

ISSN: 2594-0937

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

Debates sobre *i*nnovación

DICIEMBRE
2019

VOLUMEN 3
NÚMERO 2

XVIII Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica
ALTEC 2019 Medellín



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



MEGI
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS OF LEARNING,
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

Diagnóstico para el desarrollo de un Sistema Sociotécnico: Caso de una empresa Corredor de Seguros

ELOY BARAHONA SILVA

Pontificia Universidad Católica del Perú, Maestría en Gestión y Política de la Innovación y la Tecnología, Perú
eloy.barahona@pucp.edu.pe

CARLOS HERNÁNDEZ CENZANO

Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de Ingeniería, Perú
carlos.hernandez@pucp.edu.pe

Resumen

Los sistemas sociotécnicos buscan establecer un nuevo paradigma entre la relación del entorno social y el entorno técnico con el fin de afianzar su vínculo para el aporte de eficiencia en todos los procesos de la organización. La presente investigación tiene como fin establecer el camino para el desarrollo un sistema sociotécnico aplicando al caso de estudio sobre empresa BROKER S.A. la cual presta servicio de corretaje de seguros y está clasificada como de PYME en el segmento empresarial. El estudio revisa la actividad de la empresa donde se identifica que como cualquier otro corredor, tiene una fuerte relación con sus socios estratégicos, principalmente con las aseguradoras, a pesar de reconocer que tal relación complica la atención del servicio que se da a los clientes por ambos frentes, debido a que la gestión operativa del corredor de seguros está limitada a los procesos operativos de las aseguradoras y su capacidad de respuesta a los diversos requerimientos; basado en tales necesidades como organización se busca mejorar de forma óptima estos procesos mediante el diagnóstico y diseño de un sistema sociotécnico capaz de entregar respuesta para resolver la dinámica entre el corredor de seguros y las aseguradoras y así aumentar la calidad de atención que se da a los clientes y mejorar la respuesta de los requerimientos.

Palabras clave

sistemas sociotécnicos, seguros, corredor, organización

Introducción

El trabajo está diseñado con el propósito de entender el desarrollo de los sistemas sociotécnicos utilizando la metodología propuesta Trist (1981) y aplicarlo al Caso de Estudio de la Empresa BROKER S.A. además de justificarla con la propuesta de Yin (1989). La empresa ha estudiado es un intermediario que otorga servicios de asesoría financiera y corretaje de seguros, en productos de vida, riesgos generales, vehiculares y SOAT, sus principales ingresos se dan por comisiones derivadas del cobro de la prima de los contratos de seguros de sus asegurados, ganados gracias a su intermediación para adquirir el contrato con una determinada aseguradora. En el corredor se dan principales procesos operativos entre la unidad hombre- máquina que evaluaremos en el estudio, estos son: i) proceso de venta, ii) proceso de emisión e impresión de pólizas, iii) proceso de atención del cliente y iv) el proceso de compensaciones. La empresa BROKER S.A. está clasificada como una pequeña empresa cuyas ventas llegan en promedio a los 200 mil dólares al año y está

conformada por poco más de 20 trabajadores, su estructura posee áreas de administración, finanzas y comercial, es una empresa corredora de seguros tradicional cuyo negocio principal se encuentra en el ramo Vehicular y SOAT está orientada al cliente pues busca mejorar sus procesos de atención para sus principales clientes los cuales están conformado por otras empresas y persona naturales.

Para esto el trabajo se divide en cuatro partes, la primera describe el aspecto teórico de los sistemas sociotécnicos determinando a su vez las características y principios que tiene una organización donde se ha aplicado el sistema sociotécnico; la segunda parte describe la metodología y pasos de la metodología que se va aplicar basada en el Caso de Estudio propuesto por Yin (1989), y la metodología de sistemas sociotécnicos propuesta por Trist (1981); en la tercera parte se desarrolla la metodología del sistema sociotécnico de una empresa corredor de seguros para analizar y establecer la propuesta de diseño que será aplicada a la organización, es acá donde se enfoca y ve oportunidades en el sistema de trabajo; por último la parte cuatro donde se indican las conclusiones del estudio.

1. El Sistema Sociotécnico

Los sistemas sociotécnicos buscan equilibrar los objetivos de los trabajadores y de la organización, mientras que los objetivos de cada trabajador se convierten en necesidades personales, los objetivos de la empresa se resuelven en metas organizaciones; y que ambas deben ser respondidas (Trist & Bamforth, *Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting: An Examination of the Psychological Situation and Defences of a Work Group in Relation to the Social Structure and Technological Content of the Work System*, 1951). En los sistemas sociotécnicos se relacionan dos aspectos muy importantes, primero el factor social dado por las personas y su colectivo y segundo el factor técnico, basado en el conocimiento de los procedimientos de la empresa, con lo cual, entendiendo cada parte y su relación se busca la optimización de ambos aspectos en conjunto dentro del sistema (Emery, 1959). Es clave entender que la interacción entre los trabajadores, las máquinas y los factores ambientales de la empresa implican una compleja relación y por lo tanto los sistemas sociotécnicos deben ser desarrollados para apoyar y resolver las implicancias de la complejidad de la relaciones de cada componente (Emery & Trist, 1960).

Los sistemas sociotécnicos buscan un nuevo paradigma, y dejan los aspectos un antiguo paradigma, bien es así que la empresa no centraliza la tecnología, sino busca una optimización continua; entiende al hombre como un soporte de la máquina y no como su extensión, además el colaborador es recurso a desarrollar y que deja de ser una parte intercambiable; optimiza el agrupamiento del trabajo y deja de lado la máxima subdivisión; cambia aspectos blandos como la alineación, competencia y los propósitos de la organización por el compromiso, la colaboración, sostenibilidad; con el fin de aportar conocimiento organizativo para aumentar la eficiencia y la efectividad en la gestión de los procesos de la organización (Trist, 1981).

Los principios de los sistemas sociotécnicos señalados que son utilizados para diseñar una organización según Niepce y Molleman (1996), son:

- a) Entender a las organizaciones como sistemas abiertos, donde la organización al ser abierta requiere insumos para transformar y finalmente retornar resultados esperados a entorno.
- b) La compatibilidad, donde la organización utiliza al máximo las habilidades de sus participantes con lo cual establece la importancia del personal en la organización.
- c) Debe poseer unidades de operación auto – regulables, con las cuales se pueden resolver las contingencias y no demorar en el cumplimiento de sus objetivos.
- d) Se debe identificar las especificaciones críticas mínimas de cada unidad de operación y dar la libertad de que el personal pueda elegir la mejor opción para llevar el control.
- e) Multifuncionalismo, este principio ayuda a resolver problemas poco predecibles en la organización, basado en esto se debe diseñar la organización con personal competente que sepa resolver situaciones complejas.
- f) El control de las variaciones para estabilizar el sistema, bajo el criterio sociotécnico, busca que cada personal tenga la capacidad de reconocer las causas de las varianzas (variaciones), y que ellos puedan manejar y resolver, con la libertad de actuar sobre las mismas.
- g) Proporcionar soporte de congruencia, este principio tiene por fin que en el diseño de la organización esta debe tener la capacidad para cumplir con los objetivos y metas con éxito.
- h) Establecer una organización transitoria, que soporte los procesos hasta que la nueva organización diseñada inicie sus operaciones. Siendo uno de los principios más importantes para el éxito del sistema propuesto.

Es importante tener en cuenta determinadas características de una organización diseñada bajo un sistema sociotécnico los cuales están bajo un marco de referencia que organiza los hechos y proyecta su enfoque en tres etapas (Emery, 1959), la primera etapa busca analizar las partes, para descubrir la forma en cada una aporta al rendimiento de la empresa junto con las otras partes; la segunda etapa es el análisis de la interrelación y la última etapa es la identificación y el análisis de entorno externo.

Los sistemas sociotécnicos además son una herramienta potente para describir aspectos sociales y técnicos, cuyos integrantes humanos y máquinas, pueden llevar a la tecnificación del contexto social y la socialización de la tecnología, ya que en general hay poco conocimiento de la sociedad técnica, debido a un cierto desinterés social para comprenderla y explicar los fenómenos resulta interesante (Ropohl, 1999). Para los autores Cumming, T. y Worley C. (2008) explican que los sistemas sociotécnicos parten de dos premisas fundamentales, la primera es que los sistemas de trabajo deben de mejorar en conjunto entre los componentes sociales y técnicos; la segunda premisa indica que se debe de gestionar de manera efectiva los límites que los relaciona con el medio ambiente, esto genera una relación altamente participativa, pues involucra continuamente a los integrantes en ambos contextos. Además las actividades técnicas se combinan entre los trabajos

realizados por el hombre y la máquina, por lo cual cualquier cambio debe ser revisado a detalle pues esto llega a impactar en lo mínimo al sistema técnico y por ende al sistema sociotécnico (Badham, Clegg, & Wall, 2000).

2. Revisión metodológica

El desarrollo de la investigación se basa en el Estudio de Casos propuesto por Yin R. (1989). La metodología actualmente logra que la investigación sea aplicada en diferentes niveles académicos y distintas áreas, y que gracias a su correcta aplicación se puede llegar a resultados muy precisos en cuanto al caso y que puede servir de precedente para casos similares (Jiménez, 2012). Por lo tanto el Estudio de Casos, se puede entender, como una investigación empírica basada en múltiples evidencias para estudiar un determinado fenómeno y su contexto, donde los límites entre ambos no se identifican claramente, con el fin de analizar tanto el fenómeno como su contexto real y obtener conclusiones de su interacción (Yin, 1989). Por otro lado, la evaluación empírica hace que se obtenga abundante información subjetiva por parte del investigador en el desarrollo del estudio, es así que el Estudio de Casos es un metodología de investigación cualitativa que tiene como principal punto débil la credibilidad de los resultados y la posible generalización de sus conclusiones (Jiménez, 2012).

El proceso que se seguirá para para el Estudio de Caso, se basa en el trabajo de Jimenez V. (2012):

Paso 1. Selección del Caso. Se elige adecuadamente el caso relacionado al tema de investigación, y permitir evaluar y analizar la información.

Paso 2. Definición del Caso. Se define el caso de estudio, identificando los puntos relevantes, los participantes y las fuentes de información.

Paso 3. Elaboración de preguntas. Se realiza una lista de preguntas que servirá de guía en la investigación, donde se elabora una pregunta general y es abierta en preguntas específicas.

Paso 4. Localizar las fuentes de datos. Se identifica los recursos y estrategias para recopilar los datos, ya sea a través de los participantes, documentación, encuestas u otra fuente.

Paso 5. Análisis e interpretación. Se realizará un análisis cualitativo de la información recopilada, mediante en el criterio y las evidencias encontradas, la dificultad ligada a la interpretación y es cuidadosamente desarrollada.

Paso 6. Elaboración del informe. Se describe el proceso y los resultados de la investigación junto con las conclusiones más importantes.

Para analizar la información en el Paso 5, se aplicará la metodología propuesta por Trist E. (1981) de Sistemas Sociotécnicos, la cual también fue revisada en el trabajo de Manrique K. (2013), en esto tenemos los siguientes pasos:

Paso 1. Descripción. Se describe los aspectos sociales y técnicos del sistema de destino deseado.

Paso 2. Procesos. Se revisa específicamente las operaciones realizadas por la unidad trabajador – máquina.

Paso 3. Indicadores. Se determina los indicadores para el análisis de las diferencias claves.

Paso 4. Sistema social. Se determina los límites en las diferencias claves que son controladas por los trabajadores.

Paso 5. Percepción de los trabajadores. Se revisa la percepción social del sistema.

Paso 6. Límite. Se analiza los límites en cuanto a los sistemas vecinos.

Paso 7. Input y Output. Se analiza la entrada y salida de los sistemas de cruce, como proveedores y usuarios.

Paso 8. Contexto. Se analiza el sistema destino y su entorno, enfocados en el desarrollo técnico social.

Paso 9. Análisis y Diagnóstico del Sistema. Se elabora la propuesta de diseño para el sistema destino y su entorno.

3. El sistema sociotécnico de una empresa corredor de seguros

El estudio de caso a investigar para el desarrollo de un sistema sociotécnico de una empresa corredor de seguros, espera comprobar que se apliquen los principios de un sistema sociotécnico en la propuesta final aplicada a la empresa corredor de seguros.

3.1 Descripción

BROKER S.A. es una empresa privada inscrita en la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), la cual sirve de intermediario entre las personas interesadas en asegurarse y la compañía de seguros. La empresa otorga servicios de asesoría financiera y corretaje de seguros, en productos de vida, riesgos generales y vehiculares. Su principales aliados son la Compañías de Seguros las cuales aportan las ganancias económicas por los asegurados contratados a través del corredor de seguros,

las comisiones otorgadas por la cartera de clientes varía de acuerdo al ramo contratado y la prima obtenida, siendo así la alianza más fuerte que tiene la empresa.

3.2 Procesos

Siguiendo el segundo paso de la metodología aplicada, tenemos que los procesos identificados donde la unidad trabajador – maquina son involucrados son:

- a) Proceso de venta: es el proceso que se inicia con la prospección del cliente, identificando sus necesidades para luego segmentar los productos de la cartera que se le ofrecerá de acuerdo al poder adquisitivo; una vez identificado el cliente este puede ser abordado por un vendedor o contactado mediante algún medio electrónico, como celular, mail, publicidad entre otros. Para realizar la venta es necesario que el vendedor o el cliente de forma autónoma entregue y complete la documentación requerida para la contratación del seguro.
- b) Proceso de emisión y entrega de pólizas: luego de la confirmación del cliente al contratar un producto de seguro de una determina aseguradora, se procede a enviar la solicitud de emisión de póliza a la aseguradora, con lo cual está procederá a emitir y entregar la póliza al cliente; este procesos puede darse de forma automática si los requisitos del productos lo permiten terminando en el envío de un póliza electrónica donde se detalla todo lo referente al producto contratado, o si el proceso necesita un requisito específico como la validación de un suscriptor de seguro es necesario enviar la documentación a la asegurador y esperar la confirmación de la emisión de la póliza que puede ser física y/o electrónica.
- c) Proceso de atención al cliente: es el proceso soporte vista como el seguimiento del flujo de trabajo de los trámites realizados en la contratación de los productos de seguros y la atención post venta; respecto al seguimiento y el flujo de trabajo para validar el estado del trámite, el cliente interesado espera que la empresa BROKER S.A. como la aseguradora respondan cuando culminará el proceso y cuándo comenzará su cobertura de protección; y cuando se trata de la atención post venta, principalmente este se debe a la asesoría que se da para resolver las dudas frente a un siniestralidad y la atención de pagos por parte de la aseguradora.
- d) Proceso de compensación: la compensación que se recibe por la cartera de clientes que se tiene en una determinada empresa aseguradora, da el derecho de comisionar por la cobranza de cada producto que la cartera tiene contratado; las comisiones están sujetas a tasas que se establecen por cada ramo y es específica a cada producto contratado. BROKER S.A. revise sus pagos de forma automática en una cuenta bancaria y el detalle es enviado vía electrónica donde se les muestra el estado de cobranza de la cartera de clientes y su cuanto es el valor de la comisión recibida.

En la Tabla 1 se describe las actividades más importantes por cada proceso con el fin de identificar oportunidades claves para ser resueltas implementando métodos sistemáticos:

Tabla 1. Actividades Claves de la BROKER S.A.

Procesos	Actividad	Descripción
Proceso de Venta	Prospección	Se realiza la evaluación del cliente para ofrecer una cartera de productos.
	Contactabilidad	Se procede a ubicar y contactar al cliente.
	Fidelización	Al contactar al cliente se le sensibiliza y fideliza en la contratación de un producto.
	Cotización	Se realiza la cotización de acuerdo al interés del cliente.
	Contratación	Se finaliza el proceso de venta al cerrar la venta con el contrato.
Proceso de emisión	Generación de trámite	Se genera el trámite para la emisión automática u la solicitud de un producto.
	Emisión automática	Se emite de forma automática los productos con los requisitos necesarios.
	Workflow de tramites	Se hace un seguimiento del estado de los trámites.
	Emisión de póliza electrónica	Se envía la póliza electrónica al cliente.
Proceso de Atención al Cliente	Generación de ticket	Se genera el ticket para validar la consulta o reclamos por parte del cliente
	Atención de consultas	Análisis de la situación y resolución de la consulta o reclamos.
	Validación de siniestros	Verificación con la aseguradora frente a una siniestralidad.
Proceso de compensaciones	Recepción de detalle de comisiones	Validación de la recepción del detalle de pago de la aseguradora.
	Validación de depósito comisiones	Validación del depósito de la aseguradora.
	Confirmación de comisiones	Confirmación del monto entre el detalle de comisiones y el depósito.

Fuente: Elaboración Propia

Al revisar las actividades por cada proceso estas nos muestran oportunidades de mejora respecto a la situación actual, en esto el Sistema de Trabajo actual no posee capacidad de respuesta a las necesidades de los clientes, para responder de forma oportuna, esto debido a la administración de

los procesos de emisión y atención las cuales no se encuentran totalmente automatizados y un punto muy importante es que este Sistema no solo depende de BROKER S.A. sino de las aseguradoras y sus sistemas de gestión con las cuales se trabaja.

3.3 Indicadores

Los principales indicadores de la empresa BROKER S.A. en los cuales se debe enfocar son:

- a) Solicitudes atendidas oportunamente, cual mostrará el nivel de respuesta de atención a los clientes.
- b) Satisfacción del cliente, el cual sirve para evaluar el grado de satisfacción del servicio realizado.
- c) Comisiones, mostrará el aumento de la cartera de clientes.

3.4 Sistema Social

En el sistema social, tenemos como participantes principales a los vendedores que controlan la gestión de venta y generan los trámites para la emisión de pólizas, ellos a su vez están supervisados por jefes y ejecutivos comerciales, poseen la capacidad de responder y atender las consultas de forma inmediata con respecto a la cartera de productos. Por otro lado tenemos a los trabajadores encargados de la atención de clientes para asesorar y dar respuesta sobre el servicio que brinda la aseguradora.

3.5 Percepción de los trabajadores

Los trabajadores muestran una preocupación frente a la capacidad de respuesta de los sistemas de las aseguradoras, muchas veces la gestión y atención del cliente en BROKER S.A. se realiza de forma oportuna y cumpliendo todas las actividades por parte del trabajador, pero su gestión termina cuando no hay respuesta por parte de la aseguradora una vez terminado el tiempo requerido para realizar un actividad. Los trabajadores sienten que el Sistema de Trabajo no se encuentra totalmente automatizado y no les permite generar una imagen confiable frente a sus clientes y por lo tanto repercute en sus metas comerciales y en los objetivos de la empresa.

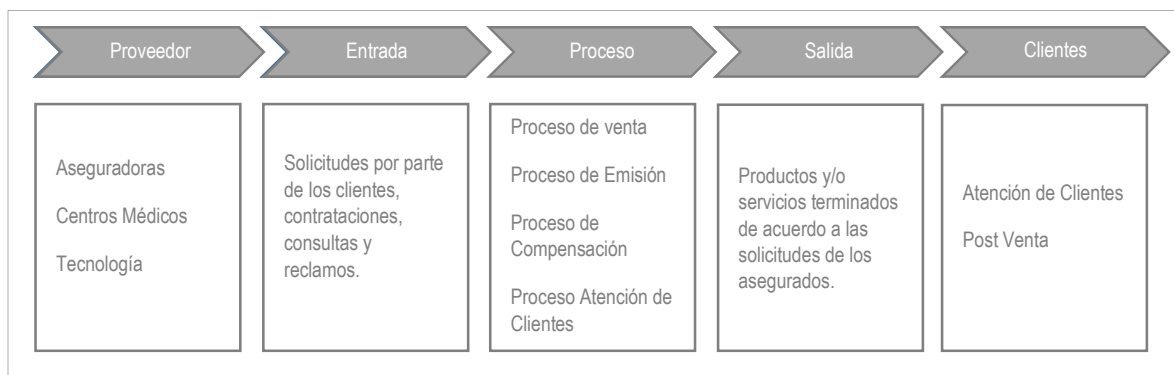
3.6 Límites

La empresa BROKER S.A. solo trabaja con determinadas aseguradoras las cuales le ofrecen las mejores comisiones y sus productos son más fáciles de comercializar. A nivel de procesos la emisión y la gestión de los siniestros recae completamente sobre la aseguradora, por lo tanto la gestión de atención en este punto de la empresa BROKER S.A. solo llega con el inicio del trámite y la intermediación con el asegurado.

3.7 Input y Output

En la Figura 1, se muestran las entradas y salidas para los procesos identificadores en la empresa BROKER S.A. En la entrada se entrega las especificaciones que debe cumplir el producto en el tiempo adecuado y con los requisitos indicadores. Los recursos utilizados en los procesos poseen recursos humanos, financieros, tecnológicos entre otros. Para la salida se evalúa la calidad del producto de acuerdo a las especificaciones de entrada en ello se tiene un responsables que soporte y gestione las consultas y reclamos.

Figura 1. Input y Output de BROKER S.A.



Fuente: Elaboración Propia

3.8 Contexto

El contexto, valida la situación en la que se encuentra la empresa BROKER S.A. respecto a los agentes de su entorno y su relación es por ello que se han determinado tres puntos importantes:

- La empresa tiene un compromiso con cada cliente con el fin de otorgar el mejor servicio, preocupado por sus necesidades y busca entregar lo ofrecido en la fidelización.
- La empresa evalúa continuamente los avances tecnológicos de soporte, para alinearse al mercado y ser competitivo agilizando sus actividades dentro de sus procesos clave.
- Estable compromisos sostenibles con sus aliados estratégicos, manteniendo una buena relación con las aseguradoras.

3.9 Análisis y diagnóstico del sistema

Las estrategias que se tomaran en el análisis y basadas en la oportunidad de mejorar del Sistema de Trabajo de BROKER S.A. primeramente inician en la identificación del problema el cual está enfocado en la gestión que es ajena a la empresa, y que recae sobre las aseguradoras y sobre todo por sus sistemas de atención, esto genera mala imagen y falta de confianza en los procesos de la empresa que son la cara a los clientes que esperan ser atendidos en el momento oportuno. Al ser

complejo la relación que existe entre la operación de la aseguradora y la gestión de la empresa, es conveniente establecer la siguiente propuesta:

Diseñar e implementar procesos de atención de requerimientos, donde se pueda dar prioridad a los casos críticos, los cuales serán atendidos en prioridad por la empresa y la aseguradora, basado en políticas que protejan al cliente y la reputación de la empresa. La finalidad de la propuesta es establecer el control por parte del personal para dar respuestas oportunas a los problemas de los clientes y a las necesidades como cliente de la aseguradora, busca generar estabilidad en todos los procesos de la organización, y tener planes de contingencia que sean gestionados por los trabajadores.

3.10 Propuesta de sistema sociotécnico para el corredor de seguros

Según el análisis se propone desarrollar un sistema sociotécnico que tenga principalmente cuatro dimensiones que soporten los procesos operativos desde el corredor a través de la aseguradora hacia el cliente. El primer componente es una plataforma digital por medio de una aplicación web y móvil accesible para el corredor y que soporten todo el flujo de atención de requerimiento realizando intercambio de datos con las aplicaciones principales de la aseguradora este será el componente técnico para comunicar entre los demás componentes. El segundo componente es una mesa de trabajo que se adaptará al proceso de atención del cliente orientado solo a los corredores, expertos específicamente al proceso operativo de los terceros, el propósito es atender la demanda de requerimientos de forma eficiente utilizando la herramienta digital además de tener la capacidad de solucionar los requerimientos en tiempo real. El tercer componente es el equipo de soporte tecnológico que estará priorizado para atender todo requerimiento de configuración sobre las aplicaciones, por último el componente de negocio conformado por el soporte comercial para y la elevación de requerimientos prioritarios encargándose además de la gestión administrativa respecto a los corredores de seguros.

4. Conclusiones y recomendaciones

Un aspecto clave para el éxito del estudio en lo que respecta a sistemas sociotécnicos es conocer sus principios y características, en esto tenemos primero entender a las organizaciones como sistemas abiertos, para tener una visión holística sobre la organización y su entorno; la compatibilidad, que utiliza al máximo las habilidades de los trabajadores para ejecutar sus tareas y actividades; tener unidades de operación auto – regulables, para resolver las contingencias de forma oportuna y también saber identificar las especificaciones críticas mínimas de cada unidad de operación donde los trabajadores puedan resolver tomando la mejor opción con total libertad. Partiendo de estos principios, es importante señalar que el análisis subjetivo puede apartar la idea principal de propuesta, para no caer en error es importante comprender completamente que el sistema sociotécnico busca el equilibrio entre los contextos social y técnico donde su relación e

interacciones de sus componentes deberán optimizar los procesos de la empresa, y soportarán el éxito de la propuesta.

En el estudio de caso se puede concluir que los resultados tendrán más probabilidad de éxito sobre la empresa BROKER S.A. ya que la evaluación está realizada sobre la organización en sí y su entorno, pero puede marcar una referencia para otras empresas dedicadas al corretaje de seguros. Por otro lado se ve que frente a limitación tecnologías, ajenas a la empresa, las propuestas donde la gestión de contexto social liderada por personal capacitado llega a resolver los problemas de la organización, demostrando la aplicación un correcto diseño de un sistema sociotécnico en la organización es fundamental para llegar cumplir los objetivos y resolver problemas.

Bibliografía

- Badham, R., Clegg, C., & Wall, T. (2000). *Socio-technical theory*. (W. Karwowski, Ed.) New York, NY: John Wiley.
- Cumming, T., & Worley, C. (2008). *Organization Development & Change*. Mason, OH: Cengage Learning.
- Emery, F. (1959). *Characteristics of socio-technical systems*. London: Tavistock Institute.
- Emery, F., & Trist, E. (1960). Socio-technical Systems. *Management Sciences Models and Techniques*.
- Jiménez, V. (Julio de 2012). El estudio de casos y su implementación en la investigación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 8(1), 141-150.
- Manrique, K. (2013). *Desarrollo de Sistemas Socio Técnicos en el área de Seguridad y Salud Ocupacional de una empresa de servicio*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Niepcz, W., & Molleman, E. (1996). A case study - Characteristics of work organization in lean production and sociotechnical systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 16(2), 77-91.
- Ropohl, G. (1999). Philosophy of Socio-Technical Systems. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 4(3), 186-194.
- Trist, E. (1981). The Evolution of Socio - Technical Systems: a conceptual framework and an action research program. *Occasional paper*.
- Trist, E., & Bamforth, K. (1951). Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting: An Examination of the Psychological Situation and Defences of a Work Group in Relation to the Social Structure and Technological Content of the Work System. *Human Relations*, 4(1), 3-38.
- Yin, R. K. (1989). *Case Study Research: design and Methods*. London: Sage Publications: Applied Social Research Methods Series.