr impactos que tiene en los resultados del negocio, es aquí donde la aplicación de un modelo por competencias toma relevancia, se considera que la competencia es un "saber hacer en contexto"; en otras palabras, en un ambiente determinado fabricar conocimiento (Galarraga, 2018). Estos modelos apoyan la gestión gerencial, debido a que puede conformar de mejor manera su equipo de trabajo en base a las competencias que requiere el cargo, enfocándose en resolución de problemas, organización mejoras e innovación, dar sentido al "trabajo en equipo" y la adaptación al cambio.

La GC es el funcionamiento de los activos inmateriales que generan valor en la compañía y corresponden a procesos como la captura, adecuación y transferencia de conocimiento, de tal manera que, la GC es la herramienta fundamental para el aprendizaje de los trabajadores en las organizaciones (Durán y Castro, 2011).

Es pertinente lograr un equilibrio entre el conocimiento explícito y tácito si se quiere potencia la cadena de valor, para que los trabajadores sean preponderantes en las metas de la compañía (Rivero y Díaz, 2008; Cordova y Córdova, 2020).

La sociedad está envuelta en un entorno competitivo, en donde a diario nos enfrentamos a nuevas brechas y oportunidades, para ello las organizaciones deben ser capaz de dar una respuesta ágil y regirse por información, conocimiento y el aprendizaje (Sánchez, 2021), existen consensos de lo determinante y valioso que son los activos inmateriales para lograr la anhelada ventaja competitiva.

¿Cómo lo abordan en el resto del mundo?:

La gestión del mantenimiento de los parques eólicos actualmente es apoyada con sistemas avanzados de mantenimiento donde se recoge y analiza grandes volúmenes de datos, estos están supervisados bajo un sistema de control y de adquisición de datos muy conocido como SCADA. Este análisis eficiente de los datos se logra mediante la aplicación de técnicas de Big

Data pues cada turbina envía un volumen importante de datos proveniente de los sensores instalados, estos datos manualmente no serían posible analizarlo en tiempo real. Si bien el enfoque de los mantenimientos debe ser predictivo, este análisis de datos introduce a innovar en la gestión del mantenimiento, llevándolo a un análisis prescriptivo, apoyándose de la predicción para la toma de decisiones, el resultado es una mejora en las operaciones, mejora económica en cuanto a maniobras de grandes correctivos o alcanzar los niveles de producción altos.

Un análisis prescriptivo en el mantenimiento se basa en cuatro etapas: se inicia con el análisis con el objeto de detectar síntomas o encontrar anomalías, luego se diagnostica el estado de cada componente, la tercera etapa es definir el tratamiento para finalizar con las acciones a tomar (Merino, 2017).

Las compañías están constante búsqueda de mejorar la gestión del mantenimiento, considerando la mejora continua en el proceso, así optimizar las estrategias con la finalidad de ser económicamente rentables y mantener la competitividad en el rubro.

En el constante esfuerzo por mejorar los planes de mantenimiento y que sean útiles para la toma de decisiones para los operaciones y equipos de mantención de los parques eólicos. Así hay algunos que buscan integrar las condiciones climáticas como una variable que incide con un alto grado de importancia en los fallos operático de las turbinas (Díaz, 2019), con ello se busca trabajar con mayor información e incluir nuevas variables, que aporten en una mayor disponibilidad de las máquinas. Un nuevo algoritmo, aporta directamente en las decisiones de mantenimiento, operación e incluso en la construcción de un nuevo parque eólico.

Los campos de estudios cuantitativos se expanden y tienden a precisar aún más la toma de decisiones, una técnica a desarrollar es el trabajo con redes neuronales, en donde se entrene la red para lograr identificar un fallo antes de que suceda y realizar las inspecciones en las máquinas de manera proactiva y también se puede trabajar con la inteligencia artificial para las predicciones en tiempo real.

¿Cómo lo abordan en Chile?

Las mejoras en los modelos de gestión del mantenimiento están siendo abordadas con foco en la innovación y mejora continua de los procesos. De lo que resulta, una serie de proyectos nuevos en base a la revisión de las metodologías de trabajo, evaluación del entorno en cual se desenvuelve la actividad, y la adaptación del equipo ante los nuevos escenarios. Estos

análisis, se enfocan en la reducción de los tiempos de proceso, calidad y aumentar los niveles productivos.

Los equipos de mantenimiento deben estar al tanto de la situación actual y reconocer claramente sus problemas para poder definir el camino y ejecutar las tareas a llevar a cabo, a fin de, alcanzar las metas productivas o de disponibilidad que impone la compañía (Espinoza, Dias y Back, 2008).

Finalmente, y habiendo revisado las principales contribuciones que aportan o han aportado a la línea de trabajo de este proyecto, es posible indicar que una oportunidad de desarrollo se encuentra en el hecho que no existe, para el caso de Vestas Turbinas Eólicas Chile, información suficiente o certeza, respecto de cómo se debe gestionar el conocimiento para mejorar el desempeño de los equipos de mantención, mejorando la disponibilidad y cumpliendo los compromisos de producción. Lo que autoriza la siguiente como contribución para este proyecto de grado.

1.3 Contribución del trabajo

Habiendo acudido a las bases teóricas fundamentales para este estudio, cabe destacar que la principal motivación para llevarlo a cabo ha sido la ausencia de un análisis de un modelo de gestión operativo integral para la mejora transversal de los equipos de servicio. Se propone entonces un modelo de trabajo para el equipo de operaciones basado en la gestión del conocimiento, distinguiendo factores y procesos claves que mejore el desempeño de los trabajadores de mantenimiento. En este sentido contribuye a la comprensión de los procesos y factores claves que impactan en el crecimiento del desempeño del equipo de mantenimiento aportando en la calidad del servicio entregado y su repercusión en los tiempos de disponibilidad.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, este trabajo considera los siguientes como objetivo general y objetivos específicos para este trabajo de tesis.

1.4 Objetivo general

Proponer un modelo de trabajo que considere los conocimientos tácitos y explícitos bajo un sistema que gestione el conocimiento, para la mejora del desempeño de los equipos de mantenimiento en los parques eólicos de la compañía Vestas Turbinas Eólicas Chile.

1.4.1 Objetivos específicos

- Analizar el modelo de trabajo actual en la compañía, y las percepciones de los trabajadores mediante la aplicación de entrevistas semi-estructuradas.
- Identificar los procesos claves que impactan en la mejora del desempeño de los equipos de trabajo.
- Proponer un modelo de trabajo que aporte a la calidad del servicio y mejore el desempeño de los equipos de mantenimiento.

1.5 Propuesta metodológica

Paradigma y diseño: Dada la base del estudio se optó por emplear una metodología cualitativa justificada en entrevistas semi estructuras (Borjas García, 2020), de esta manera, entender en un amplio espectro las percepciones del personal de terreno en cuanto al desempeño del área de mantención en un entorno del contrato de servicios que los regula, gracias a la información obtenida se reflexiona y se identifican los problemas, así mediante un proceso colaborativo, permita la generación de valor y que este quede reflejado en un modelo de trabajo.

Población sobre la que se efectuó el estudio: Se utilizó un muestreo por casos típicos (Galarza, 2020) de ingenieros y técnicos de mantenimiento de los parques eólicos del sur de Chile situados en las regiones VIII y IX. El criterio de caso típico condujo a que se seleccionaran técnicos especialistas que constituían el 83% del total del personal en terreno. En total participaron 11 Técnicos, 1 Encargado de bodega y 1 Gerente, con una edad promedio de 37 años, con un máximo de 46 años y mínimo de 25 años. Los participantes poseen en promedio una trayectoria laboral de 17 años, y dedicados en la industria eólica va desde los 3 meses a los 7 años en la compañía. De ellos 77% son técnicos de nivel superior, 23% ingenieros son egresados de Universidades e Institutos de formación técnica.

Entorno: Vestas es una compañía con sede en Dinamarca que opera en la industria de la energía eólica, con una fuerza de trabajo de alrededor de 24.500 empleados, tenemos actualmente 45.000 turbinas en servicio en el mundo lo que representa 86 Giga Watts, llegando a un total de 68.787 turbinas o más de 105 GW de capacidad instalada de energía eólica en 80 países de todo el mundo que abarcan seis continentes y contamos con más de 40 años de experiencia. La compañía está lanzando una serie de objetivos ambiciosos bajo la estrategia "Sustentabilidad en todo lo que hacemos", para esto nos propusimos como empresa: nula huella de carbono para el año 2030; producir aerogeneradores sin residuos para el 2040; responsables en seguridad, inclusión y social en nuestro sector; encabezar el cambio con alentado por las energías sustentables. En el mercado financiero se pronostica para el 2021 que Vestas registre ingresos en la bolsa por 2.560 millones de dólares. En Chile Vestas genera 1.494 MW, con 542 turbinas instaladas en 21 parques eólicos.

Las aperturas de ventas a nuevos mercados como el chino y el EE. UU., hizo que Vestas perdiera el liderazgo en el año 2020, General Electric y Woldwind pasaron a ser los que abastecen con más aerogeneradores, las estrategias de estos competidores no serán sostenibles, pues este dominio del mercado es transitorio dado que espacio ganado fue debido a subsidios que caducan el 2021. En este sentido Vestas conociendo el mercado asume menos riesgos, con turbinas puesta en marchas en 34 países. En el mercado eólico marino, Siemens Gamesa es el líder, y para reposicionarse también en esta industria, Vestas a fines del 2020 se adquirió MHI Vestas Offshore Wind, pasarán algunos años antes de que esta alianza impacte en el mercado, pues Siemens Gamesa y otros cinco fabricantes chinos superan a Vestas, posicionando por ahora en el séptimo lugar.

Vestas está conformada por las gerencias de: Ventas, Finanzas, Mantenimiento, Personas y Cultura, Operaciones, Tecnología y Desarrollo. La gestión se distribuye en cinco mercados: Mediterráneo, Américas, Norte y Europa Central, Asia Pacifico y China.

La gerencia de mantención es conformada por: Presidencia, Directorio de mantención y operaciones. A su vez el directorio de mantención se divide en los departamentos de contratos, acuerdos comerciales, y operaciones y el equipo de soporte a operaciones. El equipo de operaciones de mantención se compone del Gerente, Supervisores, Planificadores y el equipo de los parques eólicos compuesto de técnicos y stock keeper.

Como funciones de soporte al equipo de operaciones, se encuentra: HSE, Business Performance, almacén, gestión de pedidos, HR, relación con empleados, compras y transporte.

El equipo donde se efectuó el estudio está ubicado en la zona sur de Chile, a cargo de las operaciones de 119 aerogeneradores o 425 MW, distribuidos en 7 parques eólicos.

Intervenciones: Inicialmente se hizo el piloto de las entrevistas para probar si las preguntas logran extraer la información necesaria para el estudio, tras el pilotaje se aplicó la versión definitiva de la entrevista, las cuales fueron realizadas presencialmente y a través de videollamadas por plataforma Microsoft Teams, las cuales fueron grabadas previo consentimiento de los informantes.

Etapas 1: Caracterizar el presente y comprensión de la realidad.

1. ¿Cómo entiende usted, el proceso de adquirir o entregar conocimiento en su organización?
2. Actualmente en su organización ¿Cómo se aprovecha el conocimiento de los colaboradores?
3. ¿De dónde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento disponible en el equipo de trabajo?
4. ¿En la práctica como opera hoy el proceso de formación de los nuevos colaboradores al ingresar en su empresa?
5. ¿Cómo afecta hoy el no traspasar el conocimiento en la calidad del servicio entregado a nuestros clientes o entre sus mismos compañeros de trabajo?

Etapas 2: Propuestas de alto impacto

6. ¿Cómo podemos modificar la situación actual del equipo para mejorar el desempeño laboral?
7. ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto? ¿Cuáles?
8. Si yo le propusiera un modelo de trabajo operativo con base en la gestión del conocimiento, distinguiendo factores y procesos claves que ayude en la toma de decisiones y mejore el desempeño de los equipos de servicio. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?

Etapas 3: Alertas sobre las transformaciones

9. ¿Cuáles son, en su opinión, los costos de implementar la gestión del conocimiento en su empresa?
10. ¿Qué tipo de amenaza o riesgo podría provocar en la organización un plan de gestión basado en los conocimientos y habilidades de cada técnico?
11. ¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían, en esta empresa, la implementación de un modelo de gestión del conocimiento?
12. ¿Qué recomendación para gestionar estos cambios en Vestas?
13. ¿Cuál sería su principal preocupación respecto de la aplicación o implementación de un modelo de gestión del conocimiento?

Métodos de verificación y validación del instrumento: Se incorporó en el estudio al gerente zonal de mantenimiento de la compañía, el cual posee experiencia, conocimiento y está consciente de las falencias que deben abordarse en su equipo de trabajo a cargo, también se contactará a dos gerentes regionales uno a cargo de Chile, Bolivia y Perú, y el otro a cargo de Argentina y Uruguay, junto con la ampliación de la muestra, esto para obtener un alto grado de satisfacción con el instrumento. Preliminarmente se ejecutó un piloto con informantes externos a la compañía, para evaluar la profundidad de las respuestas y adecuar las preguntas del instrumento. (Escobar y Cuervo, 2008).

Plan de análisis de los datos: Para su análisis se ha realizado una categorización mediante un proceso deductivo (Piñero y Piñero, 2021), extrayendo los criterios que nos permitan observar el desarrollo de lo que entendemos como calidad de servicio, pero también se ha estado atento al razonamiento inductivo, sobre situaciones que emergen de la aplicación del instrumento. Esta categorización es una selección de factores y elementos claves, siendo consciente que se podría diversificar aún más en su construcción y aplicación.

Ética: Se veló por la privacidad y anonimato de las declaraciones dadas, de modo que, la conversación surgiera de forma natural y la capitulación de la información fuera sin sesgos. Se gestionó la colaboración voluntaria de los participantes, con respeto, sin emitir juicio de valores, y sin criticar ningún tipo de respuesta. Los colaboradores son todos mayores de edad y no presentan ningún tipo de deficiencia mental diagnosticada (Espinoza Freire, 2020).

1.6 Organización y presentación de este trabajo

Este trabajo de grado posee cuatro capítulos principales y se organiza como sigue:

Capítulo 1: Presenta el marco conceptual del proyecto, contextualizándolo, proponiendo objetivos y discutiendo desde la literatura la pertinencia del foco de la investigación, su contribución, y presentando a su vez un marco metodológico para su desarrollo e implementación.

Capítulo 2: Asociado a recogida de información, modelos y datos. También explicita resultados.

Capítulo 3: El proyecto de grado, se presenta en formato resumido en un artículo académico que se estructura de la siguiente manera:

1. Título
2. Resumen
3. Introducción
4. Metodología
5. Resultados
 - a. Discusión de resultados
6. Conclusiones
7. Referencias

Capítulo 4: Finalmente las conclusiones generales derivadas de este trabajo, y una dirección para la investigación futura, la cual considera aquellas preguntas no contestadas durante el desarrollo de este trabajo, se presentan en este capítulo.

Referencias generales

Anexo: Reporte de plagio.

2 INFORMACIÓN Y RESULTADOS

Para abordar este trabajo de investigación se ha optado por una aproximación cualitativa, que permite considerar la siguiente estructura para la presentación de la información y sus análisis:

2.1 Procedimiento de recogida y análisis de datos

Esta investigación analiza dentro de la compañía eólica, como la gestión del conocimiento impacta en el equipo de mantenimiento de terreno y mejora la calidad del servicio que se les entrega a los clientes. Por tal motivo, se llevó a cabo en el año 2021 entrevistas con preguntas abiertas con la finalidad de recoger información para su posterior análisis. En particular se solicitó responder preguntas y temáticas, explicando sus ideas y respuestas con sus palabras. El método utilizado en este estudio es de carácter descriptivo, dado que se miden y recolecta información de diferentes aspectos o dimensiones del elemento en la investigación.

Fechas en que se recogieron los datos:

Entre el 21 de agosto de 2021 y 26 de agosto de 2021.

Entre el 9 de septiembre de 2021 y 29 de septiembre de 2021.

Entre el 6 de octubre de 2021 y 8 de octubre de 2021.

Coherencia con lo planificado:

La entrevista propuesta inicialmente, debió ser modificada parcialmente desde el piloteo de la entrevista, agregando y modificando preguntas en sus etapas, para hacerla más precisa y coherente.

Se aplicó el mismo instrumento a todos los intervinientes.

Se tuvo que reagendar entrevistas con los especialistas de operaciones.

Se utilizaron video conferencias para poder realizar las entrevistas programadas.

Fortalezas y debilidades del proceso:

Fortalezas:

- Conversación abierta y sincera
- Con consentimiento informado, y transparencia
- Proceso ético
- Bien recibido por la empresa
- Permitted dar respuesta a la pregunta de investigación

Las debilidades propias de la investigación de contexto se circunscriben a:

- Para generalizar resultados y poder replicar a toda la compañía, la muestra debe ser mayor
- Considerar otras empresas del rubro como las subcontratas y a los mismos clientes
- Analizar más exhaustivamente la utilización de otros instrumentos como encuestas, y/o métodos matemáticos-estadísticos

Población y muestras

Además de lo planteado en el marco metodológico, en la sección de población sobre la que se efectuará el estudio, donde se identifica la muestra, se hace notar que para la selección de participantes se utilizó una muestra no probabilística ya que se seleccionó a profesionales dentro de la organización porque se estimó que pudieran tener mayor conocimiento de la materia.

Instrumento.

Como se indicó anteriormente, para recoger información sobre el tema denominado sistema de continuidad de negocio, se utilizó el cuestionario con base en tres etapas y una encuesta. Este cuestionario que sirve en una primera instancia para lograr introducir al entrevistado sobre el tema de gestión del conocimiento en la compañía y su percepción respecto al tema. La segunda instancia plantea las propuestas de alto impacto para mejorar la situación actual y la tercera instancia aplica para detectar las alertas sobre las transformaciones para poder implementar las mejoras. Este

instrumento consta de trece preguntas, todas respuestas abiertas, de la misma forma como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 2. Instrumento entrevistas semi estructuradas (Fuente propia)

1. ¿Cómo entiende usted, el proceso de adquirir o entregar conocimiento en su organización?
2. Actualmente en su organización ¿Cómo se aprovecha el conocimiento de los colaboradores?
3. ¿De dónde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento disponible en el equipo de trabajo?
4. ¿En la práctica como opera hoy el proceso de formación de los nuevos colaboradores al ingresar en su empresa?
5. ¿Cómo afecta hoy el no traspasar el conocimiento en la calidad del servicio entregado a nuestros clientes o entre sus mismos compañeros de trabajo?
6. ¿Cómo podemos modificar la situación actual del equipo para mejorar el desempeño laboral?
7. ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto? ¿Cuáles?
8. Si yo le propusiera un modelo de trabajo operativo con base en la gestión del conocimiento, distinguiendo factores y procesos claves que ayude en la toma de decisiones y mejore el desempeño de los equipos de servicio. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?
9. ¿Cuáles son, en su opinión, los costos de implementar la gestión del conocimiento en su empresa?
10. ¿Qué tipo de amenaza o riesgo podría provocar en la organización un plan de gestión basado en los conocimiento y habilidades de cada técnico?
11. ¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían, en esta empresa, la implementación de un modelo de gestión del conocimiento?
12. ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en Vestas?
13. ¿Cuál sería su principal preocupación respecto de la aplicación o implementación de un modelo de gestión del conocimiento?

Este cuestionario se aplicó como elemento de consulta durante las entrevistas personales realizadas, previo consentimiento informado. A partir de dichas instancias se provoca un espacio de conversación en relación a la forma de gestionar el conocimiento en la organización respecto a la calidad del servicio entregado, además de conocer percepciones de la gestión actual y como abordar esta situación para la continuidad de negocio.

2.2 Proceso de recogida de información

Como se ha indicado anteriormente, se aplicó un instrumento basado en una entrevista semi-estructurada, a través de un cuestionario de respuestas abiertas las que han permitido agrupar las respuestas por categorías claves, concentrando la información para analizarla posteriormente de forma cualitativa.

2.3 Los datos recogidos:

La agrupación de resultados por categorías claves, agrupando la información para su posterior análisis queda dada por la siguiente tabla.

Tabla 3. Resultados por categorías (Fuente propia)

Pregunta	Categorías
1. ¿Cómo entiende usted, el proceso de adquirir o entregar conocimiento en su organización?	Unidad de apoyo
	Centro de entrenamiento
	Autoaprendizaje
2. Actualmente en su organización ¿Cómo se aprovecha el conocimiento de los colaboradores?	No se aprovecha
	Traspasando conocimiento entre pares
	Realizando un buen trabajo
3. ¿De dónde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento disponible en el equipo de trabajo?	Reduce tiempos de trabajo
	Mejora la actitud y motivación
	Reducir riesgos e incertidumbre
	Calidad del servicio
4. ¿En la práctica como opera hoy el proceso de formación de los nuevos colaboradores al ingresar en su empresa?	No opera
	Opera deficiente

5. ¿Cómo afecta hoy el no traspasar el conocimiento en la calidad del servicio entregado a nuestros clientes o entre sus mismos compañeros de trabajo?	Desorganización
	Planificación
	Desempeño
6. ¿Cómo podemos modificar la situación actual del equipo para mejorar el desempeño laboral?	Medir las capacidades
	Establecer procesos
	Buena administración
	Incentivos Económicos
7. ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto? ¿Cuáles?	Capacitaciones específicas
	Reuniones de equipo
	Bienestar
8. Si yo le propusiera un modelo de trabajo operativo con base en la gestión del conocimiento, distinguiendo factores y procesos claves que ayude en la toma de decisiones y mejore el desempeño de los equipos de servicio. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?	A favor
	A favor, teniendo claros los objetivos
9. En su opinión, ¿cuáles serían los costos de implementar la gestión del conocimiento en su empresa?	Tiempo de formación
	Solo identifica beneficios
10. ¿Qué tipo de amenaza o riesgo podría provocar en la organización un plan de gestión basado en los conocimientos y habilidades de cada técnico?	Retención del Talento
	No existe riesgo
11. ¿Cuáles son los factores que facilitan y obstaculizan, en esta empresa, la implementación de un modelo de gestión del conocimiento?	Control de Costos
	Resistencia al Cambio
	Tiempo Dedicado
12. ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en su empresa?	Capacitar
	Implementación y Consolidación
13. ¿Cuál sería su principal preocupación respecto de la aplicación o implementación de un modelo de gestión del conocimiento?	Evaluación del Modelo
	Tiempo invertido por falta de interés

2.4 Análisis e interpretación de los datos

Tras la aplicación del instrumento se presentan los resultados obtenidos, se resaltan las frases que añaden información de utilidad al estudio.

Ítem 1: ¿Cómo entiende usted, el proceso de adquirir o entregar conocimiento en su organización?

Si revisamos los resultados generales de la primera pregunta de la entrevista, sorprende que un alto porcentaje de los entrevistados consideren que el proceso de adquirir conocimiento en la compañía como algo que se realiza de manera informal siendo el 69% de los entrevistados quienes lo asocian más como una unidad de apoyo. Lo anterior mencionado queda en evidencia cuando se indica: "El conocimiento es traspasado por los trabajadores de más experiencia, no está definido por Vestas" (E2), o "Como inducción se entregan cursos básicos, pero el conocimiento o información se adquiere entre los pares" (E11). Este resultado se da en diferentes niveles jerárquicos al que pertenecen los informantes claves. En resumen, la cifra de quienes se apropian del concepto es elevada, siendo en las otras categorías un 23%, quienes entienden que se adquiere conocimiento bajo la tutela de un ente establecido como un centro de formación y un 8% lo asocia a una característica propia de la persona basada en el autoaprendizaje. Se enfatiza que los entrevistados tienen una amplia experiencia laboral, en promedio de 17 años, por lo que los puntos de vistas son en base a la amplia trayectoria del equipo humano.

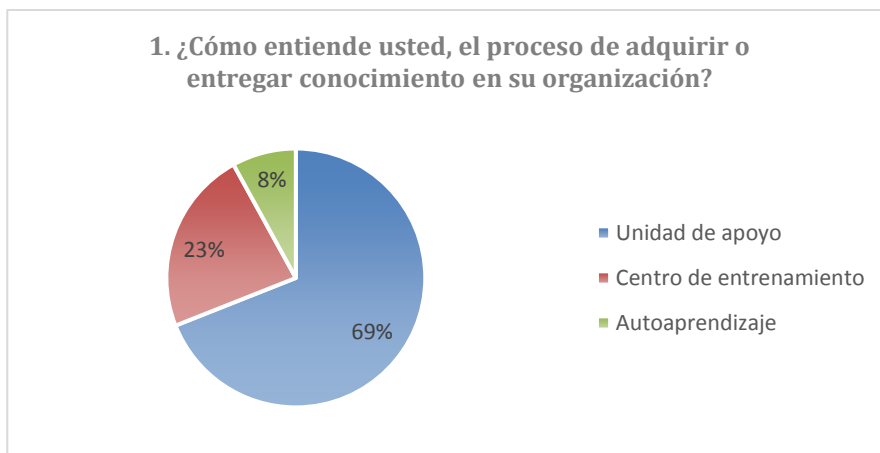


Figura 1. ¿Cómo entiende usted, el proceso de adquirir o entregar conocimiento en su organización? Fuente: elaboración propia.

Ítem 2: Actualmente en su organización ¿Cómo se aprovecha el conocimiento de los colaboradores?

Un 85% de los informantes considera que se aprovecha el conocimiento de los colaboradores, esta apreciación se dividió en dos categorías: la primera, traspasando conocimiento entre pares, esto corresponde a un 54% de los entrevistados, es así como lo expresa lo siguiente "El equipo cuenta con diferentes potenciales, los cuales se aprovechan y además se comparten las experiencias, ha sido de bastante ayuda al momento de analizar fallas" (E10). La segunda, enfocada en realizar un buen trabajo lo que queda reafirmado en textualidades como "Ayuda bastante el filtro al momento de la contratación, esto junto con una buena gestión administrativa lleva a realizar el trabajo de mejor manera" (E5).

Solo el 15% de los informantes considera que no se aprovecha el conocimiento, es así como se menciona "Vestas te forma, ya que no existen técnicos especialistas, tu profesión de base pasa a segundo plano" (E2).

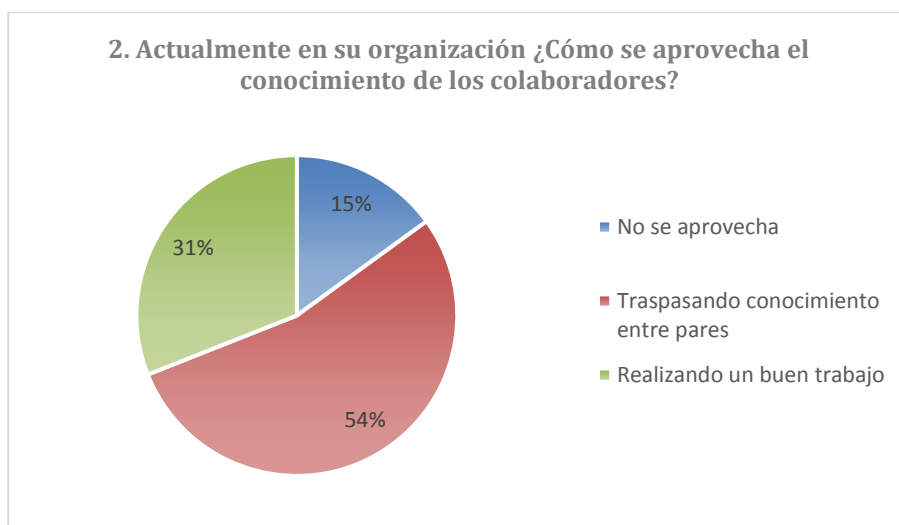


Figura 2. Actualmente en su organización ¿Cómo se aprovecha el conocimiento de los colaboradores? Fuente: elaboración propia.

Ítem 3: ¿De dónde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento disponible en el equipo de trabajo?

En este apartado nos encontramos con varias oportunidades, una de las principales con un 38% es que mejora la actitud y motivación, esto lleva a que el equipo de trabajo refuerce el conocimiento y salen a la luz las experiencias profesionales, así lo menciona "La persona que

está enseñando reafirma lo que sabe, el técnico nuevo aporta con una nueva visión que ayudaría a mejorar el método de trabajo" (E3). La respuesta es similar con "El poder generar conocimiento depende de varios factores, puedes entregarlo, pero no aseguras recepción de este. Se debe valorar más el conocimiento o la experiencia que el cartón que te da un título. Entendiendo que cada uno tiene sus tiempos y son distintas formas de procesar el conocimiento" (E13). Por otra parte, y a un mismo nivel con un 23% se obtuvieron respuestas basadas en reducción de tiempo y calidad del servicio, lo considera así "Es bueno compartir experiencia para reducir la carga laboral, no debemos ser indispensables" (E5). El concepto queda reafirmado con "Un acabado análisis y comprensión no solo permite desarrollar un mejor trabajo, sino también desarrollar la habilidad de enseñar y generar líderes innatos en el equipo" (E10). Por último, en la última categoría asociada a un 15%, se aprecia una preocupación más allá del trabajo como tal, sino que aporta a reducir los riesgos e incertidumbre, se aporta una buena idea "Se tiene que realizar el acompañamiento guiado de un técnico con mayor experiencia, se asimilación de manera eficiente la información" (E4).

Sin embargo, en estas oportunidades mencionadas la mayor parte de los entrevistados fueron enfáticos en mencionar que la oportunidad se da siempre que existan ganas y esta la actitud de aprender: "El poder generar conocimiento depende de varios factores, puedes entregarlo, pero no aseguras recepción de este. Se debe valorar más el conocimiento o la experiencia más que el cartón que te da el título. Entendiendo que cada uno tiene sus tiempos y son distintas formas de procesar el conocimiento" (E13).

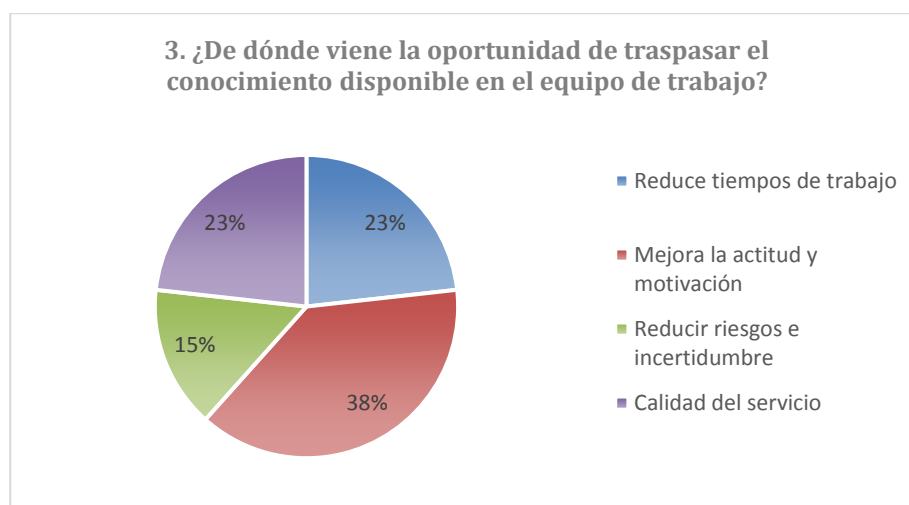


Figura 3. ¿De dónde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento disponible en el equipo de trabajo? Fuente: elaboración propia.

Ítem 4: ¿En la práctica como opera hoy el proceso de formación de los nuevos colaboradores al ingresar en su empresa?

Al realizar esta pregunta nos encontramos que un 54% de los entrevistados considera que no existe un proceso de formación al ingresar a la compañía, se denota una falta de apoyo y entrega de herramientas para asumir de buena forma el rol al cual fueron contratados, es destacable lo mencionado por uno de los informantes "No se entregan las herramientas y tampoco existe una estrategia de trabajo clara definida, abarrotar de indicadores a conducido a una precaria vida social, lo que ha llevado a tratar solo aspectos laborales" (E1). Esta respuesta es similar y demuestra la informalidad con la que llevan las formaciones iniciales, así que demostrado con lo indicado "A través de un comentario o preguntando te enteras de cómo hacer un trabajo, no existe la instancia donde te digan dónde encontrar la información, tampoco se evalúan los riesgos, finalmente la empresa está jugando en una línea muy delgada y me hace reflexionar de que algo mal estamos haciendo" (E8).

Por otra parte un 46% de los informantes menciona que los procesos de formación iniciales operan de manera deficiente, se identifican diferencias al recibir el mismo curso, oportunidades de mejora donde se puede combinar la modalidad teórico-practico en los cursos más especializados, también se expone lo cuándo se dictan los cursos ya es tarde y se manifiesta una molestia generalizada en el equipo, esto se reafirma con lo expuesto "Opera muy mal, es sensible a cambios y la división que esta cargo tiene un déficit de desempeño notorio. Se aspira a que los técnicos ingresen a máquina con los cursos básicos, un perfil de formación inicial" (E13).

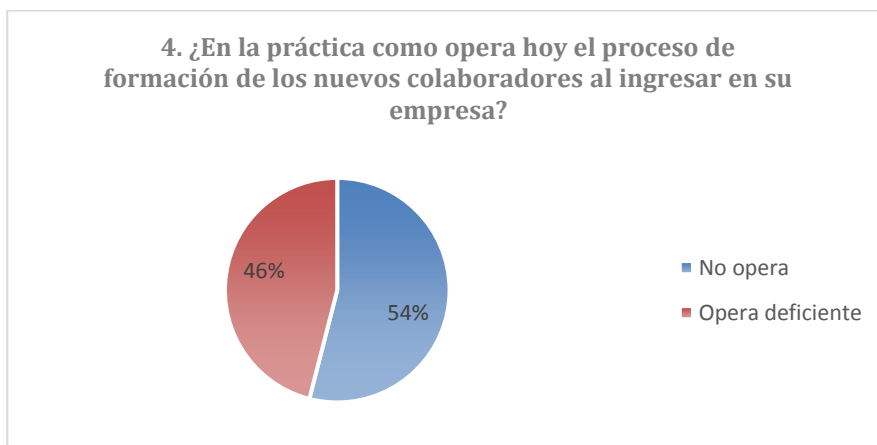


Figura 4. ¿En la práctica como opera hoy el proceso de formación de los nuevos colaboradores al ingresar en su empresa? Fuente: elaboración propia.

Ítem 5: ¿Cómo afecta hoy el no traspasar el conocimiento en la calidad del servicio entregado a nuestros clientes o entre sus mismos compañeros de trabajo?

Los resultados obtenidos identifican que lo que afecta en mayor parte es el desempeño del equipo con un 69%, es importante poder compartir las experiencias y apoyarse con los pares, así concuerda con lo expuesto por el "Afecta en los tiempos comprometidos con el cliente, no en la calidad. Por otro lado, generar rivalidades y divisiones en el grupo de trabajo" (E13). Un 23% de los entrevistados menciona que afecta en la planificación, los tiempos comprometidos con el cliente se extienden, y las tareas que cuentan con tiempos establecidos no se cumplen "Es fundamental que el trabajador llegue con un entrenamiento y se le haga un acompañamiento guiado, para que el trabajo se desarrolle sin interrupciones" (E5). Y un 8% considera que provoca caos y desorganización "No hay procesos donde medir o evaluar el aprendizaje, los equipos tardan en tomar ritmo de trabajo" (E1).

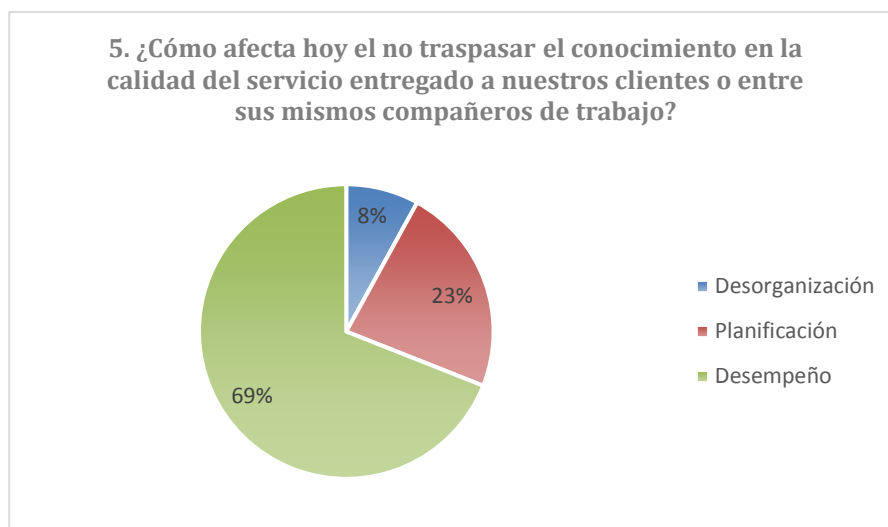


Figura 5. ¿Cómo afecta hoy el no traspasar el conocimiento en la calidad del servicio entregado a nuestros clientes o entre sus mismos compañeros de trabajo? Fuente: elaboración propia.

Ítem 6: ¿Cómo podemos modificar la situación actual del equipo para mejorar el desempeño laboral?

Al analizar los resultados se identifican 3 categorías relevantes, un 38% considera que se deben medir las capacidades de los miembros del equipo, así trabajar en los puntos débiles o áreas del conocimiento que necesiten ser abordadas, este proceso se recomienda que sea realizado por un formador local que este capacitado para asumir este rol "Se visualiza una

diferencia de competencias y se exige de la misma manera que un trabajador preparado, se debe capacitar y nivelar los conocimientos" (E8).

Con un 31% aprecia que se debe fortalecer la gestión administrativa, teniendo en vista el programar los trabajos de manera anticipada, propiciando tiempos reservados para el estudio de los trabajos y que el equipo se complemente según las especialidades profesionales "Dedicar el espacio para preparar el trabajo, mejorando la comunicación y estableciendo reuniones para revisar tareas y hacer preguntas" (E5).

Por último, hay que destacar con un 23% el establecer procesos, con la finalidad de que exista formalmente: una inducción inicial, pautas de trabajo, modalidades de trabajo con acompañamiento guiado o formaciones iniciales "Se deben realizar las capacitaciones y formaciones mínimas" (E10), "Dejar por norma una inducción teórica-practica inicial, enfocada a la tarea que va a desarrollar el trabajador" (E2).

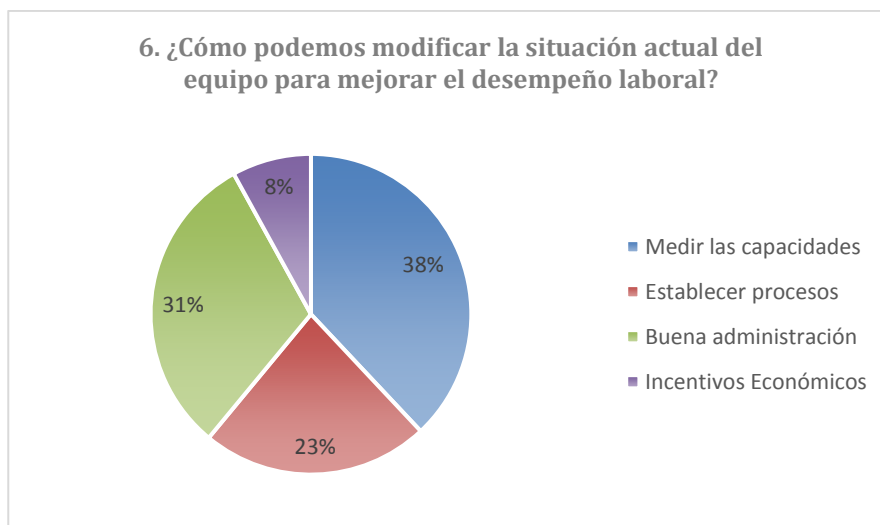


Figura 6. ¿Cómo podemos modificar la situación actual del equipo para mejorar el desempeño laboral? Fuente: elaboración propia.

Ítem 7: ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto? ¿Cuáles?

Al plantear esta pregunta, hubo una inclinación de un 62% a la generación de instancias de reuniones de equipo, enfocada dentro de la jornada laboral en donde se dedique tiempo para estudio, análisis y discutir los pasos para ejecutar las tareas, así lo menciona "Hacer un

workshop para compartir informacion y metodologías de trabajo" (E13). En estas reuniones, también es la instancia para promover la participacion activa del equipo y que se apunten de manera voluntaria en los trabajos ya sea para aportar experiencias o lograr aprendizajes, "Definir las parejas de trabajo para que se complementen en cuanto a la experiencia y especialidad. Esto aporta en la satisfacción profesional, pues ayuda a resolver o sacar las tareas adelante por el mismo equipo" (E7).

Encontramos también respuestas de un grupo de entrevistados que con un 31% quienes apuntan a realizar capacitaciones específicas, que sean dictadas por los mismos miembros del equipo, generando un ambiente de confianza que aporte en la cohesión del grupo entre los miembros de menos y mayor experiencia en el rubro eólico, "hacer capacitaciones que sean dictadas por los mismo miembros del equipo, provocaría un impacto positivo inmediato, y se dejaría de ver como un favor al trabajador con menos experiencia" (E10).

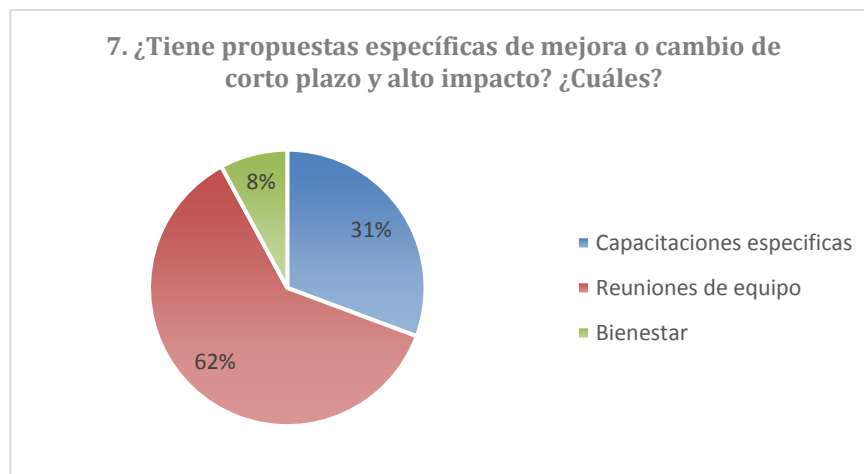


Figura 7. ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto? ¿Cuáles? Fuente: elaboración propia.

Ítem 8: Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo de trabajo que gestione el conocimiento, distinguiendo factores, procesos claves y con esto mejorar el desempeño de los equipos de servicio. ¿Qué opina de un cambio planteado así?

En este apartado, todos los informantes se mostraron a favor de implementar una estrategia de trabajo basado en la gestión del conocimiento, si analizamos en detalle un 62% dijo estar totalmente a favor, esto queda en evidencia por lo expuesto "Siempre una propuesta de

mejora es bienvenida, solo trae beneficios a la compañía y mejora la calidad de vida del trabajador, me interesa tener tiempo de calidad con mi familia"(E8); "Hay que implementarlo, elevaría el estándar del trabajo, competencias, reducción de tiempos de averías y costos" (E10).

Ahora bien, un 38% dijo estar a favor, si están los objetivos claros, es importante que la implementación sea apoyada con plan informativo donde se definan los objetivos y los resultados esperados del programa, conscientes de que los cambios no son inmediatos y debe darse etapas para adoptar la modalidad de trabajo, enfocado en la mejora continua, "Es importante informar desde un inicio la forma de trabajo, dejando claros los objetivos, así no genera estrés en el trabajador y se está consciente que requiere un tiempo de maduración" (E4).

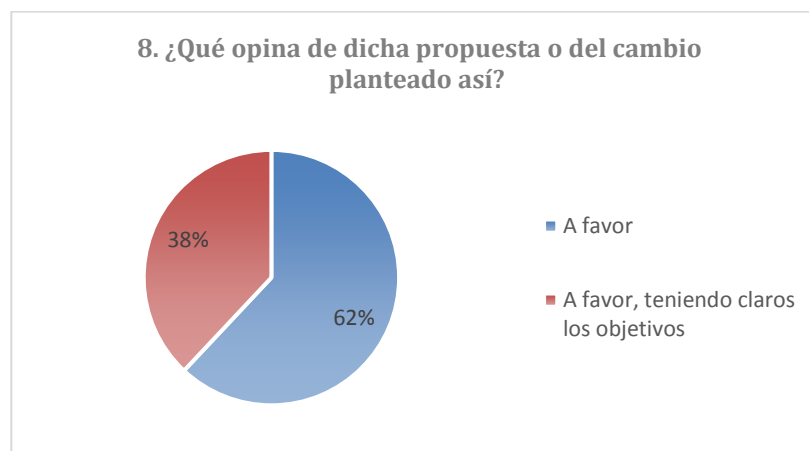


Figura 8. Opinión sobre la propuesta presentada. Fuente: elaboración propia.

Ítem 9: En su opinión, ¿cuáles serían los costos de implementar la gestión del conocimiento en su empresa?

En este ítem, un 62% de los informantes solo identifica beneficios de implementar la gestión del conocimiento en la organización, se logra: mayor eficiencia, reducción de los tiempos en atención de fallas y mayor producción, "es más alto el costo de no implementarlo, en la actualidad las jornadas laborales son extensas y afectan la vida laboral" (E7); "Te genera más costos el ir una y otra vez a atender una avería por falta de conocimiento" (E12).

Un 38% de los informantes se mostraron preocupados por el tiempo de formación, ya que en terreno existe la constante presión por parte del cliente y la compañía de mantener las turbinas en funcionamiento y esto puede causar que pase a segundo plano la modalidad de trabajo "Para considerar que el equipo llegue a un alto rendimiento, se deben dar los tiempos de formación" (E1).

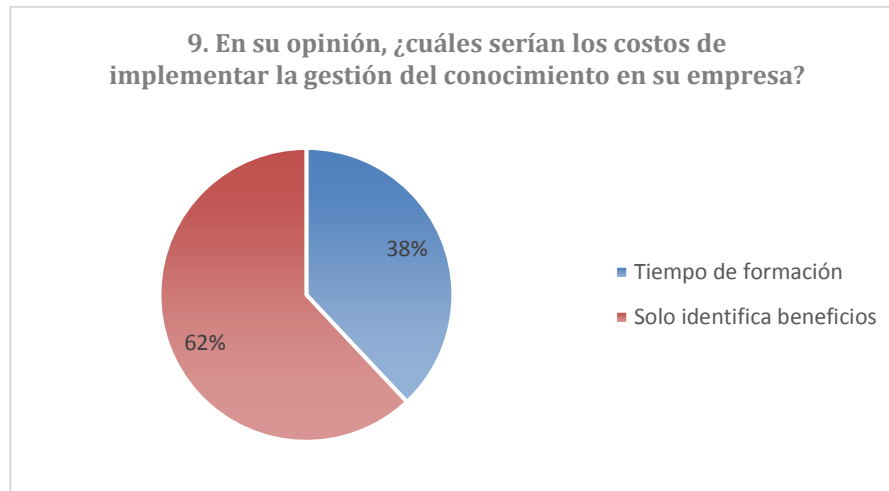


Figura 9. En su opinión, ¿cuáles serían los costos de implementar la gestión del conocimiento en su empresa? Fuente: elaboración propia.

Ítem 10: ¿Qué tipo de amenaza o riesgo podría provocar en la organización un plan de gestión basado en los conocimientos y habilidades de cada técnico?

La amenaza detectada para la organización según el análisis, un 15% identificó una posible complicación para retener el talento, esto dado a la alta carga laboral y demanda de tiempo fuera de la jornada que afecta directamente la vida privada de los empleados "El ajetreo laboral padecido a diario, hace que uno busque tiempo para desarrollar la vida familiar o personal" (E1).

Caso contrario, un 85% de la muestra consideró que no existe riesgo alguno para la compañía "Está definido el compartir la información por la organización, existen tiempos establecidos para ascenso los cuales no deben interferir con el modelo propuesto" (E13).

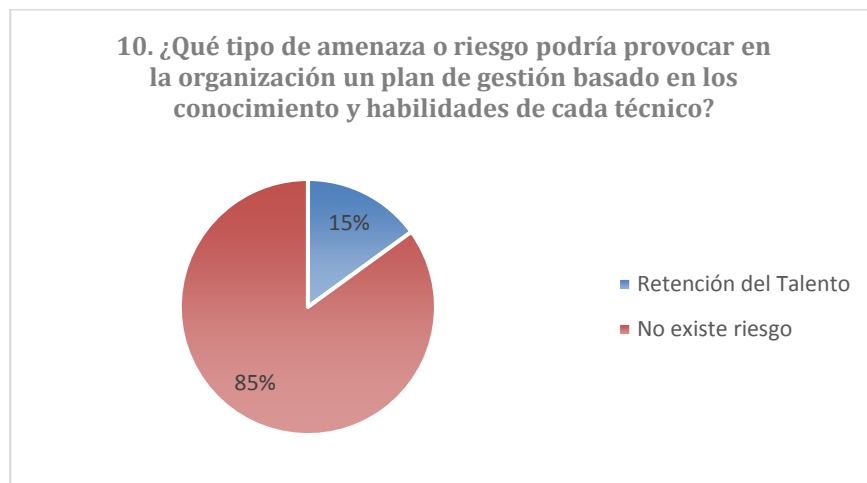


Figura 10. ¿Qué tipo de amenaza o riesgo podría provocar en la organización un plan de gestión basado en los conocimientos y habilidades de cada técnico? Fuente: elaboración propia.

Ítem 11: ¿Cuáles son los factores que facilitan y obstaculizan, en esta empresa, la implementación de un modelo de gestión del conocimiento?

Al consultar por esta pregunta los informantes identificaron con una tendencia en las respuestas de un 54% como el principal obstáculo, si se dará el tiempo dedicado para implementar el modelo de trabajo, el ritmo de trabajo versátil y vertiginoso del rubro donde aparecen cada año nuevos proyectos ha generado una sobrecarga laboral donde los calendarios están muy ajustados y cualquier retraso provoca en el equipo un estrés y cansancio "Estamos en una compañía moderna que siempre piensa en innovar, pero el abrupto crecimiento y constantes cambios organizacionales pueden afectar la implementación" (E13).

También se identificó como obstáculo con un 38% la resistencia al cambio se debe empezar con un piloto para luego llevar a implementar el modelo de manera global con resultados y demostrando que es necesaria la modalidad de trabajo, informar sobre la necesidad y los beneficios de trabajar de esta manera, "Tener el tiempo y que se entreguen las herramientas acordes a la implementación, entender que será solo beneficio para la organización" (E7).

Finalmente, uno de los entrevistados menciona que no se quiera ejecutar ante el escenario de que la compañía decida entrar en un control de costos "Que la compañía entre en

reducción de gastos, que a la final cuestan caros y terminen afectando la imagen de la compañía" (E1).

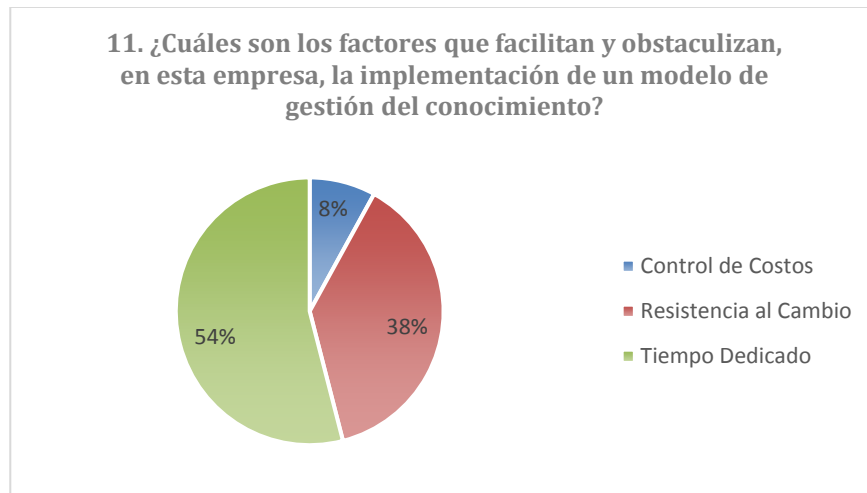


Figura 11. ¿Cuáles son los factores que facilitan y obstaculizan, en esta empresa, la implementación de un modelo de gestión del conocimiento? Fuente: elaboración propia.

Ítem 12: ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en su empresa?

En esta consulta la mayor parte de los entrevistados (62%), recomienda que se lleve a cabo la implementación y se logre la consolidación del modelo, "Dejar que el modelo se consolide, presentar datos reales así reflejar que es buen proyecto" (E5); "Es super fácil cuestionar cuando no visualizas los problemas por completo, me gustaría que se les den tiempo a los cambios hasta que se consoliden, son demasiados cambios en poco tiempo" (E13).

El otro 38%, recomienda partir con un plan de capacitaciones las cuales no se han dado de manera oportuna y se deben considerar desde el ingreso a la compañía "Se debe partir cumpliendo los lineamientos que especifica la compañía, estamos pasando por alto calificaciones que deben ser resueltas a la brevedad" (E8).

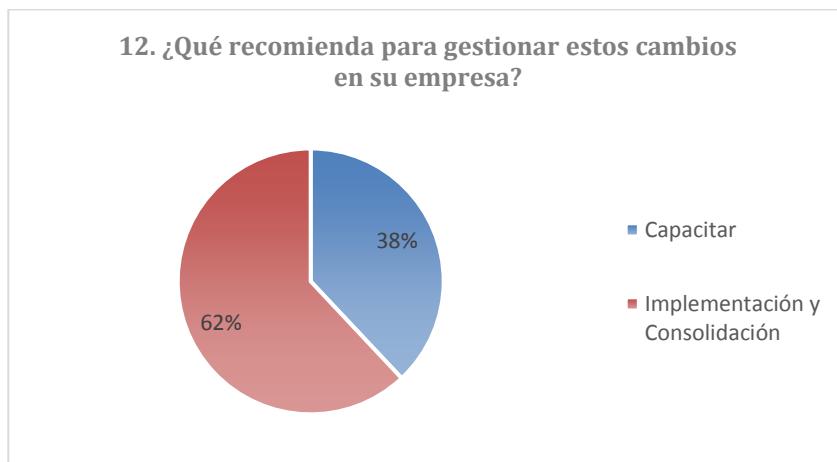


Figura 12. ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en su empresa? Fuente: elaboración propia.

Ítem 13: ¿Cuál sería su principal preocupación respecto de la aplicación o implementación de un modelo de gestión del conocimiento?

Este último ítem, un 54% de los entrevistados les preocupa que el modelo no se evalúe y por ende no se tomen las medidas de mejora "Se debe realizar un análisis y evaluación, para poder identificar los problemas y hacer las mejoras" (E8).

Por último, la otra parte de los entrevistados (46%) mostro su preocupación a la pérdida de tiempo dada por la falta de interés "Que por desmotivación de algunos o falta de vocación no se logren los resultados esperados en nuestro trabajo"(E2).

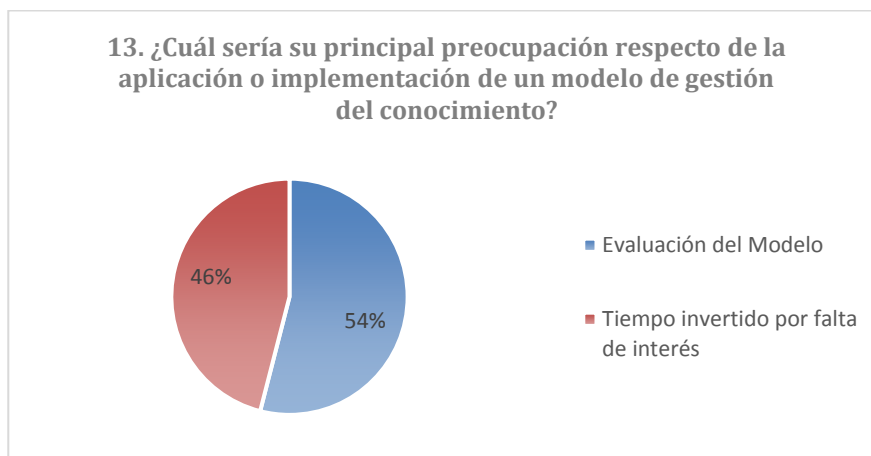


Figura 13. ¿Cuál sería su principal preocupación respecto de la aplicación o implementación de un modelo de gestión del conocimiento? Fuente: elaboración propia.

2.5 Discusión de resultados

De acuerdo con las entrevistas realizadas al explorar la etapa de caracterizar el presente y comprender la realidad, nos damos cuenta que el concepto de Gestionar Conocimiento en la organización, es atribuido a una unidad de apoyo más que un proceso de formación y capacitación de los colaboradores, esto está en línea con lo planteado por (Masacon y Aristega, 2017), trabajo que menciona que esta práctica es habitual en las organización y es el activo intangible más importante, pues sino se gestiona bien, puede traer problemas graves como afectar la producción, pérdida de competitividad o incluso desaparecer del mercado.

Ahora al preguntar sobre si se aprovecha el conocimiento de los colaboradores, se evidencia un alto grado de utilización dado principalmente por la ausencia de procesos de capacitación en el área. Pues, tal como lo indica (Agudelo y Valencia, 2018), debe ser parte de la política de dirección de las empresas de hoy, y considerado como una estrategia de largo plazo. Así, los trabajadores para lograr cumplir los objetivos usan el conocimiento disponible en el equipo para nivelar al equipo y preparar la ejecución de los trabajos de mejor manera.

Para entender de donde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento en la organización, en mayor medida viene dado por el impacto positivo que produce en la actitud y motivación de los trabajadores, mejora el servicio entregado y reduce el tiempo de trabajo, y por consecuencia menor tiempo de detención de las máquinas. Esto se corresponde con lo planteado por (Alzamora,2018), donde expresa que, acrecentar la brecha de valor en las corporaciones es el fruto de la capacidad de conocimiento que tenga el capital humano, para ello se requiere trabajo en equipo y capacitación, así adoptarlo en la cultura.

Los hallazgos al consultar sobre cómo operan los procesos actuales de formación entregados a los nuevos colaboradores se detectó que no operan o que son deficientes, por lo que se deben potenciar pues, es vital que el colaborador se le entreguen las herramientas para poder desarrollar su trabajo y logre un compromiso con la organización, estos descubrimientos concuerdan con lo enunciado por (Torres-Flórez, 2019), quien expresa que las formaciones son el instrumento que permite el desarrollo del trabajador y debe ser fortalecido continuamente en un ambiente controlado y en orden.

Por su parte, los hallazgos muestran que no gestionar conocimiento en las organizaciones, afecta directamente en el desempeño de los colaboradores, no se cumplen las planificaciones dentro de los plazos establecidos y provoca desorganización en el equipo, teniendo que ellos autocapacitarse para poder rendir de buena manera para el rol que fue contratado, y por consecuencia esto trae una falta de compromiso con la empresa y lleva a los trabajadores talentosos que emigren a la competencia. Como lo indica (Macas, Carchi, Valencia y Urgiles, 2019), que para afrontar los cambios abruptos cambios del mercado y lograr una ventaja competitiva, las organizaciones deben tener un enfoque administrativo que aproveche experiencias y conocimientos de su recurso humano.

Para abordar las brechas detectadas en esta etapa se propone adoptar en la organización el modelo de GC para mejorar el desempeño del equipo de mantención. Capacitar a los trabajadores en distintos niveles, para nivelar conocimientos y equilibrar las capacidades del recurso humano con los objetivos estratégicos de la empresa. También desarrollar un programa de líderes que sean capaces de entender la realidad del entorno, para propiciar en la organización la transferencia del conocimiento. Implementar formaciones específicas para equiparar lo académico con lo operativo. Fortalecer la gestión administrativa para elevar la eficiencia y capacidad del equipo de mantenimiento.

Se revela en la etapa de propuestas de alto impacto que, los entrevistados consideran que para modificar la situación actual en el equipo de trabajo se debe realizar una nivelación de conocimientos de tal manera de identificar falencias y realizar las capacitaciones para abordarlas con los mismos miembros al interior del equipo, así lo menciona (Sarmiento, 2018), en el cual en un ambiente de intercambio y construcción de conocimiento entre los mismos colaboradores, produce incrementos sustantivos en la producción, esta modalidad de comunidades laborales exitosas se debe incentivar en las empresas modernas. También que la administración, establezca una programación de los trabajos con antelación adecuada y se trabaje con reuniones periódicas de coordinación.

Ahora, al indagar sobre las propuestas específicas, una gran parte de los entrevistados coincidió en la importancia de realizar reuniones de equipo, está en línea con lo expuesto por (López, 2018) donde se hace énfasis en el aprendizaje y el intercambio de participación socio

profesional en el cual cada trabajador desde su ámbito de especialización pueda aportar al mejoramiento continuo del equipo.

La totalidad de los entrevistados está a favor de trabajar con un modelo de planificación operativo basado en la gestión del conocimiento, que contribuya a incrementar el desempeño del equipo de mantención, siempre que este claramente definido el alcance. Lo expuesto está en línea con lo planteado por (Rodríguez, Nuñez y Esparza, 2018), donde el gestionar el conocimiento es el principal recurso para obtener ventajas competitivas en las organizaciones, puesto que propicia un ambiente para el permanente descubrimiento y posibilita una ágil adaptación a las variaciones del mercado.

Para abordar las brechas detectadas en esta etapa se propone identificar el conocimiento y habilidades disponibles de los colaboradores para asignarlos a trabajos acorde a su especialidad, así llegar a recudir los tiempos de las intervenciones sin afectar la calidad. Establecer espacios de tiempos reservados para reuniones de equipo, donde se analicen, discutan y definan las responsabilidades de cada trabajador. Emplear un modelo de trabajo basado en la gestión del conocimiento para detectar factores claves y procesos que ayuden a mejorar la calidad del servicio del equipo de mantenimiento.

De la última etapa, de alertas sobre las transformaciones, la mayor parte de los entrevistados identifican solo beneficios al lado del costo de invertir tiempo para implementar el modelo, y es que para implementar la modalidad del GC en la compañía se requiere de estructuración, organización e identificación para saber en manos de quien está y como debe ser integrada, en línea con lo expuesto por (Nagles, 2007).

Como amenaza para la organización, en menor grado se encontró, una posible pérdida del talento dado que no existe una formación específica previa para un tecnico especialista en eólica y se destinan importantes recursos para su entrenamiento y puesta a punto, así lo expone (Toyama, 2016) donde el desarrollo profesional y personal deben ser considerados para un mejor desempeño y compromiso con la empresa.

Entre los obstáculos detectados para lograr implementar el modelo se identificó el contar con tiempo reservado y la resistencia al cambio de algunos colaboradores, por ello se debe

trabajar en un modelo de desarrollo organizacional dinámico que se adecue continuamente, este proceso adapta la funcionalidad para poder gestionar el cambio requerido e implica batir la inercia del confort actual acostumbrado, está en línea investigativa con lo manifestado por (Escudero y Delfín, 2014), quienes también exponen que los cambios deben ser llevados por un gestor o persona altamente especializada que propicie y lidere el programa, ya que se recogerán conocimientos de distintas disciplinas.

Las principales preocupaciones de implementar el modelo se menciona una evaluación de los resultados y retroalimentación constante llevando a la mejora continua, también que no se pierda el interés y termine por diluirse la propuesta, así lo expone (Soto, 2017) donde evaluando las capacidades de la organización se puede determinar si los procesos están implementados correctamente, mediante este análisis podemos mejorar estrategias o eliminarlas.

2.6 Modelo de gestión administrativa

El siguiente modelo se enfocó en la calidad del servicio que entregamos al cliente y aporta de mejor manera en nuestras actividades cotidianas, contribuyendo a su crecimiento y sostenibilidad.

Se debe recalcar la importancia de entregar cada día una mejor calidad del servicio a nuestros clientes, así queda expuesto por los altos directivos de la compañía:

“En nuestras encuestas de fidelización de clientes (Customer Loyalty Surveys), vemos que la Calidad es uno de los principales impulsores para la satisfacción y la insatisfacción del cliente. Esto coloca la Calidad en la parte superior de la lista de mejoras”. Javier Rodriguez Diez, Executive Vice President, Global Sales Vestas.

“Hablamos de la Calidad como un costo, pero debemos recordarnos que la Calidad es el valor que creamos para nuestros clientes”. Tommy Rahbek Nielsen, Executive Vice President for Global Manufacturing Vestas.

El valor orientado al cliente lo podemos entender como la relación entre los beneficios que este percibe ya sea económicos, funcionales o de gestión administrativa con causal del servicio que entregamos como compañía. La forma en la cual realizamos nuestro trabajo es nuestro sello (habla por nosotros), por lo mismo, es de alta relevancia que los procesos se realicen de la forma en que nos comprometimos con los clientes.

Podemos proponer para el equipo de mantenimiento el modelo de la figura 1 de Gestión del conocimiento que fomenta el proceso de mejora continua en Vestas.

Descripción de sus etapas: 1) Generación de conocimiento: los procesos de Vestas de la cadena de valor se encuentran estandarizados existen por un lado el estándar entregado por la organización y el no estándar que no asegura una entrega de conocimientos eficiente.

a) Conocimiento explícito: basado en el proceso de entrega de formación estándar estas pueden ser, reuniones, cursos, capacitaciones, manuales o instrucciones de trabajo.

b) Conocimiento tácito: la transmisión no adecuada de conocimientos sobre los procesos establecidos puede ser potencialmente dañino para la organización, imagen en el mercado y la entrega de valor a nuestros clientes. Este se basa en experiencias, aprendizajes, intuiciones, creencias, entre otros.

2) Proceso de gestión del conocimiento: este es el ambiente de valor donde cada miembro del equipo realiza su contribución y esta consiente del aporte que esto trae con sus pares.

3) Cuerpo del conocimiento: es el corazón del sistema donde se encuentran los grados de variación del conocimiento, corresponde al conocimiento acabado sobre una tarea sumado a el ambiente en el que está inmerso, lo que permite una ágil respuesta a los procesos sin descuidar la calidad del trabajo realizado.

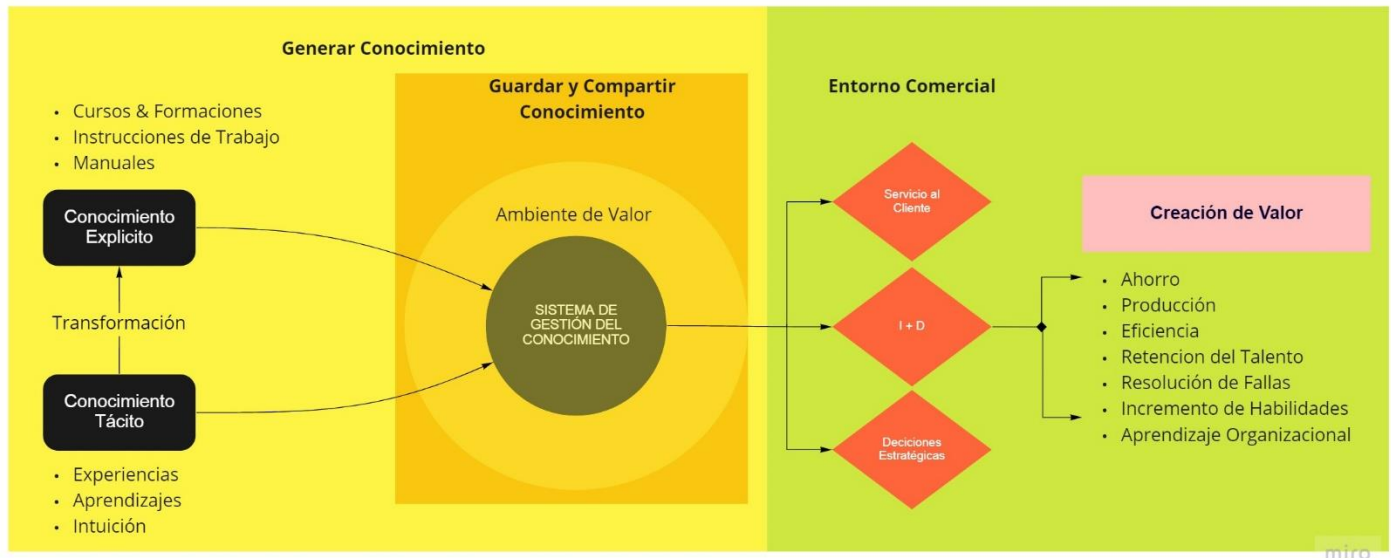


Figura N°14: El vínculo entre la gestión del conocimiento y el valor del cliente (adaptado Gamble & Blackwell, 2004).

El modelo como principales variables, considera todos los aportes levantados, alertas detectadas o propuestas que impacten en el desempeño y posterior calidad del servicio. Como resultado de la aplicación del instrumento, entre las variables a considerar como primera etapa están:

a) Capacitaciones específicas: se busca inicialmente recopilar información con las especializaciones existentes en el recurso humano de trabajo, para luego establecer nivelaciones o formación faltantes, con el objeto de lograr un crecimiento profesional del equipo técnico y a su vez entregar seguridad en la ejecución de la tarea e independencia de otros especialistas.

b) Reuniones: enfocadas en el estudio de las instrucciones de trabajo, análisis de fallas, desarrollo de trabajos específicos u otra información de importancia que deba ser compartida en el grupo de trabajo.

c) Bienestar laboral: averiguar las condiciones y realidades laborales en los miembros del grupo de trabajo, así la organización pueda proporcionar un ambiente de bienestar, esto generara vínculo laboral y compromiso con el trabajo (Hermosa, 2018).

2.7 Estrategias de evidencia científica

Para evidenciar las estrategias escogidas y dar carácter científico a esta investigación se ha utilizado lo siguiente, en el contexto que los resultados son un acercamiento a la realidad estudiada, para a partir de ello hacer los cambios o mejoras de acuerdo con el objetivo propuesto:

- Triangulación de informantes: han participado diferentes grupos de personas, con diversos ámbitos de conocimiento, experiencias y roles en el tema propuesto.
- Triangulación de técnicas y fuentes: la información expuesta en esta investigación considera distintas técnicas y fuentes, el principal recurso son las entrevistas, artículos, revistas de investigación y tesis citadas.
- Criterio del valor de la verdad: se busca disminuir el sesgo del experimentador para proteger la validez de la investigación así la información recopilada refleja fielmente la realidad en estudio.

3 ARTÍCULO

El presente apartado, recoge la investigación contextualizada motivo de este proyecto de grado, y es presentada en formato de artículo académico. Se trata de un artículo conciso, escrito en el formato típico de revistas especializadas o de conferencias, de acuerdo con reglas específicas definidas por la dirección del programa.

El artículo, ha sido cuidadosamente redactado con el fin de que se haga fácilmente entendible y logre expresar de un modo claro y sintético lo que se pretende comunicar, considerando las citas y referencias respectivas de los estudios que lo fundamentan. El trabajo realizado, se sintetiza entonces como artículo, para facilitar al trabajo de quienes puedan estar interesados en consultar la obra original.

Este trabajo, considera y discute, a través de un proyecto aplicado, desarrollado en un contexto de realidad profesional, la integración de herramientas y conocimientos que se han adquirido en las líneas de desarrollo del programa. Lo que se consolida en una investigación profesional contextualizada a la realidad profesional que se expone, la que se relacionada con líneas y ámbitos específicos abordados en el plan de estudios del programa, permitiendo integrar, de manera adecuada, los conocimientos teóricos y metodológicos desarrollados en él.

Modelo administrativo: Calidad del servicio del equipo de mantenimiento de vestas turbinas eólicas Chile

Cristian Rodrigo Cayupil Cayupil ^a, Cristian Palma Infante ^b

^a *Graduado del programa de Magister en Ingeniería Industrial y de Sistemas, Facultad de Ingeniería, Universidad de Desarrollo, ccayupilc@udd.cl*

^b *Profesor de la Facultad de Ingeniería, Universidad de Desarrollo, cristianpalma@ingenieros.udd.cl*

Resumen:

Este trabajo presenta un análisis de la calidad del servicio entregado a los clientes por parte del equipo de mantenimiento de la compañía Vestas Turbinas Eólicas Chile, proyectado dar soporte eficiente acorde al crecimiento de nuevos proyectos así asegurar la continuidad operacional. El objetivo del estudio es proponer un modelo de trabajo sustentado en la gestión del conocimiento para mejorar del desempeño de los equipos de mantenimiento en los parques eólicos de la compañía Vestas Turbinas Eólicas Chile. Para lograrlo se propone una mirada cualitativa que considera la opinión de 13 profesionales, entre ellos, Técnicos, Encargados de bodega, Ingenieros y Gerente de equipos de la empresa, basada en entrevistas semiestructuradas y considerando una muestra por conveniencia, para entender cómo y por qué se percibe la realidad que enfrentan a diario en terreno los colaboradores según contratos entre clientes y Vestas Chile. Los datos muestran que, el modelo propuesto considera la gestión del conocimiento como un factor clave para mejorar el desempeño de los equipos de mantenimiento y repercute en la calidad del servicio entregada, mejora los resultados del negocio tanto para la compañía como a sus clientes y permite que se tomen mejores decisiones operativas. En síntesis, se entrega un modelo de trabajo para gestionar el conocimiento de los equipos de terreno, el cual aporta a la calidad del servicio y mejora el desempeño de los colaboradores impulsando la creación de valor, generando conformidad y satisfacción de los clientes de la compañía Vestas Turbinas Eólicas al ayudar a reducir el factor de pérdidas de producción bajo el 1,8%.

Palabras clave: Energía renovable; Gestión del conocimiento; Modelo de trabajo; Calidad del servicio, Valor al cliente.

1. Introducción

Un país en vías de desarrollo económico necesita una mayor capacidad energética, esto implica un rol vital de la energía eléctrica, para ello se hace necesario cubrir esta demanda donde las energías renovables han tomado un papel importante en la matriz energética del país, su aumento ha sido acelerado y se estima que seguirá creciendo (Espinoza, Osorio y Diaz, 2020).

Los nuevos proyectos implican aumentar las dotaciones de los equipos y grupos de trabajos, invertir en formar al personal, logística, repuestos, herramientas, entre otros. La compañía donde se aplicará el estudio carece de una planificación eficiente implementada y las mejoras se van realizando en la marcha.

Actualmente los equipos más antiguos son los que tienen mejor eficiencia operacional, pues ya cuentan con todos los recursos necesarios para desarrollar los trabajos y un personal con mayor experiencia, situación distinta con los nuevos proyectos, que no están en igualdad de condiciones.

Las decisiones operativas son tomadas por los equipos de planificación y jefaturas, pero estos necesitan tener las herramientas o información suficiente que soporten sus decisiones como: cantidad de parques eólicos (PE), distancia entre PE, cantidad de turbinas por PE, modelos de las máquinas, personal Y herramientas disponibles, así destinen los recursos para equipar a un grupo de trabajo.

Se entiende que el desarrollar e implementar un modelo ajustado a la realidad y que sea fácil de seguir

por los equipos de mantenimiento, se ha tornado esencial para alcanzar altos desempeños en la gestión y cumplimiento de los programas planificados, los cuales deben seguir la estrategia anual definidas por Vestas.

Los nuevos modelos de gestión incluyen todas las actividades que permitan responder a las preguntas ¿cuáles son los objetivos?, ¿qué es prioritario?, ¿cuál estrategia se va a seguir?, y ¿quiénes serán los responsables de cada proceso?, estas interrogantes y bajo un entorno de mejora continua repercuten positivamente en las planificaciones, control real de la ventana de tiempo que deben durar los trabajos, tal que el resultado económico sea beneficioso para la compañía (Viveros et al, 2013; Flores y Ruiz, 2020).

Ante el aumento de parques en construcción, en promedio 4 a 5 por año y esto proyectado a 10 años, indica un creciente número de parques eólicos en Chile, por lo que la gestión operativa se ha visto sobrepasada y los problemas no siempre son resueltos de manera anticipada, sino que el momento debiendo realizar altas inversiones ya que todas las solicitudes se vuelven urgente.

Este análisis de recursos debe ser realizado inmediatamente después que cierran los contratos con los clientes, a si estar preparados ya sea con instalaciones de terreno adecuadas, personal suficiente para desarrollar los trabajos en tiempo y forma, herramientas operativas y con su control de calidad, bodegas acondicionadas con los repuestos y materiales.

La propuesta tiene por objeto mejorar la planificación de los trabajos en base a "Modelo de Gestión" para el equipo de mantenimiento de los parques eólicos, ya que al no tener una organización adecuada y dejarlo a voluntad, no siempre asegura buenos resultados inmediatamente, sino que retrasos varios como la puesta en marcha de los proyectos, en definitiva, inconformidad de los clientes. Un buen juicio nos lleva a tomar decisiones pertinentes, tal que reduzca los costos de mantenimiento y aumente la generación de energía eléctrica (Costa, 2012; Neffa, 2020).

Parques Eólicos Gestión del Mantenimiento: Teoría y definiciones

La industria eólica es de alta complejidad y requiere técnicos especialistas altamente capacitados, esto hace que los equipos de mantenimiento realicen análisis de criticidad de los daños, donde involucran en el estudio las detenciones dadas por mayor número de fallos, mayores tiempos perdidos por detención de las

turbinas, reparaciones, mantenimiento y energía producida. Así al momento de la toma de decisiones se realiza un análisis cuantitativo con una puntuación asignada a cada aspecto mencionado, esto da un nivel de criticidad, lo que permite dar prioridad, enfocar los trabajos importantes y que no pueden ser aplazados, entregando una gran ayuda en la toma de decisiones del equipo de Service (González, Amendola y Depool, 2008; Moreno, 2020).

Planes Operativos: Teoría y definiciones

Los modelos modernos se basan en la mejora continua de la gestión y sus resultados enfocándose en los procesos de planificación, operación y mantención. Para lograrlo, se están estandarizando los procesos, para ello consideran las experiencias de los profesionales que trabajan en la compañía con el objeto de lograr practicas comunes, procesos estandarizados, roles y responsabilidades claras, buscando resultados en base a la mejora continua. En este modelo, se centra en la búsqueda constante de desarrollar los procesos de la mejor forma posible, para los cuales se realiza la medición del desempeño en base al control de indicadores claves de gestión de procesos y los resultados esperados en base a proyecciones y objetivo. La disciplina en los procesos de gestión permite llevar un control sano de los trabajos, representando la realidad de terreno con el sistema de gestión ERP SAP, y con una revisión periódica de metas claras y simples (Zepeda Pérez, 2018).

Modelos de gestión de mantenimiento

La gestión actual del mantenimiento apunta a cuestionarse y realizar estudios constantes buscando la mejora continua, mejorando los procedimientos de trabajo logrando alta eficiencia al mínimo costo. Esto permite a las grandes compañías ser cada día más competitivas, para ello debemos valernos de la información recabada por las evaluaciones de los modelos de gestión implementados, ahora si adicionamos a lo anterior mencionado un método cualitativo que considere las opiniones y criterios de los especialistas que están día a día en campo, junto al equipo que realiza la programación y planificación se pueden obtener resultados esperados y asegurar la disponibilidad de las maquinas (Viveros et al, 2013; Flores et al, 2020).

Se han generado en los últimos tiempos importantes modelos usados en la gestión del mantenimiento, con lo que las organizaciones persiguen entender, explicarse y reflejar operativamente el conocimiento como

beneficio propio (Barragán, 2009). Esto permite la mejora de competitividad y alcanzar el éxito de las compañías. Los modelos generales basado en la GC se pueden resumir en la siguiente tabla:

Tipos de Modelos	Características
Conceptuales, teóricos y filosóficos	Aportan desde un enfoque teórico y conceptual a partir del estudio filosófico y aspectos relacionados con el conocimiento, lo que permite profundizar el entendimiento.
Cognoscitivos y de capital intelectual	Se desarrollan dentro de las organizaciones buscan usar y aplicar el conocimiento con la finalidad de generar valor, y también la solución a problemas.
Sociales y de trabajo	Promueve el beneficio social mediante la socialización del conocimiento entre grupos de trabajo.
Técnicos y científicos	Involucra el uso de las TIC y por otra parte la investigación y desarrollo para mejorar el uso y aplicación del conocimiento.

Tabla 1: Modelos generales basados en la gestión del conocimiento.

Optimización del mantenimiento: una mirada cualitativa

Se considera el mantenimiento como una actividad estratégica clave para las compañías, pues repercute directamente en la competitividad y balance económico. Esta actividad, se basa fuertemente en un factor humano representado por los técnicos y el conocimiento adquirido en base a las experiencias. El mantenimiento se puede definir en base a su composición por 3 elementos: personas, maquina y entorno. Muchos de los problemas de mantención vienen dados por el factor humano, que en los modelos cuantitativos usados no son considerados dentro del modelo de gestión, el considerarlo tienen una incidencia directa en el desempeño del mantenimiento industrial, por esto se debe trabajar en conjunto con el análisis cuantitativo, una mirada cualitativa donde se tome en cuenta la opinión de los técnicos e ingenieros especialistas con una vasta experiencia. La implementación requiere técnicas de gestión basadas en el conocimiento, recopilación de opiniones y experiencias en base a cuestionarios, encuestas, reuniones, foros, observación o auditorias para ver como desarrollan los trabajos (Cárcel y Roldán, 2013). Tener presente que un modelo cualitativo tiene sus ventajas e inconvenientes que debemos considerar, y es que el éxito de los resultados obtenidos se basa principalmente en el nivel de investigación que se realice. Si se logra traspasar y usar el conocimiento en un entorno acorde, tendrá una repercusión más que efectiva en los equipos de trabajo donde se adopte, ya que, incrementa el nivel de especialización de los trabajadores consiguiendo que analicen y tomen

decisiones acertadas en un menor tiempo. Se pueden mencionar algunas ventajas como: reducción de tiempos de indisponibilidad, reducción de la adaptación del personal nuevo, impulsa la presentación de propuestas de mejora y eficiencia en el mismo equipo, reducción de costos de mantenimiento, entre otros.

Si se quiere optar por una mejora cualitativa, debe existir en esta propuesta un "director de orquesta", el cual direcciona a los empleados e incentive a compartir los conocimientos así mejorar la comunicación entre pares, esta figura toma mayor relevancia con la velocidad en la que se desenvuelven las compañías, pues operan en entornos dinámicos y no hay tiempos definidos para compartir conocimiento.

La gestión del conocimiento (GC) en sus distintas fases, mejora el nivel de los servicios entregados y aporta en la misión de la organización. La GC prepara a los equipos frente a un cambio, permitiendo buenas reacciones y toma de decisiones. Esta nueva manera de gestionar la información, debe enfocarse en el conocimiento valioso y sus contribuciones que aportan en el desempeño organizativo (Fernández y Ponjuán, 2008; Montejo y Sousa, 2021).

Gestión del conocimiento.

Una aproximación basada en la teoría antropo - filosófica, menciona al hombre desde dos perspectivas diferentes, aquella que ocupa el rol administrativo y otro que es de carácter jerárquico. Para las empresas debe ser vital gestionar el conocimiento, buscando seres integrales y en constante perfeccionamiento, con ello lograr impactos que tiene en los resultados del negocio, es aquí donde la aplicación de un modelo por competencias toma relevancia, se considera que la competencia es un "saber hacer en contexto"; en otras palabras, en un ambiente determinado fabricar conocimiento (Galarraga, 2018). Estos modelos apoyan la gestión gerencial, debido a que puede conformar de mejor manera su equipo de trabajo en base a las competencias que requiere el cargo, enfocándose en resolución de problemas, organización mejoras e innovación, dar sentido al "trabajo en equipo" y la adaptación al cambio.

La GC es el funcionamiento de los activos inmateriales que generan valor en la compañía y corresponden a procesos como la captura, adecuación y transferencia de conocimiento, de tal manera que, la GC es la herramienta fundamental para el aprendizaje de los

trabajadores en las organizaciones (Durán y Castro, 2011).

Es pertinente lograr un equilibrio entre el conocimiento explícito y tácito si se quiere potencia la cadena de valor, para que los trabajadores sean preponderantes en las metas de la compañía (Rivero y Díaz, 2008; Cordova y Córdova, 2020).

La sociedad está envuelta en un entorno competitivo, en donde a diario nos enfrentamos a nuevas brechas y oportunidades, para ello las organizaciones deben ser capaz de dar una respuesta ágil y regirse por información, conocimiento y el aprendizaje (Sánchez, 2021), existen consensos de lo determinante y valioso que son los activos inmateriales para lograr la anhelada ventaja competitiva.

¿Cómo lo abordan en el resto del mundo?:

La gestión del mantenimiento de los parques eólicos actualmente es apoyada con sistemas avanzados de mantenimiento donde se recoge y analiza grandes volúmenes de datos, estos están supervisados bajo un sistema de control y de adquisición de datos muy conocido como SCADA. Este análisis eficiente de los datos se logra mediante la aplicación de técnicas de Big Data pues cada turbina envía un volumen importante de datos proveniente de los sensores instalados, estos datos manualmente no serían posible analizarlo en tiempo real. Si bien el enfoque de los mantenimientos debe ser predictivo, este análisis de datos introduce a innovar en la gestión del mantenimiento, llevándolo a un análisis prescriptivo, apoyándose de la predicción para la toma de decisiones, el resultado es una mejora en las operaciones, mejora económica en cuanto a maniobras de grandes correctivos o alcanzar los niveles de producción altos.

Un análisis prescriptivo en el mantenimiento se basa en cuatro etapas: se inicia con el análisis con el objeto de detectar síntomas o encontrar anomalías, luego se diagnostica el estado de cada componente, la tercera etapa es definir el tratamiento para finalizar con las acciones a tomar (Merino, 2017).

Las compañías están constante búsqueda de mejorar la gestión del mantenimiento, considerando la mejora continua en el proceso, así optimizar las estrategias con la finalidad de ser económicamente rentables y mantener la competitividad en el rubro.

En el constante esfuerzo por mejorar los planes de mantenimiento y que sean útiles para la toma de decisiones para los operaciones y equipos de

mantención de los parques eólicos. Así hay algunos que buscan integrar las condiciones climáticas como una variable que incide con un alto grado de importancia en los fallos operático de las turbinas (Díaz, 2019), con ello se busca trabajar con mayor información e incluir nuevas variables, que aporten en una mayor disponibilidad de las máquinas. Un nuevo algoritmo, aporta directamente en las decisiones de mantenimiento, operación e incluso en la construcción de un nuevo parque eólico.

Los campos de estudios cuantitativos se expanden y tienden a precisar aún más la toma de decisiones, una técnica a desarrollar es el trabajo con redes neuronales, en donde se entrena la red para lograr identificar un fallo antes de que suceda y realizar las inspecciones en las máquinas de manera proactiva y también se puede trabajar con la inteligencia artificial para las predicciones en tiempo real.

¿Cómo lo abordan en Chile?

Las mejoras en los modelos de gestión del mantenimiento están siendo abordadas con foco en la innovación y mejora continua de los procesos. De lo que resulta, una serie de proyectos nuevos en base a la revisión de las metodologías de trabajo, evaluación del entorno en cual se desenvuelve la actividad, y la adaptación del equipo ante los nuevos escenarios. Estos análisis, se enfocan en la reducción de los tiempos de proceso, calidad y aumentar los niveles productivos.

Los equipos de mantenimiento deben estar al tanto de la situación actual y reconocer claramente sus problemas para poder definir el camino y ejecutar las tareas a llevar a cabo, a fin de, alcanzar las metas productivas o de disponibilidad que impone la compañía (Espinoza, Dias y Back, 2008).

Comprendida la realidad y contemplando el estudio bibliográfico aportado, se procede al cuestionamiento de contexto siguiente: ¿Como la gestión del conocimiento en el plan operativo, mejora el desempeño del equipo de mantenimiento y aporta a la calidad del servicio?

En efecto en Vestas Turbinas Eólicas Chile se desconoce el beneficio que tiene gestionar el conocimiento en el equipo operativo, en particular su impacto y mejoras continuas en los planes anuales establecidos, y sus implicancias en la planificación estratégica para la reducción de los costos asociados y mejora del servicio entregado a los clientes.

Habiendo acudido a las bases teóricas fundamentales para este estudio, cabe destacar que la principal motivación para llevarlo a cabo ha sido la ausencia de un análisis de un modelo de gestión operativo integral para la mejora transversal de los equipos de servicio. Se propone entonces un modelo de trabajo para el equipo de operaciones basado en la gestión del conocimiento, distinguiendo factores y procesos claves que mejore el desempeño de los trabajadores de mantenimiento. En este sentido contribuye a la comprensión de los procesos y factores claves que impactan en el crecimiento del desempeño del equipo de mantenimiento aportando en la calidad del servicio entregado y su repercusión en los tiempos de disponibilidad.

Entendido esto, el objetivo de este trabajo es proponer un modelo de trabajo que considere los conocimientos tácitos y explícitos bajo un sistema que gestione el conocimiento, para la mejora del desempeño de los equipos de mantenimiento en los parques eólicos de la compañía Vestas Turbinas Eólicas Chile.

2. Metodología

Paradigma y diseño: Dada la base del estudio se optó por emplear una metodología cualitativa justificada en entrevistas semi estructuras (Borjas García, 2020), de esta manera, entender en un amplio espectro las percepciones del personal de terreno en cuanto al desempeño del área de mantención en un entorno del contrato de servicios que los regula, gracias a la información obtenida se reflexiona y se identifican los problemas, así mediante un proceso colaborativo, permita la generación de valor y que este quede reflejado en un modelo de trabajo.

Población sobre la que se efectuó el estudio: Se utilizó un muestreo por casos típicos (Galarza, 2020) de ingenieros y técnicos de mantenimiento de los parques eólicos del sur de Chile situados en las regiones VIII y IX. El criterio de caso típico condujo a que se seleccionaran técnicos especialistas que constituirían el 83% del total del personal en terreno. En total participaron 11 Técnicos, 1 Encargado de bodega y 1 Gerente, con una edad promedio de 37 años, con un máximo de 46 años y mínimo de 25 años. Los participantes poseen en promedio una trayectoria laboral de 17 años, y dedicados en la industria eólica va desde los 3 meses a los 7 años en la compañía. De ellos 77% son técnicos de nivel superior, 23% ingenieros son egresados de Universidades e Institutos de formación técnica.

Entorno: Vestas es una compañía con sede en Dinamarca que opera en la industria de la energía eólica, con una fuerza de trabajo de alrededor de 24.500 empleados, tenemos actualmente 45.000 turbinas en servicio en el mundo lo que representa 86 Giga Watts, llegando a un total de 68.787 turbinas o más de 105 GW de capacidad instalada de energía eólica en 80 países de todo el mundo que abarcan seis continentes y contamos con más de 40 años de experiencia. La compañía está lanzando una serie de objetivos ambiciosos bajo la estrategia "Sustentabilidad en todo lo que hacemos", para esto nos propusimos como empresa: nula huella de carbono para el año 2030; producir aerogeneradores sin residuos para el 2040; responsables en seguridad, inclusión y social en nuestro sector; encabezar el cambio con alentado por las energías sustentables. En el mercado financiero se pronostica para el 2021 que Vestas registre ingresos en la bolsa por 2.560 millones de dólares. En Chile Vestas genera 1.494 MW, con 542 turbinas instaladas en 21 parques eólicos.

Las aperturas de ventas a nuevos mercados como el chino y el EE. UU., hizo que Vestas perdiera el liderazgo en el año 2020, General Electric y Woldwind pasaron a ser los que abastecen con más aerogeneradores, las estrategias de estos competidores no serán sostenibles, pues este dominio del mercado es transitorio dado que espacio ganado fue debido a subsidios que caducan el 2021. En este sentido Vestas conociendo el mercado asume menos riesgos, con turbinas puesta en marchas en 34 países. En el mercado eólico marino, Siemens Gamesa es el líder, y para reposicionarse también en esta industria, Vestas a fines del 2020 se adquirió MHI Vestas Offshore Wind, pasarán algunos años antes de que esta alianza impacte en el mercado, pues Siemens Gamesa y otros cinco fabricantes chinos superan a Vestas, posicionando por ahora en el séptimo lugar.

Vestas está conformada por las gerencias de: Ventas, Finanzas, Mantenimiento, Personas y Cultura, Operaciones, Tecnología y Desarrollo. La gestión se distribuye en cinco mercados: Mediterráneo, Américas, Norte y Europa Central, Asia Pacifico y China.

La gerencia de mantención es conformada por: Presidencia, Directorio de mantención y operaciones. A su vez el directorio de mantención se divide en los departamentos de contratos, acuerdos comerciales, y operaciones y el equipo de soporte a operaciones. El equipo de operaciones de mantención se compone del Gerente, Supervisores, Planificadores y el equipo de los parques eólicos compuesto de técnicos y stock keeper.

Como funciones de soporte al equipo de operaciones, se encuentra: HSE, Business Performance, almacén, gestión de pedidos, HR, relación con empleados, compras y transporte.

El equipo donde se efectuó el estudio está ubicado en la zona sur de Chile, a cargo de las operaciones de 119 aerogeneradores o 425 MW, distribuidos en 7 parques eólicos.

Intervenciones: Inicialmente se hizo el piloto de las entrevistas para probar si las preguntas logran extraer la información necesaria para el estudio, tras el pilotaje se aplicó la versión definitiva de la entrevista, las cuales fueron realizadas presencialmente y a través de videollamadas por plataforma Microsoft Teams, las cuales fueron grabadas previo consentimiento de los informantes.

Etapas 1: Caracterizar el presente y comprensión de la realidad.

1. ¿Cómo entiende usted, el proceso de adquirir o entregar conocimiento en su organización?
2. Actualmente en su organización ¿Cómo se aprovecha el conocimiento de los colaboradores?
3. ¿De dónde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento disponible en el equipo de trabajo?
4. ¿En la práctica como opera hoy el proceso de formación de los nuevos colaboradores al ingresar en su empresa?
5. ¿Cómo afecta hoy el no traspasar el conocimiento en la calidad del servicio entregado a nuestros clientes o entre sus mismos compañeros de trabajo?

Etapas 2: Propuestas de alto impacto

6. ¿Cómo podemos modificar la situación actual del equipo para mejorar el desempeño laboral?
7. ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto? ¿Cuáles?
8. Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo de planificación operativo basado en la gestión del conocimiento, distinguiendo factores y procesos claves que ayude en la toma de decisiones y mejore el desempeño de los equipos de servicio. ¿Qué opina de dicha propuesta o del cambio planteado así?

Etapas 3: Alertas sobre las transformaciones

9. ¿Cuáles son, en su opinión, los costos de implementar la gestión del conocimiento en su empresa?

10. ¿Qué tipo de amenaza o riesgo podría provocar en la organización un plan de gestión basado en los conocimientos y habilidades de cada técnico?

11. ¿Cuáles son los factores que facilitarían y obstaculizarían, en esta empresa, la implementación de un modelo de gestión del conocimiento?

12. ¿Qué recomendación para gestionar estos cambios en Vestas?

13. ¿Cuál sería su principal preocupación respecto de la aplicación o implementación de un modelo de gestión del conocimiento?

Métodos de verificación y validación del instrumento: Se incorporó en el estudio al gerente zonal de mantenimiento de la compañía, el cual posee experiencia, conocimiento y está consciente de las falencias que deben abordarse en su equipo de trabajo a cargo, también se contactará a dos gerentes regionales uno a cargo de Chile, Bolivia y Perú, y el otro a cargo de Argentina y Uruguay, junto con la ampliación de la muestra, esto para obtener un alto grado de satisfacción con el instrumento. Preliminarmente se ejecutó un piloto con informantes externos a la compañía, para evaluar la profundidad de las respuestas y adecuar las preguntas del instrumento. (Escobar y Cuervo, 2008).

Plan de análisis de los datos: Para su análisis se ha realizado una categorización mediante un proceso deductivo (Piñero y Piñero, 2021), extrayendo los criterios que nos permitan observar el desarrollo de lo que entendemos como calidad de servicio, pero también se ha estado atento al razonamiento inductivo, sobre situaciones que emergen de la aplicación del instrumento. Esta categorización es una selección de factores y elementos claves, siendo consciente que se podría diversificar aún más en su construcción y aplicación.

Ética: Se veló por la privacidad y anonimato de las declaraciones dadas, de modo que, la conversación surgiera de forma natural y la capitulación de la información fuera sin sesgos. Se gestionó la colaboración voluntaria de los participantes, con respeto, sin emitir juicio de valores, y sin criticar ningún tipo de respuesta. Los colaboradores son todos mayores de edad y no presentan ningún tipo de deficiencia mental diagnosticada (Espinoza Freire, 2020).

3. Resultados

Tras la aplicación del instrumento se presentan los resultados obtenidos, se resaltan las frases que añaden información de utilidad al estudio.

3.1 Análisis de datos

Ítem 1: ¿Cómo entiende usted, el proceso de adquirir o entregar conocimiento en su organización?

Si revisamos los resultados generales de la primera pregunta de la entrevista, sorprende que un alto porcentaje de los entrevistados consideren que el proceso de adquirir conocimiento en la compañía como algo que se realiza de manera informal siendo el 69% de los entrevistados quienes lo asocian más como una unidad de apoyo. Lo anterior mencionado queda en evidencia cuando se indica: "El conocimiento es traspasado por los trabajadores de más experiencia, no está definido por Vestas" (E2), o "Como inducción se entregan cursos básicos, pero el conocimiento o información se adquiere entre los pares" (E11). Este resultado se da en diferentes niveles jerárquicos al que pertenecen los informantes claves. En resumen, la cifra de quienes se apropian del concepto es elevada, siendo en las otras categorías un 23%, quienes entienden que se adquiere conocimiento bajo la tutela de un ente establecido como un centro de formación y un 8% lo asocia a una característica propia de la persona basada en el autoaprendizaje. Se enfatiza que los entrevistados tienen una amplia experiencia laboral, en promedio de 17 años, por lo que los puntos de vistas son en base a la amplia trayectoria del equipo humano.

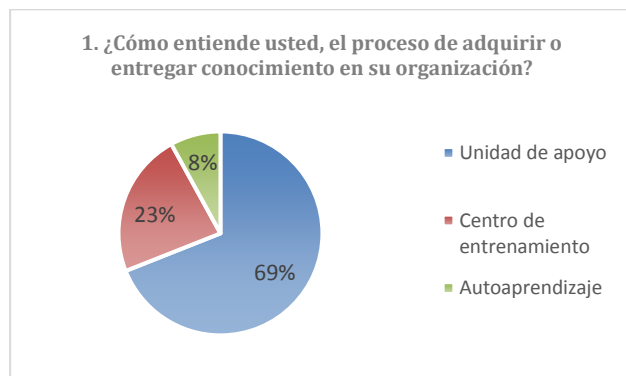


Figura 1. ¿Cómo entiende usted, el proceso de adquirir o entregar conocimiento en su organización? Fuente: elaboración propia.

Ítem 2: Actualmente en su organización ¿Cómo se aprovecha el conocimiento de los colaboradores?

Un 85% de los informantes considera que se aprovecha el conocimiento de los colaboradores, esta apreciación se dividió en dos categorías: la primera, traspasando conocimiento entre pares, esto corresponde a un 54% de los entrevistados, es así como lo expresa lo siguiente "El equipo cuenta con diferentes potenciales, los cuales se aprovechan y además se comparten las experiencias, ha sido de bastante ayuda al momento de analizar fallas" (E10). La segunda, enfocada en realizar un buen trabajo lo que queda reafirmado en textualidades como "Ayuda bastante el filtro al momento de la contratación, esto junto con una buena gestión administrativa lleva a realizar el trabajo de mejor manera" (E5).

Solo el 15% de los informantes considera que no se aprovecha el conocimiento, es así como se menciona "Vestas te forma, ya que no existen técnicos especialistas, tu profesión de base pasa a segundo plano" (E2).

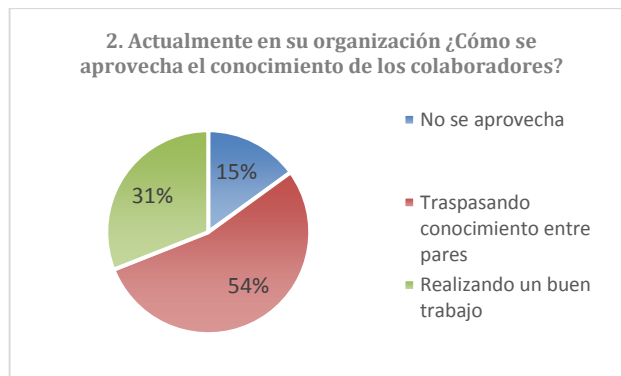


Figura 2. Actualmente en su organización ¿Cómo se aprovecha el conocimiento de los colaboradores? Fuente: elaboración propia.

Ítem 3: ¿De dónde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento disponible en el equipo de trabajo?

En este apartado nos encontramos con varias oportunidades, una de las principales con un 38% es que mejora la actitud y motivación, esto lleva a que el equipo de trabajo refuerce el conocimiento y salen a la luz las experiencias profesionales, así lo menciona "La persona que está enseñando reafirma lo que sabe, el técnico nuevo aporta con una nueva visión que ayudaría a mejorar el método de trabajo" (E3). La respuesta es similar con "El poder generar conocimiento depende de varios factores, puedes entregarlo, pero no aseguras recepción de este. Se debe valorar más el conocimiento o la experiencia que el cartón que te da un título. Entendiendo que cada uno tiene sus tiempos y son distintas formas de procesar el conocimiento" (E13). Por otra parte, y a un mismo nivel

con un 23% se obtuvieron respuestas basadas en reducción de tiempo y calidad del servicio, lo considera así "Es bueno compartir experiencia para reducir la carga laboral, no debemos ser indispensables" (E5). El concepto queda reafirmado con "Un acabado análisis y comprensión no solo permite desarrollar un mejor trabajo, sino también desarrollar la habilidad de enseñar y generar líderes innatos en el equipo" (E10). Por último, en la última categoría asociada a un 15%, se aprecia una preocupación más allá del trabajo como tal, sino que aporta a reducir los riesgos e incertidumbre, se aporta una buena idea "Se tiene que realizar el acompañamiento guiado de un técnico con mayor experiencia, se asimilación de manera eficiente la información" (E4).

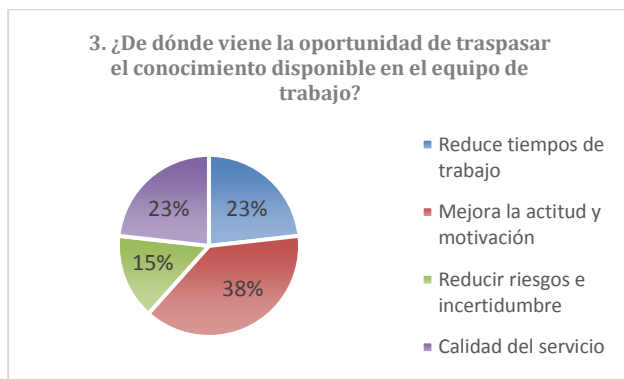


Figura 3. ¿De dónde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento disponible en el equipo de trabajo? Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, en estas oportunidades mencionadas la mayor parte de los entrevistados fueron enfáticos en mencionar que la oportunidad se da siempre que existan ganas y esta la actitud de aprender: "El poder generar conocimiento depende de varios factores, puedes entregarlo, pero no aseguras recepción de este. Se debe valorar más el conocimiento o la experiencia más que el cartón que te da el título. Entendiendo que cada uno tiene sus tiempos y son distintas formas de procesar el conocimiento" (E13).

Ítem 4: ¿En la práctica como opera hoy el proceso de formación de los nuevos colaboradores al ingresar en su empresa?

Al realizar esta pregunta nos encontramos que un 54% de los entrevistados considera que no existe un proceso de formación al ingresar a la compañía, se denota una falta de apoyo y entrega de herramientas para asumir de buena forma el rol al cual fueron

contratados, es destacable lo mencionado por uno de los informantes "No se entregan las herramientas y tampoco existe una estrategia de trabajo clara definida, abarrotar de indicadores a conducido a una precaria vida social, lo que ha llevado a tratar solo aspectos laborales" (E1). Esta respuesta es similar y demuestra la informalidad con la que llevan las formaciones iniciales, así que demostrado con lo indicado "A través de un comentario o preguntando te enteras de cómo hacer un trabajo, no existe la instancia donde te digan dónde encontrar la información, tampoco se evalúan los riesgos, finalmente la empresa está jugando en una línea muy delgada y me hace reflexionar de que algo mal estamos haciendo" (E8).

Por otra parte un 46% de los informantes menciona que los procesos de formación iniciales operan de manera deficiente, se identifican diferencias al recibir el mismo curso, oportunidades de mejora donde se puede combinar la modalidad teórico-práctico en los cursos más especializados, también se expone lo cuándo se dictan los cursos ya es tarde y se manifiesta una molestia generalizada en el equipo, esto se reafirma con lo expuesto "Opera muy mal, es sensible a cambios y la división que este cargo tiene un déficit de desempeño notorio. Se aspira a que los técnicos ingresen a máquina con los cursos básicos, un perfil de formación inicial" (E13).

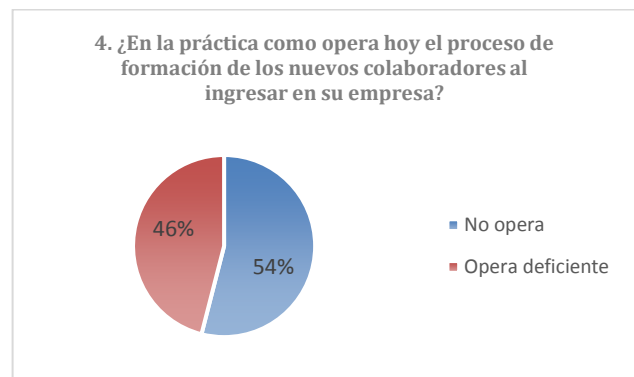


Figura 4. ¿En la práctica como opera hoy el proceso de formación de los nuevos colaboradores al ingresar en su empresa? Fuente: elaboración propia.

Ítem 5: ¿Cómo afecta hoy el no traspasar el conocimiento en la calidad del servicio entregado a nuestros clientes o entre sus mismos compañeros de trabajo?

Los resultados obtenidos identifican que lo que afecta en mayor parte es el desempeño del equipo con un 69%, es importante poder compartir las experiencias y apoyarse con los pares, así concuerda con lo expuesto

por el "Afecta en los tiempos comprometidos con el cliente, no en la calidad. Por otro lado, generar rivalidades y divisiones en el grupo de trabajo" (E13). Un 23% de los entrevistados menciona que afecta en la planificación, los tiempos comprometidos con el cliente se extienden, y las tareas que cuentan con tiempos establecidos no se cumplen "Es fundamental que el trabajador llegue con un entrenamiento y se le haga un acompañamiento guiado, para que el trabajo se desarrolle sin interrupciones" (E5). Y un 8% considera que provoca caos y desorganización "No hay procesos donde medir o evaluar el aprendizaje, los equipos tardan en tomar ritmo de trabajo" (E1).

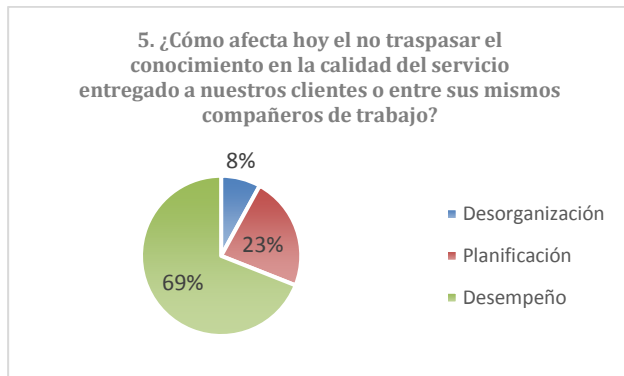


Figura 5. ¿Cómo afecta hoy el no traspasar el conocimiento en la calidad del servicio entregado a nuestros clientes o entre sus mismos compañeros de trabajo? Fuente: elaboración propia.

Ítem 6: ¿Cómo podemos modificar la situación actual del equipo para mejorar el desempeño laboral?

Al analizar los resultados se identificas 3 categorías relevantes, un 38% considera que se deben medir las capacidades de los miembros del equipo, así trabajar en los puntos débiles o áreas del conocimiento que necesiten ser abordadas, este proceso se recomienda que sea realizado por un formador local que este capacitado para asumir este rol "Se visualiza una diferencia de competencias y se exige de la misma manera que un trabajador preparado, se debe capacitar y nivelar los conocimientos" (E8).

Con un 31% aprecia que se debe fortalecer la gestión administrativa, teniendo en vista el programar los trabajos de manera anticipada, propiciando tiempos reservados para el estudio de los trabajos y que el equipo se complemente según las especialidades profesionales "Dedicar el espacio para preparar el trabajo, mejorando la comunicación y estableciendo reuniones para revisar tareas y hacer preguntas" (E5).

Por último, hay que destacar con un 23% el establecer procesos, con la finalidad de que exista formalmente: una inducción inicial, pautas de trabajo, modalidades de trabajo con acompañamiento guiado o formaciones iniciales "Se deben realizar las capacitaciones y formaciones mínimas" (E10), "Dejar por norma una inducción teórica-práctica inicial, enfocada a la tarea que va a desarrollar el trabajador" (E2).

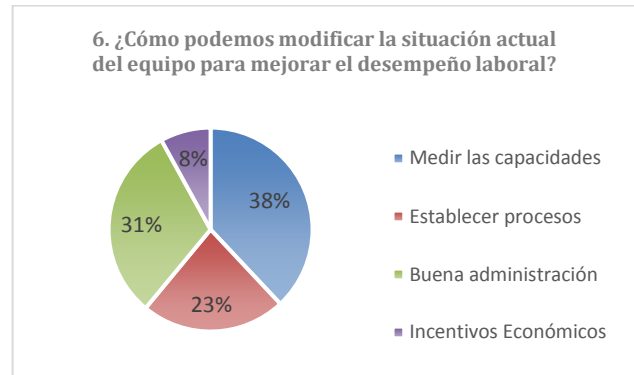


Figura 6. ¿Cómo podemos modificar la situación actual del equipo para mejorar el desempeño laboral? Fuente: elaboración propia.

Ítem 7: ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto? ¿Cuáles?

Al plantear esta pregunta, hubo una inclinación de un 62% a la generación de instancias de reuniones de equipo, enfocada dentro de la jornada laboral en donde se dedique tiempo para estudio, análisis y discutir los pasos para ejecutar las tareas, así lo menciona "Hacer un workshop para compartir informacion y metodologías de trabajo" (E13). En estas reuniones, también es la instancia para promover la participacion activa del equipo y que se apunten de manera voluntaria en los trabajos ya sea para aportar experiencias o lograr aprendizajes, "Definir las parejas de trabajo para que se complementen en cuanto a la experiencia y especialidad. Esto aporta en la satisfacción profesional, pues ayuda a resolver o sacar las tareas adelante por el mismo equipo" (E7).

Encontramos también respuestas de un grupo de entrevistados que con un 31% quienes apuntan a realizar capacitaciones específicas, que sean dictadas por los mismos miembros del equipo, generando un ambiente de confianza que aporte en la cohesión del grupo entre los miembros de menos y mayor experiencia en el rubro eólico, "hacer capacitaciones que sean dictadas por los mismo miembros del equipo, provocaría un impacto positivo inmediato, y se dejaría

de ver como un favor al trabajador con menos experiencia" (E10).

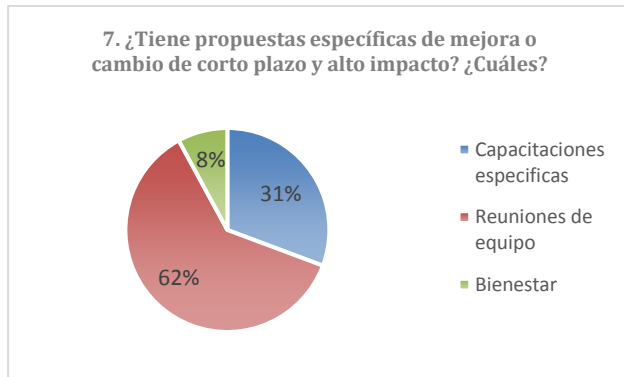


Figura 7. ¿Tiene propuestas específicas de mejora o cambio de corto plazo y alto impacto? ¿Cuáles? Fuente: elaboración propia.

Ítem 8: Si yo le propusiera una estrategia de cambio basada en un modelo de trabajo que gestione el conocimiento, distinguiendo factores, procesos claves y con esto mejorar el desempeño de los equipos de servicio. ¿Qué opina de un cambio planteado así?

En este apartado, todos los informantes se mostraron a favor de implementar una estrategia de trabajo basado en la gestión del conocimiento, si analizamos en detalle un 62% dijo estar totalmente a favor, esto queda en evidencia por lo expuesto "Siempre una propuesta de mejora es bienvenida, solo trae beneficios a la compañía y mejora la calidad de vida del trabajador, me interesa tener tiempo de calidad con mi familia"(E8); "Hay que implementarlo, elevaría el estándar del trabajo, competencias, reducción de tiempos de averías y costos" (E10).

Ahora bien, un 38% dijo estar a favor, si están los objetivos claros, es importante que la implementación sea apoyada con plan informativo donde se definan los objetivos y los resultados esperados del programa, conscientes de que los cambios no son inmediatos y debe darse etapas para adoptar la modalidad de trabajo, enfocado en la mejora continua, "Es importante informar desde un inicio la forma de trabajo, dejando claros los objetivos, así no genera estrés en el trabajador y se está consciente que requiere un tiempo de maduración" (E4).

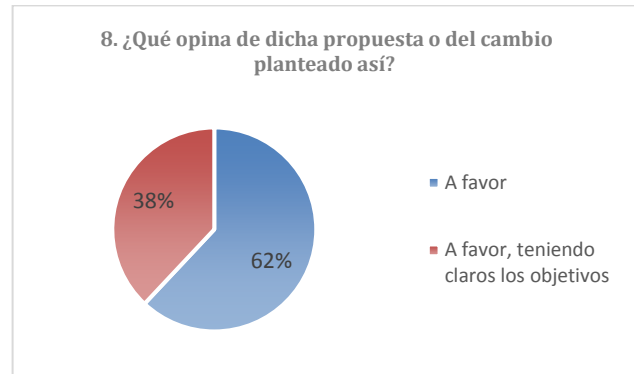


Figura 8. Opinión sobre la propuesta presentada. Fuente: elaboración propia.

Ítem 9: En su opinión, ¿cuáles serían los costos de implementar la gestión del conocimiento en su empresa?

En este ítem, un 62% de los informantes solo identifica beneficios de implementar la gestión del conocimiento en la organización, se logra: mayor eficiencia, reducción de los tiempos en atención de fallas y mayor producción, "es más alto el costo de no implementarlo, en la actualidad las jornadas laborales son extensas y afectan la vida laboral" (E7); "Te genera más costos el ir una y otra vez a atender una avería por falta de conocimiento" (E12).

Un 38% de los informantes se mostraron preocupados por el tiempo de formación, ya que en terreno existe la constante presión por parte del cliente y la compañía de mantener las turbinas en funcionamiento y esto puede causar que pase a segundo plano la modalidad de trabajo "Para considerar que el equipo llegue a un alto rendimiento, se deben dar los tiempos de formación" (E1).

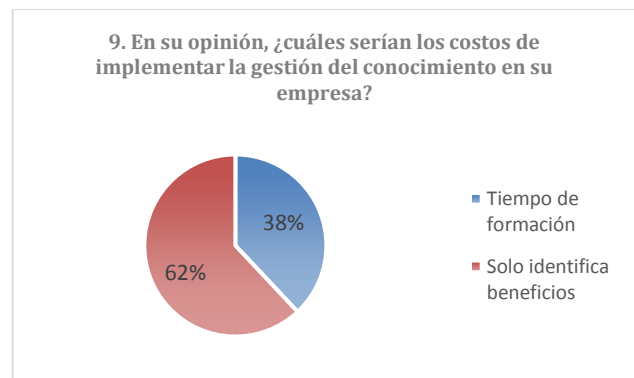


Figura 9. En su opinión, ¿cuáles serían los costos de implementar la gestión del conocimiento en su empresa? Fuente: elaboración propia.

Ítem 10: ¿Qué tipo de amenaza o riesgo podría provocar en la organización un plan de gestión basado en los conocimientos y habilidades de cada técnico?

La amenaza detectada para la organización según el análisis, un 15% identificó una posible complicación para retener el talento, esto dado a la alta carga laboral y demanda de tiempo fuera de la jornada que afecta directamente la vida privada de los empleados "El ajetreo laboral padecido a diario, hace que uno busque tiempo para desarrollar la vida familiar o personal" (E1).

Caso contrario, un 85% de la muestra considero que no existe riesgo alguno para la compañía "Está definido el compartir la información por la organización, existen tiempos establecidos para ascenso los cuales no deben interferir con el modelo propuesto" (E13).

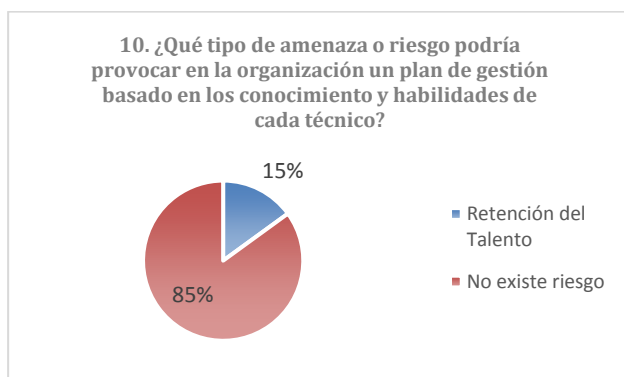


Figura 10. ¿Qué tipo de amenaza o riesgo podría provocar en la organización un plan de gestión basado en los conocimientos y habilidades de cada técnico? Fuente: elaboración propia.

Ítem 11: ¿Cuáles son los factores que facilitan y obstaculizan, en esta empresa, la implementación de un modelo de gestión del conocimiento?

Al consultar por esta pregunta los informantes identificaron con una tendencia en las respuestas de un 54% como el principal obstáculo, si se dará el tiempo dedicado para implementar el modelo de trabajo, el ritmo de trabajo versátil y vertiginoso del rubro donde aparecen cada año nuevos proyectos ha generado una sobrecarga laboral donde los calendarios están muy ajustados y cualquier retraso provoca en el equipo un estrés y cansancio "Estamos en una compañía moderna que siempre piensa en innovar, pero el abrupto crecimiento y constantes cambios organizacionales pueden afectar la implementación" (E13).

También se identificó como obstáculo con un 38% la resistencia al cambio se debe empezar con un piloto para luego llevar a implementar el modelo de manera global con resultados y demostrando que es necesaria la modalidad de trabajo, informar sobre la necesidad y los beneficios de trabajar de esta manera, "Tener el tiempo y que se entreguen las herramientas acordes a la implementación, entender que será solo beneficio para la organización" (E7).

Finalmente, uno de los entrevistados menciona que no se quiera ejecutar ante el escenario de que la compañía decida entrar en un control de costos "Que la compañía entre en reducción de gastos, que a la final cuestan caros y terminen afectando la imagen de la compañía" (E1).

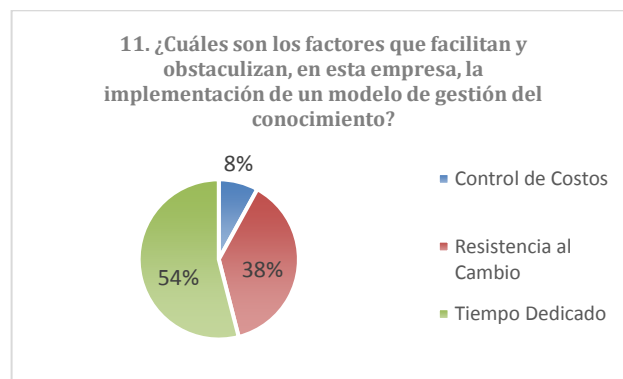


Figura 11. ¿Cuáles son los factores que facilitan y obstaculizan, en esta empresa, la implementación de un modelo de gestión del conocimiento? Fuente: elaboración propia.

Ítem 12: ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en su empresa?

En esta consulta la mayor parte de los entrevistados (62%), recomienda que se lleve a cabo la implementación y se logre la consolidación del modelo, "Dejar que el modelo se consolide, presentar datos reales así reflejar que es buen proyecto" (E5); "Es super fácil cuestionar cuando no visualizas los problemas por completo, me gustaría que se les den tiempo a los cambios hasta que se consoliden, son demasiados cambios en poco tiempo" (E13).

El otro 38%, recomienda partir con un plan de capacitaciones las cuales no se han dado de manera oportuna y se deben considerar desde el ingreso a la compañía "Se debe partir cumpliendo los lineamientos que especifica la compañía, estamos pasando por alto calificaciones que deben ser resueltas a la brevedad" (E8).

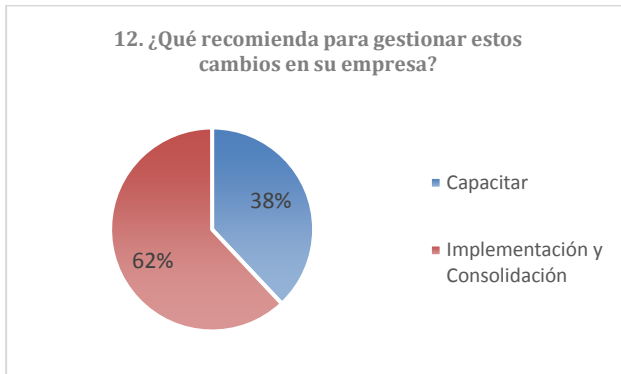


Figura 12. ¿Qué recomienda para gestionar estos cambios en su empresa? Fuente: elaboración propia.

Ítem 13: ¿Cuál sería su principal preocupación respecto de la aplicación o implementación de un modelo de gestión del conocimiento?

Este último ítem, un 54% de los entrevistados les preocupa que el modelo no se evalúe y por ende no se tomen las medidas de mejora "Se debe realizar un análisis y evaluación, para poder identificar los problemas y hacer las mejoras" (E8).

Por último, la otra parte de los entrevistados (46%) muestran su preocupación a la pérdida de tiempo dada por la falta de interés "Que por desmotivación de algunos o falta de vocación no se logren los resultados esperados en nuestro trabajo"(E2).

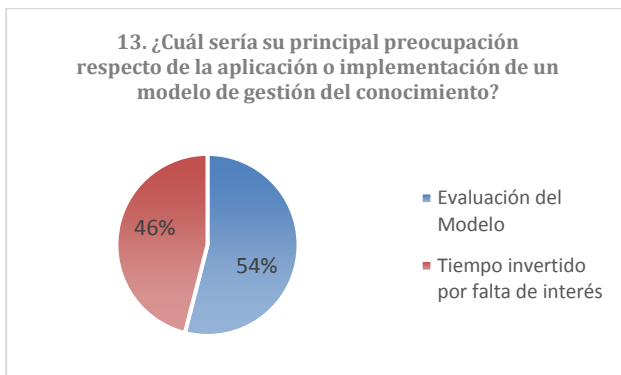


Figura 13. ¿Cuál sería su principal preocupación respecto de la aplicación o implementación de un modelo de gestión del conocimiento? Fuente: elaboración propia.

3.2 Discusión de resultados

De acuerdo con las entrevistas realizadas al explorar la etapa de caracterizar el presente y comprender la realidad, nos damos cuenta que el concepto de Gestionar Conocimiento en la organización, es

atribuido a una unidad de apoyo más que un proceso de formación y capacitación de los colaboradores, esto está en línea con lo planteado por (Masacon y Aristega, 2017), trabajo que menciona que esta práctica es habitual en las organizaciones y es el activo intangible más importante, pues sino se gestiona bien, puede traer problemas graves como afectar la producción, pérdida de competitividad o incluso desaparecer del mercado.

Ahora al preguntar sobre si se aprovecha el conocimiento de los colaboradores, se evidencia un alto grado de utilización dado principalmente por la ausencia de procesos de capacitación en el área. Pues, tal como lo indica (Agudelo y Valencia, 2018), debe ser parte de la política de dirección de las empresas de hoy, y considerado como una estrategia de largo plazo. Así, los trabajadores para lograr cumplir los objetivos usan el conocimiento disponible en el equipo para nivelar al equipo y preparar la ejecución de los trabajos de mejor manera.

Para entender de donde viene la oportunidad de traspasar el conocimiento en la organización, en mayor medida viene dado por el impacto positivo que produce en la actitud y motivación de los trabajadores, mejora el servicio entregado y reduce el tiempo de trabajo, y por consecuencia menor tiempo de detención de las máquinas. Esto se corresponde con lo planteado por (Alzamora, 2018), donde expresa que, acrecentar la brecha de valor en las corporaciones es el fruto de la capacidad de conocimiento que tenga el capital humano, para ello se requiere trabajo en equipo y capacitación, así adoptarlo en la cultura.

Los hallazgos al consultar sobre cómo operan los procesos actuales de formación entregados a los nuevos colaboradores se detectó que no operan o que son deficientes, por lo que se deben potenciar pues, es vital que el colaborador se le entreguen las herramientas para poder desarrollar su trabajo y logre un compromiso con la organización, estos descubrimientos concuerdan con lo enunciado por (Torres-Flórez, 2019), quien expresa que las formaciones son el instrumento que permite el desarrollo del trabajador y debe ser fortalecido continuamente en un ambiente controlado y en orden.

Por su parte, los hallazgos muestran que no gestionar conocimiento en las organizaciones, afecta directamente en el desempeño de los colaboradores, no se cumplen las planificaciones dentro de los plazos establecidos y provoca desorganización en el equipo, teniendo que ellos autocapacitarse para poder rendir

de buena manera para el rol que fue contratado, y por consecuencia esto trae una falta de compromiso con la empresa y lleva a los trabajadores talentosos que emigren a la competencia. Como lo indica (Macas, Carchi, Valencia y Urgiles, 2019), que para afrontar los cambios abruptos cambios del mercado y lograr una ventaja competitiva, las organizaciones deben tener un enfoque administrativo que aproveche experiencias y conocimientos de su recurso humano.

Para abordar las brechas detectadas en esta etapa se propone adoptar en la organización el modelo de GC para mejorar el desempeño del equipo de mantención. Capacitar a los trabajadores en distintos niveles, para nivelar conocimientos y equilibrar las capacidades del recurso humano con los objetivos estratégicos de la empresa. También desarrollar un programa de líderes que sean capaces de entender la realidad del entorno, para propiciar en la organización la transferencia del conocimiento. Implementar formaciones específicas para equiparar lo académico con lo operativo. Fortalecer la gestión administrativa para elevar la eficiencia y capacidad del equipo de mantenimiento.

Se revela en la etapa de propuestas de alto impacto que, los entrevistados consideran que para modificar la situación actual en el equipo de trabajo se debe realizar una nivelación de conocimientos de tal manera de identificar falencias y realizar las capacitaciones para abordarlas con los mismos miembros al interior del equipo, así lo menciona (Sarmiento, 2018), en el cual en un ambiente de intercambio y construcción de conocimiento entre los mismos colaboradores, produce incrementos sustantivos en la producción, esta modalidad de comunidades laborales exitosas se debe incentivar en las empresas modernas. También que la administración, establezca una programación de los trabajos con antelación adecuada y se trabaje con reuniones periódicas de coordinación.

Ahora, al indagar sobre las propuestas específicas, una gran parte de los entrevistados coincidió en la importancia de realizar reuniones de equipo, está en línea con lo expuesto por (López, 2018) donde se hace énfasis en el aprendizaje y el intercambio de participación socio profesional en el cual cada trabajador desde su ámbito de especialización pueda aportar al mejoramiento continuo del equipo.

La totalidad de los entrevistados está a favor de trabajar con un modelo de planificación operativo basado en la gestión del conocimiento, que contribuya a incrementar el desempeño del equipo de mantención,

siempre que este claramente definido el alcance. Lo expuesto está en línea con lo planteado por (Rodríguez, Nuñez y Esparza, 2018), donde el gestionar el conocimiento es el principal recurso para obtener ventajas competitivas en las organizaciones, puesto que propicia un ambiente para el permanente descubrimiento y posibilita una ágil adaptación a las variaciones del mercado.

Para abordar las brechas detectadas en esta etapa se propone identificar el conocimiento y habilidades disponibles de los colaboradores para asignarlos a trabajos acorde a su especialidad, así llegar a reducir los tiempos de las intervenciones sin afectar la calidad. Establecer espacios de tiempos reservados para reuniones de equipo, donde se analicen, discutan y definan las responsabilidades de cada trabajador. Emplear un modelo de trabajo basado en la gestión del conocimiento para detectar factores claves y procesos que ayuden a mejorar la calidad del servicio del equipo de mantenimiento.

De la última etapa, de alertas sobre las transformaciones, la mayor parte de los entrevistados identifican solo beneficios al lado del costo de invertir tiempo para implementar el modelo, y es que para implementar la modalidad del GC en la compañía se requiere de estructuración, organización e identificación para saber en manos de quien está y como debe ser integrada, en línea con lo expuesto por (Nagles, 2007).

Como amenaza para la organización, en menor grado se encontró, una posible pérdida del talento dado que no existe una formación específica previa para un tecnico especialista en eólica y se destinan importantes recursos para su entrenamiento y puesta a punto, así lo expone (Toyama, 2016) donde el desarrollo profesional y personal deben ser considerados para un mejor desempeño y compromiso con la empresa.

Entre los obstáculos detectados para lograr implementar el modelo se identificó el contar con tiempo reservado y la resistencia al cambio de algunos colaboradores, por ello se debe trabajar en un modelo de desarrollo organizacional dinámico que se adecue continuamente, este proceso adapta la funcionalidad para poder gestionar el cambio requerido e implica batir la inercia del confort actual acostumbrado, está en línea investigativa con lo manifestado por (Escudero y Delfín, 2014), quienes también exponen que los cambios deben ser llevados por un gestor o persona altamente especializada que propicie y lidere el

programa, ya que se recogerán conocimientos de distintas disciplinas.

Las principales preocupaciones de implementar el modelo se menciona una evaluación de los resultados y retroalimentación constante llevando a la mejora continua, también que no se pierda el interés y termine por diluirse la propuesta, así lo expone (Soto, 2017) donde evaluando las capacidades de la organización se puede determinar si los procesos están implementados correctamente, mediante este análisis podemos mejorar estrategias o eliminarlas.

3.3 Modelo de gestión administrativa

El siguiente modelo se enfocó en la calidad del servicio que entregamos al cliente y aporta de mejor manera en nuestras actividades cotidianas, contribuyendo a su crecimiento y sostenibilidad.

Se debe recalcar la importancia de entregar cada día una mejor calidad del servicio a nuestros clientes, así queda expuesto por los altos directivos de la compañía:

“En nuestras encuestas de fidelización de clientes (Customer Loyalty Surveys), vemos que la Calidad es uno de los principales impulsores para la satisfacción y la insatisfacción del cliente. Esto coloca la Calidad en la parte superior de la lista de mejoras”. Javier Rodriguez Diez, Executive Vice President, Global Sales Vestas.

“Hablamos de la Calidad como un costo, pero debemos recordarnos que la Calidad es el valor que creamos para nuestros clientes”. Tommy Rahbek Nielsen, Executive Vice President for Global Manufacturing Vestas.

El valor orientado al cliente lo podemos entender como la relación entre los beneficios que este percibe ya sea económicos, funcionales o de gestión administrativa con causal del servicio que entregamos como compañía. La forma en la cual realizamos nuestro trabajo es nuestro sello (habla por nosotros), por lo mismo, es de alta relevancia que los procesos se realicen de la forma en que nos comprometimos con los clientes.

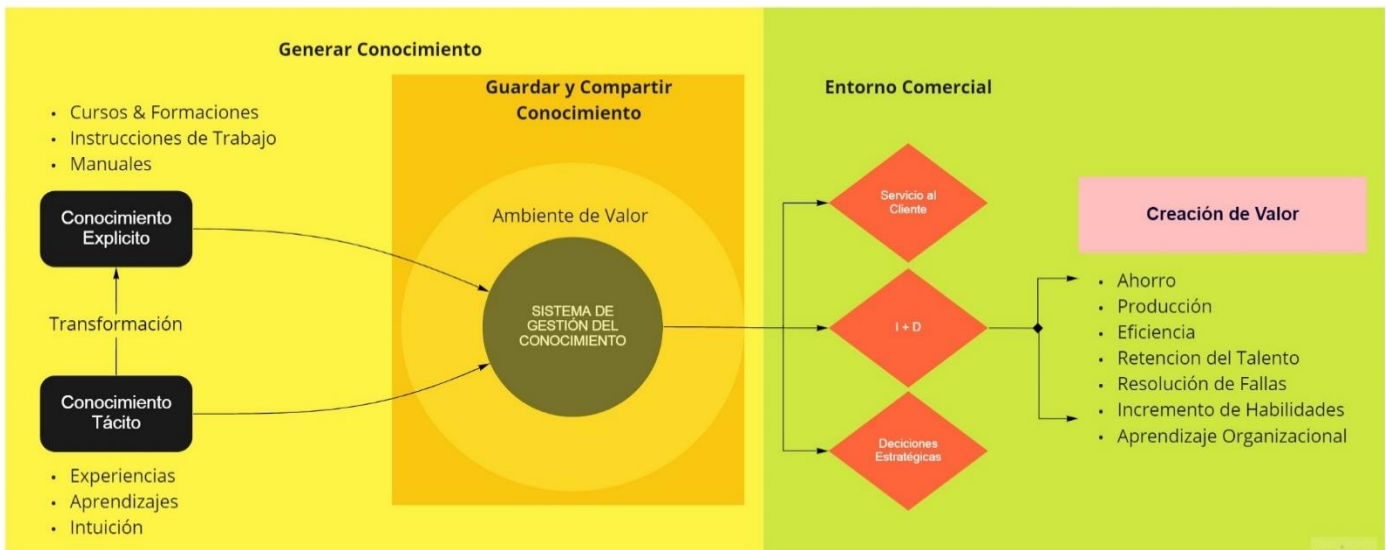


Figura N°14: El vínculo entre la gestión del conocimiento y el valor del cliente (adaptado Gamble & Blackwell, 2004).

Podemos proponer para el equipo de mantenimiento el modelo de la figura 14 de Gestión del conocimiento que fomenta el proceso de mejora continua en Vestas.

Descripción de sus etapas:

1) Generación de conocimiento: los procesos de Vestas de la cadena de valor se encuentran estandarizados existen por un lado el estándar entregado por la

organización y el no estándar que no asegura una entrega de conocimientos eficiente.

a) Conocimiento explícito: basado en el proceso de entrega de formación estándar estas pueden ser, reuniones, cursos, capacitaciones, manuales o instrucciones de trabajo.

b) Conocimiento tácito: la transmisión no adecuada de conocimientos sobre los procesos establecidos

puede ser potencialmente dañino para la organización, imagen en el mercado y la entrega de valor a nuestros clientes. Este se basa en experiencias, aprendizajes, intuiciones, creencias, entre otros.

2) Proceso de gestión del conocimiento: este es el ambiente de valor donde cada miembro del equipo realiza su contribución y esta consiente del aporte que esto trae con sus pares.

3) Cuerpo del conocimiento: es el corazón del sistema donde se encuentran los grados de variación del conocimiento, corresponde al conocimiento acabado sobre una tarea sumado a el ambiente en el que está inmerso, lo que permite una ágil respuesta a los procesos sin descuidar la calidad del trabajo realizado.

El modelo como principales variables, considera todos los aportes levantados, alertas detectadas o propuestas que impacten en el desempeño y posterior calidad del servicio. Como resultado de la aplicación del instrumento, entre las variables a considerar como primera etapa están:

- a) Capacitaciones específicas: se busca inicialmente recopilar información con las especializaciones existentes en el recurso humano de trabajo, para luego establecer nivelaciones o formación faltantes, con el objeto de lograr un crecimiento profesional del equipo técnico y a su vez entregar seguridad en la ejecución de la tarea e independencia de otros especialistas.
- b) Reuniones: enfocadas en el estudio de las instrucciones de trabajo, análisis de fallas, desarrollo de trabajos específicos u otra información de importancia que deba ser compartida en el grupo de trabajo.
- c) Bienestar laboral: averiguar las condiciones y realidades laborales en los miembros del grupo de trabajo, así la organización pueda proporcionar un ambiente de bienestar, esto generara vínculo laboral y compromiso con el trabajo (Hermosa, 2018).

3.4 Estrategias de evidencia científica

Para evidenciar las estrategias escogidas y dar carácter científico a esta investigación se ha utilizado lo siguiente, en el contexto que los resultados son un acercamiento a la realidad estudiada, para a partir de

ello hacer los cambios o mejoras de acuerdo con el objetivo propuesto:

- Triangulación de informantes: han participado diferentes grupos de personas, con diversos ámbitos de conocimiento, experiencias y roles en el tema propuesto.
- Triangulación de técnicas y fuentes: la información expuesta en esta investigación considera distintas técnicas y fuentes, el principal recurso son las entrevistas, artículos, revistas de investigación y tesis citadas.
- Criterio del valor de la verdad: se busca disminuir el sesgo del experimentador para proteger la validez de la investigación así la información recopilada refleja fielmente la realidad en estudio.

4. Conclusiones

El estudio establece que gestionar el conocimiento en el grupo de mantenimiento, aporta a la calidad del servicio y mejora el desempeño de los colaboradores impulsando la creación de valor, lo que incide en, conformismo y agradecimiento de los clientes de la compañía Vestas Turbinas Eólicas. En este sentido se propuso un modelo de gestión administrativa, con base en gestión de conocimiento. En efecto las evidencias muestran que Gestionar el Conocimiento en la organización, es el activo intangible más importante y debe ser considerado como una estrategia a largo plazo, pues sino se gestiona bien, puede traer problemas graves como afectar la producción, pérdida de competitividad o incluso desaparecer del mercado. Para responder rápido ante los cambios del mercado, se debe aprovechar las experiencias y conocimiento disponible del recurso humano, haciendo crecer profesionalmente a las personas con entrenamientos y midiendo el logro de las competencias para obtener el impacto deseado.

Los factores claves que impactan en la mejora del desempeño son: los deficientes procesos formativos destinados a los trabajadores, pocas instancias de conversación en grupo y despreocupación del bienestar laboral. Lo que trae consigo bajos desempeños, no cumplir con los compromisos adquiridos con los clientes, desorganización y que el trabajador sienta que está abandonado por la compañía. El impacto de incentivar en Vestas un ambiente de aprendizaje y participación socio-profesional, propicia la construcción del conocimiento

y lleva a incrementos sustantivos en la producción y estar en constante mejora continua.

Dado lo anterior este trabajo contribuye a la comprensión de los procesos y factores claves que impactan en la mejora del desempeño del equipo de mantenimiento aportando en la calidad del servicio entregado y su repercusión en los tiempos de disponibilidad.

Para responder a las brechas encontradas se plantean las siguientes acciones futuras:

- Adoptar en la organización el modelo de GC
- Capacitar al equipo para nivelar conocimientos y equilibrar capacidades los grupos de trabajo
- Desarrollar un programa de líderes que sean capaces de entender la realidad del entorno
- Implementar formaciones específicas
- Fortalecer la gestión administrativa
- Identificar el conocimiento y habilidades de los trabajadores
- Establecer tiempos reservados asociadas a reuniones de equipos.
- Emplear un modelo de trabajo basado en GC

Referencias

- Agudelo Ceballos, E. J., & Valencia Arias, A. (2018). *La gestión del conocimiento, una política organizacional para la empresa de hoy*. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(4), 673-684, de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000400673>
- Alzamora Taborda, E. (2018). *El poder del conocimiento y de la información como generador de valor en las organizaciones*. *Conocimiento Global*, 3(1), 10-20. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/global/article/view/3>
- Barragán Ocaña, A. (2009). *Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento*. Article. Retrieved from <http://hdl.handle.net/2099/7150>
- Borjas García, J. E. (2020). *Validez y confiabilidad en la recolección y análisis de datos bajo un enfoque cualitativo*. *Trascender, contabilidad y gestión*, 5(15), 79-97, de <https://doi.org/10.36791/tcg.v0i15.90>
- Cárcel Carrasco, F. J., & Roldán Porta, C. (2013). *Principios básicos de la Gestión del Conocimiento y su aplicación a la empresa industrial en sus actividades tácticas de mantenimiento y explotación operativa: Un estudio cualitativo*. *Intangible capital*, 9(1), 91-125, de <http://hdl.handle.net/2099/13235>
- Cordova, R. A. S., & Córdova, R. B. S. (2020). *La Organización Inteligente: Una Mirada Hacia La Estabilidad Empresarial*. *Business Innova Sciences*, 1(3), 57-66, de <http://innovasciencesbusiness.org/index.php/ISB/article/view/19>
- Costa, Á. M. (2012). *Investigación de nuevas técnicas de mantenimiento de parques eólicos*. Doctoral dissertation. Universidad de Coruña, España, de <http://hdl.handle.net/2183/10059>
- Díaz, F. F. (2019). *Investigación sobre variables predictivas del mantenimiento de parques eólicos*. Doctoral dissertation. Universidad de Coruña, España, de <http://hdl.handle.net/2183/21662>
- Durán, O. M., & Castro, Y. G. (2011). *La gestión del conocimiento como generador de valor agregado en las organizaciones*. *Libre Empresa*, 8(2), 69-80, de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/libreempresa/article/view/3007>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). *Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización*. *Avances en medición*, 6(1), 27-36, de https://www.academia.edu/download/48452857/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Escudero Macluf, J., Delfín Beltrán, L. A., & Arano Chávez, R. M. (2014). *El desarrollo organizacional y la resistencia al cambio en las organizaciones*, de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2811>
- Espinosa, Fernando F, Dias, Acires, & Back, Nelson. (2008). *Un Procedimiento de Evaluación de las Condiciones Necesarias para Innovar la Gestión de Mantenimiento en una Empresa*. *Información tecnológica*, 19(1), 97-104, de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642008000100012>
- Espinoza Freire, E. E. (2020). *La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico*. *Conrado*, 16(75), 103-110, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000400103&lng=es&tlng=es
- Espinosa, F., Osorio, R., & Diaz, J. (2020) *Energías renovables: El ingenuo impacto medioambiental y el acceso equitativo ante la escasez energética*.

Braintech, Chile - Tecnología e Innovación, de <https://braintech.cl/energias-renovables-y-su-impacto-ambiental-y-social/>

- Fernández Valdés, María de las Mercedes, & Ponjuán Dante, Gloria. (2008). Análisis conceptual de las principales interacciones entre la gestión de información, la gestión documental y la gestión del conocimiento. *ACIMED*, 18(1) Recuperado en 08 de noviembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000700007&lng=es&tlng=pt
- Flores Morales, F. P., & Ruíz Escobar, P. (2020). Metodologías para la gestión de mantenimiento: una revisión de la literatura científica en los últimos 11 años. Tesis Bachiller. Universidad Privada del Norte, Perú, de <https://hdl.handle.net/11537/23290>
- Flores, M., Medina, D., Vargas, D., & Vinueza, B. R. (2020). Asignación de modelos de mantenimiento basada en la criticidad y disponibilidad del equipo. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(4), 27-34, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7746457.pdf>
- Galarraga, J. J. S. (2018). Competencias dinamizadoras: Una propuesta para la gestión de conocimiento en la era de transformación digital. *Revista Gestión I+ D*, 3(2), 9-35, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7467991.pdf>
- Galarza, C. A. R. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7746475.pdf>
- González, J. M., Amendola, L., & Depool, T. (2008). Modelo de criticidad operacional en generadores de parques eólicos. 12th International Conference on Project Engineering, Zaragoza. de <http://dSPACE.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1779>
- Hermosa-Rodríguez, A. M. (2018). Características laborales y compromiso con el trabajo: explorando el bienestar laboral. *Estudios de Administración*, 25(1), 20-31. <https://estudiosdeadministracion.uchile.cl/index.php/EDA/article/view/55391>
- López Fresno, P. (2018). Estudio exploratorio sobre el concepto, tipología y significados de las reuniones de trabajo. Doctoral dissertation. Universitat Rovira i Virgili, España, de <http://hdl.handle.net/10803/665065>
- Macas, A. A. M., Carchi, S. M. B., Valencia, H. J. O., & Urgiles, C. D. U. (2019). Gestión del conocimiento en las organizaciones: Una visión sistémica conceptual. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E21), 327-340, de <https://www.proquest.com/scholarly-journals/gestión-del-conocimiento-en-las-organizaciones/docview/2317841294/se-2>
- Masacon, M. R. H., & Aristega, J. E. M. (2017). Gestión del conocimiento, activo importante para el desarrollo empresarial. *Revista UNIANDÉS Episteme*, 4(3), 301-311, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6756267.pdf>
- Merino, C. J. U. (2017). Big Data en la industria de generadores eólicos: mantenimiento prescriptivo. *Economía industrial*, (405), 47-54, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6207512&orden=0&info=link>
- Montejo, Y. C., & Sousa, H. P. (2021). Gestión documental, Gestión de información y Gestión del conocimiento: nociones e interrelaciones. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 222-227, de <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/287/297>
- Moreno Carreras, P. A. (2020). Análisis de criticidad efectos y modos de fallo (FMECA) en una aerogenerador offshore. Universidad Politécnica de Cartagena, España, de <http://hdl.handle.net/10317/8676>
- Nagles, N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (61), 97-102, de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/418>
- Neffa, P. (2020). Operación y mantenimiento de centros de generación renovable y su implicancia en la cadena de valor. *Revista de Ingeniería*, 67, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/109926>
- Piñero, L., & Piñero, L. D. M. P. (2021). Enfoque de no escisión en la investigación cualitativa. *Orbis: revista de Ciencias Humanas*, 17(50), 5-16, de

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7984662.pdf>

<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-3305201300010001>

Rivero Amador, Soleidy, & Díaz Pérez, Maidelyn. (2008). *La interdisciplinariedad en la organización de los procesos institucionales*. ACIMED, 18(6) Recuperado en 23 de enero de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001200008&lng=es&tlng=es.

Zepeda Pérez, H. A. (2018). *Estudio para la implementación del modelo operativo: Área mantenimiento Compañía Minera Centinela*. Tesis Postgrado, Universidad de Chile, de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/151970>

RODRIGUEZ, M. J., NUÑEZ, M. A., & ESPARZA, I. G. (2018). *Prueba empírica del modelo de Gestión del Conocimiento de Nonaka y Takeuchi en el contexto universitario*. Revista Espacios, 39(49), de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n49/a18v39n49p36.pdf>

Sánchez, I. R. A. (2021). *La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación*. Bibliotecas. Anales de investigación, 12(2), 231-239, de <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/179/189>

SARMIENTO, R. G. (2018). *Propuesta de un modelo de gestión del conocimiento (GC) para el fortalecimiento de las competencias laborales de los colaboradores de una organización educativa en Mosquera*. Trabajo de maestría. Universidad Externado de Colombia, de <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/646>

Soto, G. A. (2017). *Propuesta de una metodología para la evaluación de procesos*. Revista Publicando, 4(11), 803-819, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7055405.pdf>

Torres-Flórez, D. (2019). *El entrenamiento del colaborador como estrategia de mejoramiento continuo*. Revista GEON (Gestión, Organizaciones Y Negocios), 6(1), 4-9. <https://doi.org/10.22579/23463910.149>

Toyama Rodriguez, A. S. (2016). *Gestión del talento en AELUCOOP*. Trabajo de Bachiller. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10757/622101>

Viveros, Pablo, Stegmaier, Raúl, Kristjanpoller, Fredy, Barbera, Luis, & Crespo, Adolfo. (2013). *Proposal of a maintenance management model and its main support tools*. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 21(1), 125-138.

4 CONCLUSIONES GENERALES

El estudio establece que gestionar el conocimiento en el grupo de mantenimiento, aporta a la calidad del servicio y mejora el desempeño de los colaboradores impulsando la creación de valor, lo que incide en, conformismo y agradecimiento de los clientes de la compañía Vestas Turbinas Eólicas. En este sentido se propuso un modelo de gestión administrativa, con base en gestión de conocimiento. En efecto las evidencias muestran que Gestionar el Conocimiento en la organización, es el activo intangible más importante y debe ser considerado como una estrategia a largo plazo, pues sino se gestiona bien, puede traer problemas graves como afectar la producción, pérdida de competitividad o incluso desaparecer del mercado. Para responder rápido ante los cambios del mercado, se debe aprovechar las experiencias y conocimiento disponible del recurso humano, haciendo crecer profesionalmente a las personas con entrenamientos y midiendo el logro de las competencias para obtener el impacto deseado.

Los factores claves que impactan que impactan en la mejora del desempeño son: los deficientes procesos formativos destinados a los trabajadores, pocas instancias de conversación en grupo y despreocupación del bienestar laboral. Lo que trae consigo bajos desempeños, no cumplir con los compromisos adquiridos con los clientes, desorganización y que el trabajador sienta que está abandonado por la compañía. El impacto de incentivar en Vestas un ambiente de aprendizaje y participación socio-profesional, propicia la construcción del conocimiento y lleva a incrementos sustantivos en la producción y estar en constante mejora continua.

De acuerdo con los hallazgos, es preciso dirimir el cumplimiento al objetivo general y se dio respuesta a la pregunta de investigación.

Respecto a la concreción de los objetivos específicos podemos determinar que:

Para examinar el modelo de trabajo actual, se realizaron entrevista semi-estructuradas a miembros del equipo de mantenimiento de la compañía elegidos por

conveniencia dada la experiencia y rol que ejercen, así tener apreciación del desempeño.

La aplicación del instrumento permitió identificar los procesos y factores claves que impactan en el desempeño de los equipos de trabajo, asimismo responder a las brechas detectadas.

Con las brechas detectadas, revisión bibliográfica y lo expuesto por los informantes, se propuso un modelo de trabajo que aporta a la calidad del servicio y desempeño de los equipos de mantenimiento, Por último, se plantean los trabajos futuros para el estudio desarrollado.

Dado lo anterior este trabajo contribuye a la comprensión de los procesos y factores claves que impactan en la mejora del desempeño del equipo de mantenimiento aportando en la calidad del servicio entregado y su repercusión en los tiempos de disponibilidad.

4.1 Propuesta para trabajos futuros

Como continuación de este trabajo de tesis, hay varias líneas de desarrollo que quedan pendientes, y en las que es posible continuar trabajando; algunas de ellas, están más directamente relacionadas con este trabajo de tesis y son el resultado de preguntas que han ido surgiendo durante el proceso de investigación, como otras que son más tangenciales a la investigación. A continuación, revisaremos trabajos futuros que pueden investigarse como conclusión de esta investigación:

Para responder a las brechas encontradas se plantean las siguientes acciones futuras:

- Adoptar en la organización el modelo de GC
- Capacitar al equipo para nivelar conocimientos y equilibrar capacidades los grupos de trabajo
- Desarrollar un programa de líderes que sean capaces de entender la realidad del entorno
- Implementar formaciones específicas

- Fortalecer la gestión administrativa
- Identificar el conocimiento y habilidades de los trabajadores
- Establecer tiempos reservados asociadas a reuniones de equipos.
- Emplear un modelo de trabajo basado en GC
- Para generalizar resultados y poder replicar a toda la compañía, la muestra debe ser mayor
- Considerar otras empresas del rubro como las subcontratas y a los mismos clientes
- Analizar más exhaustivamente la utilización de otros instrumentos como encuestas, y/o métodos matemáticos-estadísticos

Como trabajos futuros se propone:

- Una propuesta importante para un trabajo futuro sería poder avanzar con los planes concretos de continuidad del modelo de trabajo presentado en las otras áreas del negocio empresa estudiada, dado que por los plazos no fue considerado a cabalidad en este estudio, donde se puedan considerar el plan estandarizado para la organización.
- Ampliar la investigación para analizar qué pasa con las filiales en LATAM como Brasil, Argentina, Uruguay, Perú, Bolivia y Colombia donde además se pueda investigar a otros actores claves y principalmente a directores de la organización.
- Ampliar los métodos utilizados para dar validez estadística a la propuesta, utilizando además otras técnicas cuantitativas.
- Avanzar en cualquiera de estos temas, a través de co-guiar una nueva tesis del programa de Magíster en Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad del Desarrollo.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agudelo Ceballos, E. J., & Valencia Arias, A. (2018). La gestión del conocimiento, una política organizacional para la empresa de hoy. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 26(4), 673-684, de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000400673>
- Alzamora Taborda, E. (2018). El poder del conocimiento y de la información como generador de valor en las organizaciones. *Conocimiento Global*, 3(1), 10-20. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/3>
- Barragán Ocaña, A. (2009). Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. Article. Retrieved from <http://hdl.handle.net/2099/7150>
- Borjas García, J. E. (2020). Validez y confiabilidad en la recolección y análisis de datos bajo un enfoque cualitativo. *Trascender, contabilidad y gestión*, 5(15), 79-97, de <https://doi.org/10.36791/tcg.v0i15.90>
- Cárcel Carrasco, F. J., & Roldán Porta, C. (2013). Principios básicos de la Gestión del Conocimiento y su aplicación a la empresa industrial en sus actividades tácticas de mantenimiento y explotación operativa: Un estudio cualitativo. *Intangible capital*, 9(1), 91-125, de <http://hdl.handle.net/2099/13235>
- Cordova, R. A. S., & Córdova, R. B. S. (2020). La Organización Inteligente: Una Mirada Hacia La Estabilidad Empresarial. *Business Innova Sciences*, 1(3), 57-66, de <http://innovasciencesbusiness.org/index.php/ISB/article/view/19>
- Costa, Á. M. (2012). Investigación de nuevas técnicas de mantenimiento de parques eólicos. Doctoral dissertation. Universidad de Coruña, España, de <http://hdl.handle.net/2183/10059>
- Díaz, F. F. (2019). Investigación sobre variables predictivas del mantenimiento de parques eólicos. Doctoral dissertation. Universidad de Coruña, España, de <http://hdl.handle.net/2183/21662>

- Durán, O. M., & Castro, Y. G. (2011). La gestión del conocimiento como generador de valor agregado en las organizaciones. Libre Empresa, 8(2), 69-80, de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/libreempresa/article/view/3007>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en medición, 6(1), 27-36, de [https://www.academia.edu/download/48452857/Articulo3 Juicio de expertos 27-36.pdf](https://www.academia.edu/download/48452857/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)
- Escudero Macluf, J., Delfín Beltrán, L. A., & Arano Chávez, R. M. (2014). El desarrollo organizacional y la resistencia al cambio en las organizaciones, de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2811>
- Espinosa, Fernando F, Dias, Acires, & Back, Nelson. (2008). Un Procedimiento de Evaluación de las Condiciones Necesarias para Innovar la Gestión de Mantenimiento en una Empresa. Información tecnológica, 19(1), 97-104, de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642008000100012>
- Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. Conrado, 16(75), 103-110, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000400103&lng=es&tlng=es.
- Espinosa, F., Osorio, R., & Diaz, J. (2020) Energías renovables: El ingenuo impacto medioambiental y el acceso equitativo ante la escasez energética. Braintech, Chile - Tecnología e Innovación, de <https://braintech.cl/energias-renovables-y-su-impacto-ambiental-y-social/>
- Fernández Valdés, María de las Mercedes, & Ponjuán Dante, Gloria. (2008). Análisis conceptual de las principales interacciones entre la gestión de información, la gestión documental y la gestión del conocimiento. ACIMED, 18(1) Recuperado en 08 de noviembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000700007&lng=es&tlng=pt

- Flores Morales, F. P., & Ruíz Escobar, P. (2020). Metodologías para la gestión de mantenimiento: una revisión de la literatura científica en los últimos 11 años. Tesis Bachiller. Universidad Privada del Norte, Perú, de <https://hdl.handle.net/11537/23290>
- Flores, M., Medina, D., Vargas, D., & Vinueza, B. R. (2020). Asignación de modelos de mantenimiento basada en la criticidad y disponibilidad del equipo. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(4), 27-34, de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7746457.pdf>
- Galarraga, J. J. S. (2018). Competencias dinamizadoras: Una propuesta para la gestión de conocimiento en la era de transformación digital. *Revista Gestión I+ D*, 3(2), 9-35, de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7467991.pdf>
- Galarza, C. A. R. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6, de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7746475.pdf>
- González, J. M., Amendola, L., & Depool, T. (2008). Modelo de criticidad operacional en generadores de parques eólicos. 12th International Conference on Project Engineering, Zaragoza, de <http://dspace.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1779>
- Hermosa-Rodríguez, A. M. (2018). Características laborales y compromiso con el trabajo: explorando el bienestar laboral. *Estudios de Administración*, 25(1), 20-31. <https://estudiosdeadministracion.uchile.cl/index.php/EDA/article/view/55391>
- López Fresno, P. (2018). Estudio exploratorio sobre el concepto, tipología y significados de las reuniones de trabajo. Doctoral dissertation. Universitat Rovira i Virgili, España, de <http://hdl.handle.net/10803/665065>
- Macas, A. A. M., Carchi, S. M. B., Valencia, H. J. O., & Urgiles, C. D. U. (2019). Gestión del conocimiento en las organizaciones: Una visión sistémica conceptual. *Revista*

- Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, (E21), 327-340, de <https://www.proquest.com/scholarly-journals/gestión-del-conocimiento-en-las-organizaciones/docview/2317841294/se-2>
- Masacón, M. R. H., & Aristega, J. E. M. (2017). Gestión del conocimiento, activo importante para el desarrollo empresarial. Revista UNIANDES Episteme, 4(3), 301-311, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6756267.pdf>
- Merino, C. J. U. (2017). Big Data en la industria de generadores eólicos: mantenimiento prescriptivo. Economía industrial, (405), 47-54, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6207512&orden=0&info=link>
- Montejo, Y. C., & Sousa, H. P. (2021). Gestión documental, Gestión de información y Gestión del conocimiento: nociones e interrelaciones. Bibliotecas. Anales de investigación, 222-227, de <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/287/297>
- Moreno Carreras, P. A. (2020). Análisis de criticidad efectos y modos de fallo (FMECA) en un aerogenerador offshore. Universidad Politécnica de Cartagena, España, de <http://hdl.handle.net/10317/8676>
- Nagles, N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. Revista Escuela de Administración de Negocios, (61), 97-102, de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/418>
- Neffa, P. (2020). Operación y mantenimiento de centros de generación renovable y su implicancia en la cadena de valor. Revista de Ingeniería, 67, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/109926>
- Piñero, L., & Piñero, L. D. M. P. (2021). Enfoque de no escisión en la investigación cualitativa. Orbis: revista de Ciencias Humanas, 17(50), 5-16, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7984662.pdf>
- Rivero Amador, Soleidy, & Díaz Pérez, Maidelyn. (2008). La interdisciplinariedad en la organización de los procesos institucionales. ACIMED, 18(6) Recuperado en 23 de enero de 2022, de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001200008&lng=es&tlng=es.

RODRIGUEZ, M. J., NUÑEZ, M. A., & ESPARZA, I. G. (2018). Prueba empírica del modelo de Gestión del Conocimiento de Nonaka y Takeuchi en el contexto universitario. *Revista Espacios*, 39(49), de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n49/a18v39n49p36.pdf>

Sánchez, I. R. A. (2021). La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 12(2), 231-239, de <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/179/189>

SARMIENTO, R. G. (2018). Propuesta de un modelo de gestión del conocimiento (GC) para el fortalecimiento de las competencias laborales de los colaboradores de una organización educativa en Mosquera. Trabajo de maestría. Universidad Externado de Colombia, de <https://bdigital.uexternado.edu.co/handle/001/646>

Soto, G. A. (2017). Propuesta de una metodología para la evaluación de procesos. *Revista Publicando*, 4(11), 803-819, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7055405.pdf>

Torres-Flórez, D. (2019). El entrenamiento del colaborador como estrategia de mejoramiento continuo. *Revista GEON (Gestión, Organizaciones Y Negocios)*, 6(1), 4-9. <https://doi.org/10.22579/23463910.149>

Toyama Rodriguez, A. S. (2016). Gestión del talento en AELUCOOP. Trabajo de Bachiller. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10757/622101>

Viveros, Pablo, Stegmaier, Raúl, Kristjanpoller, Fredy, Barbera, Luis, & Crespo, Adolfo. (2013). Proposal of a maintenance management model and its main support tools. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 21(1), 125-138. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-3305201300010001>

Zepeda Pérez, H. A. (2018). Estudio para la implementación del modelo operativo: Área mantenimiento Compañía Minera Centinela. Tesis Postgrado, Universidad de Chile, de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/151970>

6 ANEXO: REPORTE DE PLAGIO

El reporte de posibilidad de plagio de este trabajo, con otros trabajos publicados entrega un porcentaje de similitud de: 1%



Similarity Found: 1%

Submit Date: 2021-01-24
Statistics: 9370 Total words