



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**Mejora continua en flujos de trabajo con tecnologías de
información y comunicación en una empresa del rubro
Minero**

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de
Licenciado en Administración de Empresas

Rodrigo Lobo Diaz

**Revisor(es):
Mgtr. David Alcázar Carpio**

Lima, marzo de 2024



Declaración Jurada de Originalidad del Trabajo Final

Yo, Rodrigo Lobo Diaz, egresado del Programa Académico de Administración de empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Piura, identificado(a) con DNI N° 71292243.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo final titulado:
"Mejora Continua En Flujos De Trabajo Con Tecnologías De Información Y Comunicación En Un Empresa Del Rubro Minero"
El mismo que presento bajo la modalidad de Trabajo de suficiencia profesional¹ para optar el Título profesional² de Licenciado en Administración de empresas.
2. La asesoría del trabajo estuvo a cargo de:
 - Mgtr. David Alcázar Carpio, identificado con DNI N° 29610015
3. El texto de mi trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros o de ser el caso derechos de los coautores, incluidos los derechos de propiedad intelectual, datos personales, entre otros. En tal sentido, el texto de mi trabajo final no ha sido plagiado total ni parcialmente, para la cual he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.
4. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
5. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuyo a mi autoría son veraces.
6. Declaro que mi trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad de Piura.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad de Piura y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Fecha: 25/03/2024.



.....
Firma del autor optante³

¹ Indicar si es tesis, trabajo de investigación, trabajo académico o trabajo de suficiencia profesional.

² Grado de Bachiller, Título profesional, Grado de Maestro o Grado de Doctor.

³ Idéntica al DNI; no se admite digital, salvo certificado.

Dedicatoria

La formación continua es lo que nos aleja de la ignorancia y esta es mucho más sólida si tienes cerca a personas que desean tu crecimiento personal y profesional; aunque dar el primer paso puede ser complicado, cada vez se hace más sencillo seguir avanzando para lograr tus objetivos , en el camino habrá mucho por descubrir y mucho para recordar, se debe tener presente que cada oportunidad obtenida o ganada puede hacerte generar un gran cambio si sabes aprovecharla y cuentas con las capacidades necesarias o al menos suficientes para lograr un primer éxito.

No puedo estar más seguro en este momento que no hay una decisión mal tomada, y en caso fuese así, esta seguiría siendo mejor que una decisión no tomada en nuestra vida, nuestro tiempo es finito por eso hay que valorarlo siempre y aprender de cada experiencia vivida.

Dedico este trabajo a quien quiera corroborar que ninguna organización es perfecta y todo proceso o flujo, por más bueno que parezca, siempre es posible mejorarlo, solo se debe tener determinación en las acciones, conocimiento, confianza y apoyo de las personas indicadas en los momentos oportunos.



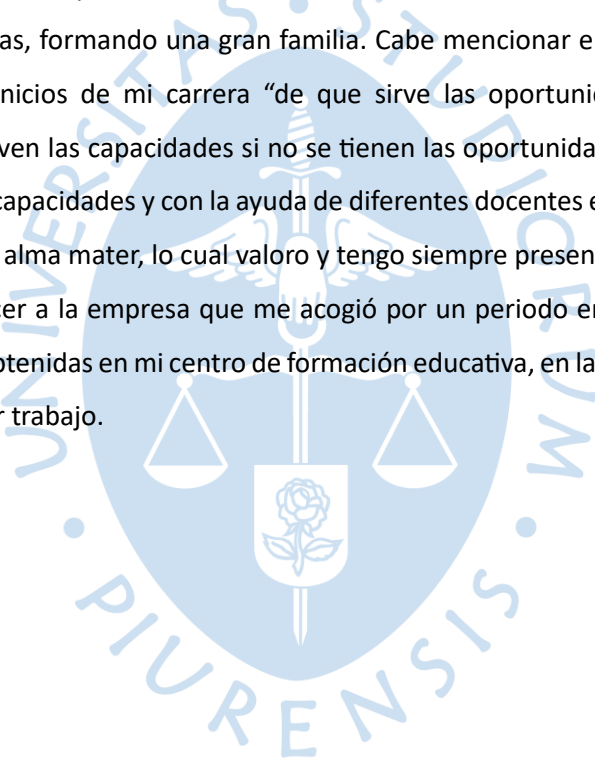
Agradecimientos

Es parte fundamental de la vida tomarse un momento para pensar a quien le debemos nuestro éxito y qué aprendimos de nuestros fracasos, contamos con muchas habilidades como personas y somos capaces de lograr grandes cosas, pero todo inicia con un impulso, con un primer aliento, con una primera validación.

En primer lugar, agradecer a mi familia, a mis padres y abuelos, por el soporte que me han brindado para llegar hasta este momento de mi vida y hacerme siempre recordar que los valores son lo único que nos diferencia y los que nos vuelve mejor persona, el hecho de poder encajar en distintos entornos es gracias a la buena formación que inicia en casa y que se ve reflejado a lo largo de la vida.

Por otro lado, agradezco a la Universidad de Piura, a sus directivos y maestros que aportan día a día al progreso y mejora en el país mediante la formación de estudiantes, enfocándose en los valores personales de las personas, formando una gran familia. Cabe mencionar en esta parte una frase que un profesor me dijo a inicios de mi carrera “de que sirve las oportunidades si no se tienen las capacidades o de que sirven las capacidades si no se tienen las oportunidades”, frase que me motivo mucho a desarrollar mis capacidades y con la ayuda de diferentes docentes en las diversas carreras que me ha podido brindar mi alma mater, lo cual valoro y tengo siempre presente.

Además, agradecer a la empresa que me acogió por un periodo en su núcleo y me permitió utilizar las capacidades obtenidas en mi centro de formación educativa, en las oportunidades brindadas para desarrollar un mejor trabajo.



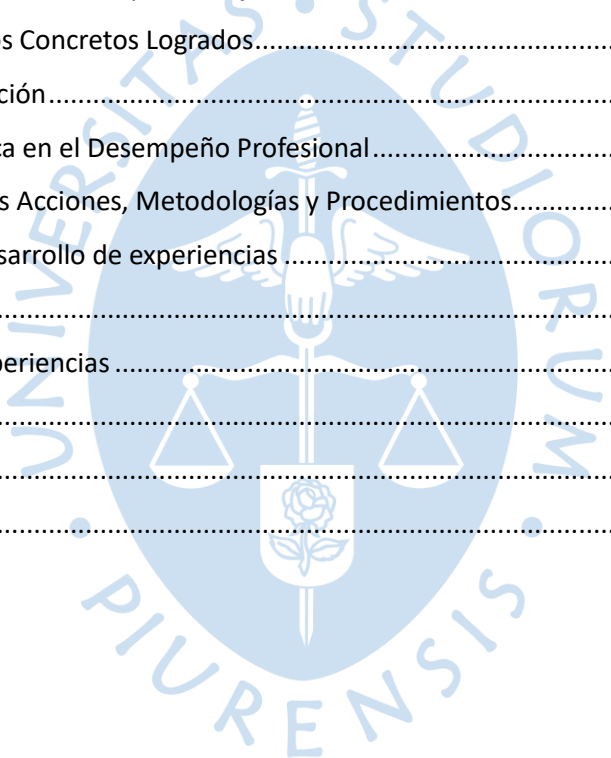
Resumen

En el presente informe se desarrolla el proceso de mejora continua en flujos de trabajo con tecnologías de información y comunicación (TIC's) en una empresa del rubro minero. Este proceso inició con la inmersión en los flujos cotidianos de trabajo, para poder determinar el grado y tipo de interacción de los colaboradores de diversas áreas de la empresa con las herramientas de tecnologías de información y comunicación (TIC's) que se les brindaban. Para lo cual se utilizó la metodología DMAIC de SIX SIGMA, enfocada a mejora continua. Obteniendo como resultado la optimización en tiempos de trabajo y eficiencia en la productividad de los colaboradores.



Tabla de contenido

Introducción.....	8
Capítulo 1. Aspectos Generales	9
1.1 Descripción de la Empresa	9
1.1.1 Ubicación	9
1.1.2 Misión y Visión de la Empresa.....	9
1.1.3 Organigrama	9
1.2 Descripción General de Experiencia Profesional.....	10
1.2.1 Actividad Profesional Desempeñada.....	10
1.2.2 Propósito del Puesto.....	10
1.2.3 Producto o Proceso que es Objeto del Informe	11
1.2.4 Resultados Concretos Logrados.....	11
Capítulo 2. Fundamentación.....	12
2.1 Teoría y la Práctica en el Desempeño Profesional.....	12
2.2 Descripción de las Acciones, Metodologías y Procedimientos.....	16
Capítulo 3. Aportes y desarrollo de experiencias	19
3.1 Aportes	19
3.2 Desarrollo de experiencias	19
Conclusiones	21
Recomendaciones.....	22
Referencias.....	23



Lista de figuras

Figura N° 1 – Organigrama funcional simulado.....	9
Figura N° 2 - Cuadro de actividades económicas.....	13
Figura N° 3 - Cuadro de metodología DMAIC según Michael George y John Maxey (2003).....	15
Figura N° 4 - Las cuatro etapas del ciclo Dirección, Colección, Análisis, Diseminación.....	14
Figura N° 5 - Cuadro de desarrollo según metodología DMAIC.....	17



Introducción

El siguiente trabajo se realiza con el fin de explicar cómo se solucionó una problemática hallada en una empresa del rubro minero, con mejora continua utilizando la metodología DMAIC de SIX Sigma, enfocada a flujos de trabajo con ayuda de herramientas de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's).

Se revisará a detalle cuales fueron los pasos para determinar la problemática encontrada dentro de un área específica de una empresa del rubro minero que, por motivos de confidencialidad, no podrá ser mencionado de manera directa.

Se presentará cual fue el plan de acción o propuesta para la mejora de un proceso específico o flujo de trabajo, el cual resulto siendo beneficioso, dado que ayudó a mejorar la eficiencia en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), dando como resultado un proceso eficiente.

Por último, se realizan observaciones o recomendaciones a la empresa, esperando que se tomen en consideración para las acciones futuras y con esto poder evitar reprocesos o posibles interrupciones en los flujos de trabajo del equipo.



Capítulo 1. Aspectos Generales

1.1 Descripción de la Empresa

Por motivos de confidencialidad y para respetar lo dispuesto por la empresa, solo se hará mención lo siguiente: esta es una empresa del rubro minero que tiene presencia en varios países entre los cuales está Perú. Esta empresa brinda servicio a diversos proyectos mineros, presentándose debidamente a las licitaciones de servicios y logrando posteriormente y por trayectoria y prestigio en el rubro las adjudicaciones y es aquí donde tienen interacción directa con proyectos de minería en diferentes regiones y países.

1.1.1 Ubicación

La empresa cuenta con oficina central en distrito de San Isidro, provincia, región y departamento de Lima en Perú, donde se encuentran los directivos del país y gran parte de personal administrativo, siendo esta oficina la matriz de operaciones de Perú y donde se centralizan las tomas de decisiones para los diferentes proyectos a los que se brindan servicios en el país.

1.1.2 Misión y Visión de la Empresa

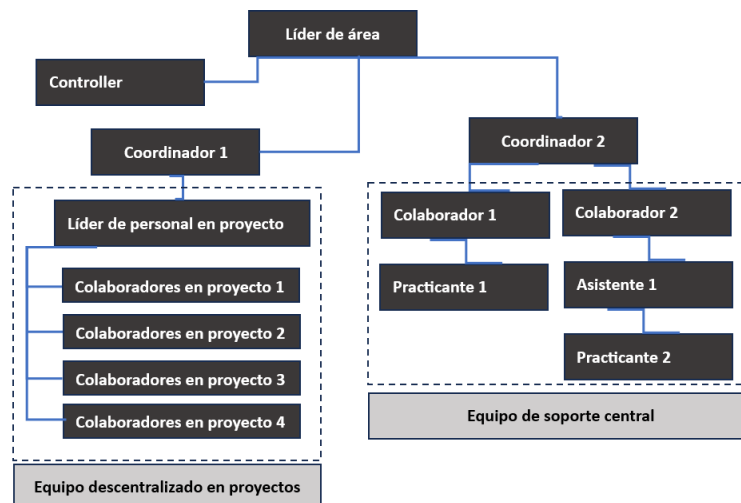
Por motivos de confidencialidad y para respetar lo dispuesto por la empresa se reservará el detalle de la Misión y Visión a la que se orientan.

1.1.3 Organigrama

Respecto al organigrama funcional se presenta por motivos de confidencialidad un organigrama que hace referencia a la jerarquía que se tenía cuando se trabajó en el proceso de mejora que se desarrollara a lo largo del presente trabajo, aclarando que se presenta un organigrama genérico y en específico del área de la cual se generó la mejora.

Figura 1

Organigrama funcional simulado



Nota. Elaboración propia

1.2 Descripción General de Experiencia Profesional

Se realizaron actividades de monitoreo, para determinar el plan de acción enfocándose a mejora y eficiencia en los procesos existentes del área, teniendo en consideración los medios tecnológicos que permitían la comunicación de la información desde los proyectos hasta la oficina central. Se realizó una comunicación tanto horizontal como vertical con todos los miembros del equipo, para poder entender y determinar la problemática que se presentaba, con esto poder comprender y conocer, cuáles eran los flujos de los diferentes procesos que se realizaba, considerando que varios de estos se realizaban en paralelo para el cumplimiento de las obligaciones de la empresa con el cliente. En consecuencia, se pudo plantear los puntos críticos en los diferentes flujos de procesos de las actividades cotidianas en los diferentes equipos de trabajo en la empresa.

Gracias a la esta primera interacción con la empresa, se pudo desarrollar una propuesta de mejora, la cual fue puesta a prueba en un proyecto para determinar el beneficio a la empresa. Los resultados obtenidos fueron favorables, evidenciándose un aporte positivo brindada al área.

1.2.1 Actividad Profesional Desempeñada

Desarrollo de actividades de planificación, ejecución y control respecto a las propuestas de mejora continua, enfocado los procesos del área, mediante trabajo en equipo y comunicación constante con otras áreas involucradas en las mejoras, además de la implementación de Indicadores clave de rendimiento (KPIs por sus siglas en inglés) de control, creación de bases datos para mejor control y trazabilidad de los procesos, teniendo como punto de apoyo las tecnologías de información y comunicación (TIC's). Generación de presentaciones y reportes para líder. Monitoreo constante de procesos, optimización de flujos y procedimientos bajo revisión constante, además de la revisión y verificación de cumplimiento de los mismos.

1.2.2 Propósito del Puesto

Los objetivos clave del puesto fueron desarrollar para el equipo un flujo de trabajo acorde a las necesidades del cliente, que se pueda adaptar a diferentes escenarios, generar reportes y presentaciones que puedan ser de que puedan servir de soporte a la gerencia para tener un seguimiento claro del avance del equipo y poder tomar decisiones oportunamente.

Un gran reto en este puesto fue el poder entablar una relación estrecha entre diversos colaboradores, tanto en oficina central como en oficinas de los diversos proyectos, al punto de saber y conocer cada una de sus funciones con el fin de poder brindar un diseño adecuado al flujo de comunicación utilizado y al método de reportería que se tenía, ya que esta recopilación de información de diversas fuentes para la generación de los informes era específica por proyecto y se debía estandarizar para tener un solo reporte para oficina central, por lo que se debió replantear los tipos de informes generados en cada proyecto y estandarizarlos en uno, sin que esto generara más carga laboral a las personas del proyecto ni que generara un incremento del tiempo en la generación de los informes.

1.2.3 Producto o Proceso que es Objeto del Informe

En el presente trabajo se desarrolla el beneficio del proceso de mejora continua y como impacta en la eficiencia de flujos de trabajo considerando como factor relevante de soporte a las tecnologías de información y comunicación (TIC's), y como estas a su vez pueden seguir mejorándose para lograr mayor provecho con la información compartida, en una empresa del rubro minero.

1.2.4 Resultados Concretos Logrados

Se logró realizar una adecuación en los informes presentados por proyectos agregando al flujo de trabajo una fase cero, y con esta se lograba obtener mejor información que permitía poder generar proyecciones para proyectos futuros, además se coordinó con los usuarios internos del flujo de trabajo cuales eran las mejores prácticas que se podían desarrollar en el trabajo para ser más eficientes y que no se generen reprocesos, y que esté en un punto crítico afectarían los reportes finales y generación un problema que podría afectar los tiempos preestablecidos en los entregables.

Detalle de logros:

- Implementación de fase cero en el flujo de trabajo de equipos de proyecto y oficina central.
- Implementación de código único de solicitud.
- Incremento en un treinta por ciento de la trazabilidad de la información en todos los procesos del área.
- Incremento en un cincuenta por ciento del uso de redes compartidas, para la fácil obtención de información.
- Reducción de tres a un día el tiempo para generar reportes y actualización de datos.

Capítulo 2. Fundamentación

2.1 Teoría y la Práctica en el Desempeño Profesional

“La problemática que plantearemos nos orienta a conocer realmente lo que estamos deseando investigar, reconocer los instrumentos que están presentes relacionados con el proceso y validar los objetivos, basándonos en los enfoques cuantitativo y cualitativo se definan con claridad cómo objeto de investigación para una situación específica, y consecuentemente, enfocado en el tipo de estudio que se pretenda trabajar, ambos pueden interrelacionarse” (Hernández, Fernández & Batista, 2014).

Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)

En Europa, cursando el siglo XVIII, se dio inicio a una transición que involucra un proceso de cambios en la economía, sociedad y sobre todo tecnología que se llamó la Revolución Industrial. Según McCloskey et al (2004), en este periodo se vivieron los mayores cambios en la industria influyendo directamente en la economía, la tecnología y en la sociedad, marcando la historia del último milenio, debido a que la industrialización generó una mayor productividad en las fábricas de las grandes empresas, lo que conlleva a mayor oferta y demanda, se comenzó a implementar una nueva clase de tecnología orientada en los clientes y sus necesidades. (McCloskey et al., 2004)

Durante las siguientes décadas, el observar, recopilar datos, reunir información, analizarla y comunicarla a distintas áreas para poder generar una interrelación en el mercado, se fue volviendo más necesario; ya que beneficia tanto a los negocios como a los usuarios finales para generar el intercambio de bienes y/o servicios, brindando cada vez más importancia a los avances de las Tecnologías de Información y Comunicación. (Stanton et al., 2007)

Profundizando en el entorno empresarial, según Casares et al. (2013), en los últimos años ha surgido una pieza clave para el éxito dentro de las empresas, llamada la innovación. Debido a que esto contribuye con el crecimiento económico dentro de la misma y se ve reflejado luego encada uno de los países. (Casares et al., 2013)

Revisando los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2016), se concluye que: las tecnologías de información y comunicación (TIC's) en el Perú, se convirtieron en herramientas clave para controlar y monitorear el desarrollo empresarial en el país. Se suelen implementar en las grandes organizaciones que tienen mayor cantidad de recursos financieros.

La encuesta económica anual que es realizada por el INEI (2016), nos explica que en estudios acerca de las grandes, medianas y pequeñas empresas que ejercen alguna actividad económica, se demostró que: aparecen registradas setenta y seis mil ochocientos ochenta y seis empresas. De las cuales usan:

Figura 2*Cuadro de actividades económicas*

Computadoras	Internet	Intranet PDA/ Tablet	Extranet	Telefonía Fija	Telefonía Móvil
91.3%	88.5%	16.6%	6.3%	94.3%	88.2%

Nota. INEI, 2016.

Por lo tanto, podemos afirmar que se está incrementando el acercamiento de las empresas a la tecnología en Perú. (INEI, 2016)

Siguiendo con la investigación se determina qué: dentro del comercio mundial se han ido desarrollando nuevas tendencias que incluyen, el avance de Internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's), lográndose incorporar dentro de las empresas en diferentes áreas. Esto contribuye con incrementos en las ventas y productividad dentro de las empresas que se desarrollan económicamente en el ámbito local, nacional e internacional, poniendo las TIC's como un factor importante para lograr sostenibilidad en la empresa. (INEI, 2016)

Hace mención Hernández (2009) que la adopción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) en las operaciones empresariales puede predisponer a las organizaciones a obtener una ventaja competitiva, facilitando la creación de nuevas divisiones de negocio. (Hernández M., 2009).

Como señala Echeagaray (2016) "la tecnología surge como un conjunto de conocimientos acerca de técnicas que pueden abarcar el conocimiento en sí como su materialización tangible en un proceso productivo". Esta definición incluye la tecnología incorporada en un sistema operativo físico o intangible, así como la tecnología no incorporada, como el conocimiento y las técnicas. (Echeagaray A., 2016, pág. 13)

La información es un conjunto de datos organizados que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno. Por lo tanto, las TIC's son las herramientas específicas, sistemas, programas informáticos, etc. Utilizados para transferir información entre los interesados. Es importante tener en cuenta que el dato es la unidad mínima de información con sentido completo, mientras que el conocimiento es información combinada con experiencia, contexto e interpretación. (Echeagaray A., 2016, págs. 13-14)

La comunicación es el proceso mediante el cual se transmite un mensaje con un propósito específico, a través de un canal determinado y un código conocido entre emisor y receptor. (Echeagaray A., 2016, pág. 14)

Con base en lo anterior, Alicia Echeagaray (2016) define las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) como "conjunto de elementos compuesto por herramientas, prácticas y técnicas que se utilizan para el procesamiento y almacenamiento de datos con la finalidad de estructurarlos

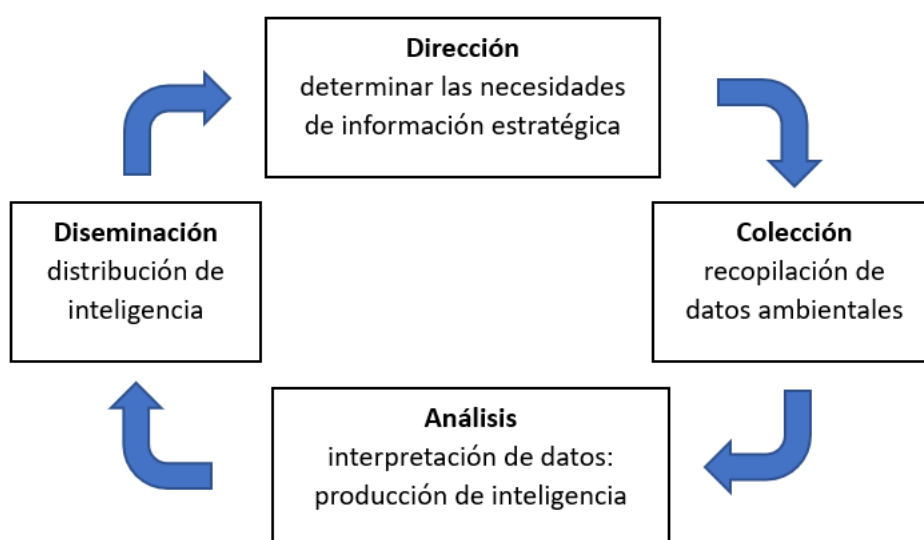
como información útil que derive a la solución de problemas y generación de conocimiento” (Echeagaray A., 2016, pág. 14)

Según el libro Panorama de la Educación de Pérez (2017) se explica que las tecnologías de la información y la comunicación contienen mucho potencial para brindarle soporte a la educación, se puede entender como una especie de construcción social del conocimiento que contribuye para desarrollar habilidades competentes y autónomas.

Por otra parte, Lázaro (2008) hace mención a tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) como la gran red llamada Internet y como esta puede usarse para actividades de inteligencia competitiva, definiendo esta como información ambiental relevante para propósitos estratégicos, luego extendiendo su definición y desarrollándola como un proceso, representándola en cuatro etapas, las cuales son: dirección, recopilación, análisis y difusión.

Figura 4

Las cuatro etapas del ciclo Dirección, Colección, Análisis, Diseminación



Nota. Integrating hard and soft information sources for D2D using controlled natural, Pizzocaro et al. (2012)

En el artículo Integrating hard and soft information sources for D2D using controlled natural, Pizzocaro et al. (2012), se desarrollan estos cuatro procesos, donde el Internet la red que es participe de cada uno, las TIC's se ven involucradas en este flujo por su misma naturaleza.

Por otro lado, Zaman & Liang (2017) hacen mención de la investigación sobre el mecanismo de toma de decisiones grupales de la gestión de emergencias en Internet, los desafíos y problemas relacionados con las tendencias de las tecnologías de la información sobre salud electrónica y salud en el sector sanitario, el estudio de la codificación de árbol de direcciones basado en el algoritmo de

coincidencia máxima en el negocio de mensajería, evalúa riesgos para gestionar la continuidad del negocio mediante el uso de tecnología verde. Todas estas bases de información son útiles para poder comprender tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) y la mejora continua en flujos de trabajo, ya que nos brinda un panorama claro para desarrollar la narración del trabajo.

Mejora Continua

Por otro lado, respecto a mejora continua según George et al. (2003) Lean Six Sigma marca una ruta clara para lograr los objetivos de mejora, proporcionando ayuda a las organizaciones optimizando procesos y garantizando la calidad en los procesos organizativos, esto dentro de un enfoque gerencial que se centra en un grupo de trabajadores que esta enrumado a mejorar el resultado de sus procesos.

Continuando con Lean Six Sigma enfocado a mejora continua, según George et al. (2003) se contempla una metodología que tiene como nombre el proceso DMAIC, por sus siglas en inglés Definir/Define, Medir/Measure, Analizar/Analyze, Mejorar/Improve, Controlar/Control y es fundamental tomar en consideración para los procesos. La definición a detalle es la siguiente:

Figura 3

Cuadro de metodología DMAIC según Michael George y John Maxey (2003)

Definir (Define)	En esta etapa, se identifica el problema y se establecen los objetivos del proyecto. Se define el alcance y se crea un equipo de trabajo.
Medir (Measure)	Se recolectan datos para comprender la situación actual. Se mide la línea base del proceso y se identifican las métricas clave. Se establecen indicadores de desempeño.
Analizar (Analyze)	Se investigan las causas raíz de los problemas. Se aplican herramientas estadísticas y de análisis para identificar áreas de mejora. Se busca entender la variabilidad y los factores críticos.
Mejorar (Improve)	Se generan soluciones creativas para abordar las causas raíz. Se implementan cambios y se prueba su efectividad. Se busca optimizar el proceso.
Controlar (Control)	Se establecen controles para mantener las mejoras. Se monitorean las métricas y se asegura que los cambios sean sostenibles. Se documenta el proceso para futuras referencias.

Nota. M. George et al. *What is Lean Six Sigma* (2003). Elaboración propia

En suma, la mejora continua bajo Lean Six Sigma con DMAIC es una metodología estructurada que dirige a las empresas hacia la excelencia operativa y la satisfacción del cliente.

2.2 Descripción de las Acciones, Metodologías y Procedimientos

En el presente informe se desarrolla el proceso de mejora continua en flujos de trabajo con tecnologías de información y comunicación en una empresa del rubro minero, esto mediante herramientas y fundamentos teóricos aprendidos durante el periodo de estudio en la Universidad de Piura sede Lima. Este proceso inició con la inmersión en los flujos cotidianos de trabajo de las diversas personas implicadas en la generación de los informes de avances que se presentaban a gerencia. Si bien es cierto el problema no era el cumplimiento del trabajo, sino el informe del cumplimiento del mismo con la mayor cantidad de detalles posibles que ayudaban al planteamiento de planes de acción frente a cualquier problemática, considerando que se contaban con herramientas contempladas dentro de las tecnologías de información y comunicación (TIC's) muy sofisticadas que se adecuaba al trabajo que realiza el equipo de soporte central, no obstante, las mismas herramientas generaban una sobre carga de trabajo al equipo destacado a proyecto, debido a que no se adecuaba sus necesidades, ya que cada proyecto contaba con un propio proceso interno de generación de información o datos al cual la empresa se adecuaba según las necesidades del cliente, en otras palabras se obtenían inputs diferentes por cada proyecto, lo que conllevaba luego en el momento de generar un reporte general de avance por proyecto un reproceso, ya que se interpretaban los datos para ajustarlos a un reporte general para oficina central. En este punto se cumplía con el trabajo, sin embargo, se perdía información en el camino la cual no brindaba la posibilidad de trazabilidad plena del trabajo realizado en los diversos proyectos. Si a esto se le suma la posible rotación de personal, había un tiempo de adaptación para asumir este tipo de tarea, ya que debía ser confiable y precisa. Se desarrollo entonces una forma de poder tener trazabilidad de la información y también para reforzar la comunicación entre los colaboradores, mediante una recopilación de información, agregando que había colaboradores con jornadas típicas y jornadas atípicas de trabajo, es decir que las personas que eran destacadas a proyecto trabajaban una cantidad de días dentro de las instalaciones del proyecto y luego regresaban a casa a descansar, entonces era necesario dejar en claro cualquier avance o pendiente al momento de dejar las instalaciones y al retornar. Finalmente, se logró la minimización de tiempo para generar un informe certero, adecuado, actualizado en tiempo real que estaría a disposición de la gerencia y las jefaturas para visualizar los avances, y corroborar si se encuentran dentro de los plazos pactados con el cliente.

En el siguiente cuadro se especificará como la metodología DMAIC previamente descrita según Michael George y John Maxey (2003) ayudó directamente a realizar una mejora en un proceso de la empresa:

Figura 5

Cuadro de desarrollo según metodología DMAIC

Definir (Define)	Se identificó la problemática dentro de un área específica de la empresa, la cual era que se perdía eficiencia al presentar los reportes desde proyecto a oficina central, lo cual agotaba a los colaboradores, ya que quitaba tiempo que podrían invertir en otras actividades. Además, en este paso, al no ser automatizado, se perdía la trazabilidad de datos y la confianza en que esta información estuviese actualizada de tal forma que fuese precisa para tomar decisiones desde oficina central.
Medir (Measure)	Para iniciar con la medición se generaron entrevistas personales con cada uno de los miembros del equipo de trabajo. Se determinó la agilidad en la producción de entregables desde proyecto a oficina central y se consideró como un punto crítico que se podía mejorar, en relación con los tiempos.
Analizar (Analyze)	Al tener claro el problema, se determina que es por falta de herramientas que se adapten a las necesidades específicas del proyecto, que puedan brindar flexibilidad frente a las actividades que se realizan en cada proyecto, considerando que cada proyecto tiene necesidades diferentes y procedimientos distintos, pero todos debían asegurar una misma calidad de reporte para oficina central. Considerando la variabilidad de procesos por proyecto y que se tenía una jornada atípica con los colaboradores en proyecto, además que había la posibilidad de rotación de personal y con esto a una nueva incorporación al trabajo de un colaborador, se tomaron estos como puntos clave para considerarse dentro del planteamiento de una solución.
Mejorar (Improve)	Se generó bajo tecnologías de información y comunicación (TIC's), una campaña para incentivar el uso de redes compartidas con el personal destacado a proyectos del equipo de trabajo en mención, esto para poder tener acceso a la información para la generación de reportes, que se realizarían mediante nuevas tablas de datos y referencias, trasladándose este proceso a una automatización mediante macros y con esto el personal en proyecto no tendría la carga de generar reportes, sino simplemente de alimentar una base de datos nueva. Optimizándose el tiempo de generación de reportes a gerencia y teniendo la trazabilidad y datos y reportaría en tiempo real.

Controlar (Control)	Luego de la correcta implementación de la herramienta, se genera el control constante de la utilización de esta y del producto final, que serían las presentaciones a gerencia generando menos agotamiento al equipo del área. Con esto se puede comprobar la sustentabilidad y posible mejora, ya que cada proyecto nuevo requeriría una estandarización a la herramienta.
--------------------------------	--

Nota. Elaboración propia



Capítulo 3. Aportes y desarrollo de experiencias

3.1 Aportes

Se realizaron diversos aportes a la empresa que fueron contrastados con medidas iniciales y finales, para determinar y poder comprobar el beneficio directo al equipo de trabajo, al área, y finalmente a la empresa.

Fue determinante para esto contar con las capacidades y disciplinas aprendidas en los años de formación en la Universidad, ya que este trabajo pone en vitrina dos grandes factores los cuales son la Mejora Continua bajo la Metodología DMAIC de Six Sigma, vinculado a las herramientas de Tecnología Información y Comunicación. Indirectamente también intervinieron conocimientos como la noción de la estructura jerárquica y el tipo de trabajo según área, el costo y beneficio de la optimización de tiempo en tareas, basándose en métricas y estadísticas, el conocimiento de políticas de empresa y los flujos formales para los procedimientos, el conocimiento de la marca y su potencial en los momentos de negociación ya sea frente a los clientes como a los proveedores de la empresa. Estos son algunos ejemplos que han sido de gran ventaja tener un entendimiento teórico, ya que, al ponerse en práctica dentro de la empresa, hace la diferencia en la marca personal y la calidad de la enseñanza recibida.

Por último, y gracias a toda la base teórica aprendida y la formación brindada en la Universidad, se obtuvo éxito en los objetivos planteados en la propuesta y puesta en marcha de la mejora, considerando como pilar fundamental el factor humano, para el desarrollo y beneficio de la empresa.

3.2 Desarrollo de experiencias

El proyecto desarrollado fue una larga tarea que duró meses ya que, al dar inicio, se tenía que determinar el alcance y las limitantes de este. Por otro lado, lo principal eran los colaboradores del área, encontrar la mejor forma de entablar una conversación con la mayor cantidad de miembros del equipo ya sean de proyecto u oficina central, con esto crear los primeros lazos de confianza para que me puedan hablar abiertamente de los problemas que podían tener día a día con respecto al trabajo que se les asignaba. Con esto definir la problemática.

Algo interesante de mencionar es la flexibilidad al cambio que tenía el equipo, y esto al momento de implementar la herramienta que les ayudaría a generar sus reportes de manera más eficiente y sin generar un agotamiento en ellos. Al inicio hubo cierta incredulidad y aversión al cambio, ya que no confiaban en que la herramienta proporcionada les iba a generar un beneficio, porque era demandante alimentar la base de datos propuesta, pero a las pocas semanas de implementarse y con la confianza de la mayoría, se logró agilizar el trabajo realizado para generar los reportes para gerencia, con lo que finalmente se logró tener éxito con la propuesta, la puesta en marcha, el seguimiento y el control.

Una forma de transmitir confianza al equipo fue comentándoles que se les quería realizar una foto y la cámara era la herramienta brindada, de cada uno dependía si quería salir bien en la foto y que

no olvidaran que para cualquier duda, inconveniente o imprevisto contaban con apoyo para poder lograr el objetivo, ya que lo que se pretendía es que todos pudieran salir en la foto y todos pudieran demostrar su talento.

Fue una experiencia agotadora, pero emocionante en todo momento, porque el factor humano es algo que no es fácil de controlar, pero si se tiene resiliencia, se pueden tener grandes logros si se realiza un buen trabajo en equipo, cada imprevisto se tomaría como un reto, y cada momento de éxito como un beneficio para la empresa.



Conclusiones

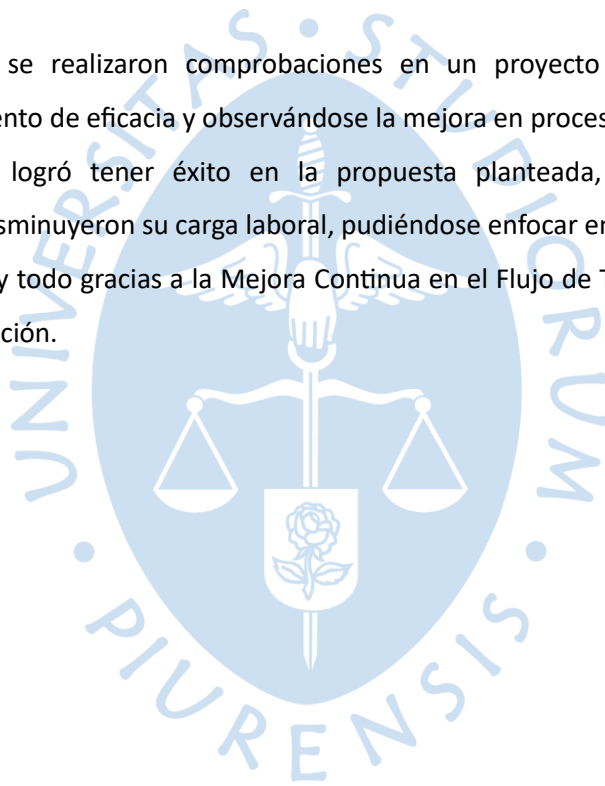
En conclusión, se logró impulsar eficiencia en los procesos del área con acciones basadas en datos trazables, beneficiando la agilidad en reportes para la toma de decisiones en gerencia logrando un beneficio para la empresa.

Además, se logró reducir tiempos en generación de reportes y actualización de datos, automatizando y mejorando la calidad de la base de datos mediante su acumulación y actualización.

En adición, se logró establecer un formato estándar para los reportes de seguimiento, lo que facilita la comprensión y el análisis de los datos por parte de los responsables del proceso, facilitando la colaboración en tiempo real, trabajo en la nube de Office que permita el trabajo colaborativo, esto garantizará que los miembros del equipo del área puedan acceder y actualizar la información desde cualquier ubicación.

Por otro lado, se realizaron comprobaciones en un proyecto con medidas semanales demostrando el incremento de eficacia y observándose la mejora en procesos de reportes.

Finalmente, se logró tener éxito en la propuesta planteada, lo cual beneficio a los colaboradores ya que disminuyeron su carga laboral, pudiéndose enfocar en otras tareas respectivas a sus puestos de trabajo, y todo gracias a la Mejora Continua en el Flujo de Trabajo con Tecnologías de Información y Comunicación.



Recomendaciones

En primer lugar, se recomienda a la empresa mantener el contacto con las necesidades del proyecto, sobre todo con las personas destacadas a proyecto de este equipo de trabajo, ya que un estrecho grado de comunicación es ideal para mantener la continuidad de la comunicación, considerando que el factor humano es lo más importante con el que cuenta la compañía, más allá del sistema o proceso, son las personas quienes van a brindar el soporte necesario para continuar garantizando el mejor trabajo, beneficiando al negocio y a sus vez a los diversos clientes de la empresa.

Otro punto muy importante para tener en consideración es buscar siempre una mejora en todos los procesos de la empresa, que, aunque hayan pasado por una mejora reciente siempre hay algo que se puede realizar de mejor forma.

Finalmente, se recomienda a la empresa que se enfoque en garantizar las capacitaciones constantes a los colaboradores para que saquen mayor provecho de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, considerando que las innovaciones en este punto son constantes y pueden agilizar los procesos cada vez más.



Referencias

- Casares, J., Aranda, E., Martín, V. J., & Casares Aruz, J. (2013). *Distribución Comercial*. Navarra: Thomson Reutes-Civitas-Aranzandi.
- Echeagaray, A. (2016). *Tecnologías de Información y Comunicación en las Organizaciones*. Coyoacán: UNAM.
- George, M., Maxey, J., Rowlands, D., & Price, M. (2004). *The Lean Six Sigma Pocket Toolbook: A Quick Reference Guide to Nearly 100 Tools for Improving Quality and Speed* (1 ed.). New York City, United States: McGraw Hill LLC.
- George, M., Rowlands, D., & Kastle, B. (2003). *What is Lean Six Sigma*. New York City, United States: McGraw Hill LLC.
- Hernández, Fernández, & Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación*. México DF: Mc Graw Hill.
- Hernández, M. (2009). *El papel de las TIC en la transformación de la sociedad*. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores.
- INEI. (2016). *Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas*. Lima.
- Lázaro, P. (2008). *La inteligencia competitiva factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones*. Madrid: Comunidad de Madrid.
- McCloskey, Deidre. Roderick Floud y Paul Johnson. (2004). Review of The Cambridge Economic History of Modern Britain. Times Higher Education Supplement.
- Pérez, S. (2017). *Panorama de la Educación*. España: Fundación Santillana.
- Pizzocaro, Diego; Brainsy, Dave; Motty, David; De Melx, Geeth y Phamx, Tien. (2012). Integrating Hard and Soft Information Sources for D2D Using Controlled Natural Language. *School of Computer Science and Informatics , Cardiff University, Cardiff, UK Emerging Technology Services, IBM United Kingdom Ltd, Hursley Park, Winchester, UK zIBM TJ Watson Research Center, Hawthorne NY, USA xUS Army Research Laboratory, Adelphi MD, USA*.
- Zaman, M., & Liang, Y. (2017). Technology and Strategy of electronic market. *Investigation of electronic markets*, 1-23.