

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“APLICACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN DE TRABAJOS
PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS
SERVICIOS DE UNA EMPRESA EN EL SECTOR
ELÉCTRICO, LIMA 2022”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Jose Luis Mancha Arostegui
Antonio De Jesus Bazan Paytan

Asesor:

Mg. Johnny David Arrustico Loyola
<https://orcid.org/0000-0002-0105-580X>

Lima - Perú

Tabla de contenidos

| | |
|---|-----------|
| DEDICATORIA | 2 |
| AGRADECIMIENTO..... | 3 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 5 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 6 |
| RESUMEN EJECUTIVO | 7 |
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN | 8 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO | 14 |
| CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA..... | 25 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS | 53 |
| CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 54 |
| REFERENCIAS | 57 |
| ANEXOS | 61 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Matriz de comparación de pares entre causas | 28 |
| Tabla 2 Resultados de las causas | 29 |
| Tabla 3 Total de inspecciones e incumplimientos de seguridad del año 2019..... | 31 |
| Tabla 4 Total de inspecciones e incumplimientos de seguridad del año 2020..... | 32 |
| Tabla 5 Valor economico por cada gravedad | 33 |
| Tabla 6 Responsables por cargo y su funcion | 37 |
| Tabla 7 Relación de procedimientos estandarizados difundidos..... | 43 |
| Tabla 8 Disminución de la cantidad de incumplimientos..... | 48 |
| Tabla 9 Disminución de las perdidas economicas..... | 49 |
| Tabla 10 Pérdidas económicas del año 2019..... | 50 |
| Tabla 11 Pérdidas económicas del año 2020 | 51 |
| Tabla 12 Pérdidas económicas del año 2021 | 51 |
| Tabla 13 Pérdidas económicas del año 2022..... | 52 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 Organigrama de la empresa del sector electrico en estudio | 9 |
| Figura 2 Diagrama de Causa-efecto | 27 |
| Figura 3 Etapas de la elaboración de procedimientos estandarizados | 35 |
| Figura 4 Contenido de cada procedimiento estandarizado | 39 |
| Figura 5 Imágenes de los trabajos de campo | 40 |
| Figura 6 Portada de un procedimiento estandarizado..... | 41 |
| Figura 7 Programa de capacitaciones de los procedimientos estandarizados 2020 | 44 |
| Figura 8 Programa de capacitaciones de los procedimientos estandarizados 2021 | 46 |
| Figura 9 Imágenes de la aplicación de los prcedimientos estandarizados..... | 47 |
| Figura 10 Disminución de la cantidad de incumplimientos | 49 |
| Figura 11 Disminución de las perdidas economicas | 50 |

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional se realizó en una empresa del sector eléctrico, en Lima- Perú, el cual estuvo afrontando una baja productividad en los años 2019 y 2020 enfocados por las pérdidas económicas y los incumplimientos de seguridad. Para encontrar las causas que provoco la baja productividad se utilizó un diagrama de causa-efecto, luego se elaboró la matriz de comparación de pares entre causas, para encontrar la causa principal con mayor frecuencia absoluta, resultando así la falta de procedimientos estandarizados. Como solución se determinó aplicar la estandarización de trabajos, a través de la elaboración de procedimientos estandarizados. Obteniendo como resultados la reducción de los incumplimientos de seguridad del 3.30% del año 2020 al 1.32% del año 2021 y 0.84% del año 2022 hasta el mes de setiembre, además se redujo las pérdidas económicas de S/ 224,400.00 en el año 2020 a S/83,600.00 en el año 2021 y S/35,200.00 en el año 2022 hasta el mes de setiembre. Se concluye que con la aplicación de la estandarización de trabajos se ha logrado aumentar la productividad de los servicios en la empresa del sector eléctrico en estudio, para lo cual se utilizó las herramientas de Ingeniería Industrial, tales como: el diagrama de causa-efecto, la matriz de comparación de pares, los procedimientos de estandarización, los análisis de trabajo de seguro, análisis de datos, normativas nacionales, entre otros.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Amórtegui, D. Y., Sánchez, A. A., Cuervo, J. A., Ahumada, A. A. y Parra, Y. N. (2021). *Plan de acción y mejoramiento en torno a la RSE de la empresa Acondiclima Ingeniería y Construcción S.A.S* [Trabajo de especialidad, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/44326>
- Arévalo-Avecillas, D., Nájera-Acuña, S. y Piñero, E. A. (2018). La Influencia de la Implementación de las Tecnologías de Información en la Productividad de Empresas de Servicios. *Información Tecnológica*, 29(6), 199–212. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000600199>
- Baca, U. V. y Aita, P. G. (2018). Transición energética con energías renovables para la seguridad energética en el Perú: una propuesta de política pública resiliente al clima. *Espacio y Desarrollo*, 31(31), 195–224. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201801.008>
- Beltrán, J., Muñuzuri, J., Rivas, M. y Martín, E. (2009). Aplicación de técnicas AHP para la optimización de un modelo de evaluación de la gestión metrológica. *3rd International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management*, 143–148. <https://core.ac.uk/download/pdf/51385036.pdf>
- Bravo, G. P. (2019). ¿Por qué el empleador debe ser más exigente con la seguridad y salud en el trabajo? *Revista Fasecolda*, 175, 36–39. <https://revista.fasecolda.com/index.php/revfasecolda/article/view/553>
- Butrón, C. O. O. y Cerida, A. C. (2020). *Propuesta de un marco regulatorio que incentive las inversiones eficientes en generación eléctrica en el Perú* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/16948>

- Constante, J. J. (2021). *Plan de estandarización de procesos con expectativas de crecimiento en el mercado de servicios sobre la base del Taller Técnico Iceberg* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52423>
- Fagua, G., De Hoz, Y. y Jaimes, J. (2018). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia. *IPSA Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria*, 3(1), 23–29. <https://doi.org/10.25214/27114406.920>
- García, J. (2019). *Optimización y estandarización del proceso de diseño y construcción de una planta fotovoltaica Primary en el estado de Nueva York, EEUU* [Trabajo de grado, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/125464>
- Gil, C. L. y Rodríguez, J. K. (2022). *Aplicación de las 5's para la mejora de la productividad en la empresa Rifcar Diagnosis, Trujillo 2022* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/98024>
- Gómez, K. J., Saldaña, K. J. y Quintero, L. S. (2020). *Propuesta de estandarización de proceso de fabricación de colchones para mejorar la productividad en la empresa Grupo Kasamia S.A.S* [Trabajo de grado, Universidad ECCI]. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/956>
- Leśniak, A., Górkka, M. y Skrzypczak, I. (2021). Barriers to BIM Implementation in Architecture, Construction, and Engineering Projects—The Polish Study. *Energies* 2021, Vol. 14, Page 2090, 14(8), 1–20. <https://doi.org/10.3390/EN14082090>
- Luna, Z. Y. (2020). *Análisis seguro de trabajo (AST)*. Formación de Seguridad Laboral. https://www.seguridad-laboral.es/sl-latam/mexico/analisis-seguro-de-trabajo-ast_20201117.html

- Mendivelso, N. N. (2021). *Análisis de causas de accidentalidad por peligro eléctrico en la empresa Lighgen Ingeniería S.A.S. durante los años 2018 al 2020* [Tesis de grado, Universidad Politécnico Grancolombiano]. <http://hdl.handle.net/10823/6585>
- Minaya, M. A. (2021). *Implementación de la metodología de las 5S para incrementar la productividad en un taller mecánico, Cusco-2021* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/86310>
- Obando, M. (2020). Training of Human Talent and Productivity: a Literary Review. *ECA Sinergia*, *11*(2528–7869), 166–173. <https://www.revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia>
- Ramos, T. A. (2020). *Disminución de interrupciones y minimización de zonas de corte en una empresa concesionaria de electricidad mediante la implementación de una metodología para la ejecución de trabajos con tensión en líneas de media tensión* [Tesis de grado, Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa]. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12550>
- Sánchez, A. M. y Zavaleta, J. S. (2021). *Implementación de las Herramientas de Manufactura Esbelta en la Productividad de la Empresa Clorimax E.I.R.L., La Esperanza – 2021* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/83768>
- Vacacela, J. G. (2022). *Propuesta de mejora para el taller de subestaciones de la Corporación Nacional de Electricidad, Unidad de Negocios Guayaquil* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60640>
- Vargas, E. (2020). Competencia y Mercado Mayorista de Electricidad: la función de monitoreo a cargo del coordinador eléctrico peruano (COES). *IUS ET VERITAS*, *61*, 94–112. <https://doi.org/10.18800/IUSETVERITAS.202002.006>

Yepez, A., Perez, L. C., Carvajal, F., Hallack, M. y Snyder, V. (2021). *Cinco cosas que debes saber sobre el sector energía en América Latina y el Caribe*. Energía Para El Futuro. <https://blogs.iadb.org/energia/es/cinco-cosas-que-debes-saber-sobre-energia-en-america-latina-y-el-caribe/>

Yong-Jiu, W., Li, A.-G., Zhi-Ming, T., Wang, J., Jiu, J., Zhang, S., Luca, L. y Luca, T. O. (2019). Ishikawa diagram applied to identify causes which determines bearings defects from car wheels. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 564(1), 1.7. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/564/1/012093>