



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE ATENCIÓN DE ÓRDENES DE INSPECCIÓN DEL CONSORCIO EULEN ACCIONA CONTRATISTA DE SEDAPAL EN LA ZONAL CENTRO EN EL AÑO 2018.”

Modalidad de Suficiencia Profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Carlos Eduardo Cerquín Rafael

Asesor:

Ing. Carlos Alberto Avellaneda Cruz

Lima – Perú

2018

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por el(la) Bachiller **Carlos Eduardo Cerquín Rafael**, denominada:

**“PROPUESTA DE MEJORA PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE ATENCIÓN DE
ÓRDENES DE INSPECCIÓN DEL CONSORCIO EULEN ACCIONA CONTRATISTA
DE SEDAPAL EN LA ZONAL CENTRO EN EL AÑO 2018”**

Ing. Carlos Alberto Avellaneda Cruz

ASESOR

Ing. Bravo Orellana, Miriam

JURADO

PRESIDENTE

Ing. Saavedra López, Carlos Pedro

JURADO

Ing. Jorge Edinson Poma Deza

JURADO

DEDICATORIA

A mi madre y a mi hija, que son la fuerza y motivo para seguir superándome diariamente.

A mi familia en general y amigos, que me apoyaron en los momentos difíciles y me brindaron su apoyo y confianza.

AGRADECIMIENTO

A mis profesores quienes han compartido sus conocimientos y enseñanzas que me permitieron superarme.

A los representantes del consorcio Eulen Acciona por brindarme su colaboración con la información para el desarrollo del presente trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL | 2 |
| DEDICATORIA | 3 |
| AGRADECIMIENTO | 4 |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | 5 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 7 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 8 |
| RESUMEN | 9 |
| ABSTRACT | 10 |
| CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN | 11 |
| 1.1. Antecedentes | 11 |
| 1.2. Realidad Problemática | 12 |
| 1.3. Formulación del Problema | 15 |
| 1.3.1. Problema General | 15 |
| 1.3.2. Problema Específico | 15 |
| 1.4. Justificación | 16 |
| 1.4.1. Justificación Teórica | 16 |
| 1.4.2. Justificación Práctica | 16 |
| 1.4.3. Justificación Cuantitativa | 16 |
| 1.4.4. Justificación Académica | 17 |
| 1.5. Objetivo | 17 |
| 1.5.1. Objetivo General | 17 |
| 1.5.2. Objetivo Específico | 17 |
| CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO | 18 |
| 2.1. Conceptos teóricos 1 | 20 |
| 2.2. Conceptos teóricos 2 | 22 |
| 2.3. Conceptos teóricos 3 | 25 |
| 2.4. Definición de términos básicos | 28 |
| CAPÍTULO 3. DESARROLLO | 31 |
| 3.1. Desarrollo el Objetivo 1 | 31 |
| 3.1.1 Organigrama de la actividad de inspecciones | 31 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 3.1.2 | Proceso General de la atención actual de órdenes de servicio | 31 |
| 3.1.3 | Diagrama de procesos actual..... | 32 |
| 3.1.4 | Tipologías de Órdenes de Servicio | 34 |
| 3.1.5 | Tipo de órdenes de Servicio..... | 35 |
| 3.1.6 | Formato de Orden de Servicio | 37 |
| 3.1.7 | Escaneo de las Órdenes de Servicio | 37 |
| 3.1.7.1 | Escaneo para control y asignación | 37 |
| 3.1.7.2 | Escaneo para envío a SEDAPAL..... | 38 |
| 3.1.8 | Proceso actual de la ejecución de las órdenes de servicio externas en campo..... | 39 |
| 3.1.9 | Explicación del proceso actual de la ejecución de las órdenes de servicio externas en campo. | 40 |
| 3.2. | Desarrollo el Objetivo 2 | 42 |
| 3.2.1 | Análisis estadístico de las OS remitidas por SEDAPAL | 43 |
| 3.2.2 | Análisis del Cronograma Comercial de SEDAPAL | 46 |
| 3.2.3 | Análisis de Diagrama de Actividades de Procesos (DAP) – Actual..... | 47 |
| 3.2.4 | Análisis de la disponibilidad del personal operario. | 49 |
| 3.2.4.1 | Personal operario para la atención de órdenes de servicio externas. | 51 |
| 3.3. | Desarrollo el Objetivo 3 | 53 |
| 3.3.1 | Propuestas de mejora | 53 |
| 3.3.1.1 | Reducir el número de órdenes externas. | 53 |
| 3.3.1.2 | Organizar, ordenar e imprimir órdenes externas en menos procesos..... | 56 |
| 3.3.2 | Diseño de nuevos procesos de mejora | 58 |
| 3.4. | Desarrollo el Objetivo 4 | 59 |
| 3.4.1 | Análisis de aplicación | 59 |
| 3.4.2. | Diagrama de Actividades de procesos – Propuesto | 61 |
| CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES | | 62 |
| 4.1. | RESULTADOS | 62 |
| 4.1.1 | Implementación de Manual de Organización y Funciones (MOF)..... | 62 |
| 4.1.2 | Reducción de la carga de trabajo..... | 62 |
| 4.1.3 | Reducción del número de jornadas de trabajo. | 64 |
| 4.1.4 | Reducción de tiempos en del proceso de asignación de cargas..... | 65 |
| 4.1.5 | Entrega oportuna de las cargas de trabajo..... | 65 |
| 4.2. | CONCLUSIONES..... | 66 |
| 4.3. | RECOMENDACIONES | 67 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| REFERENCIAS..... | 68 |
| ANEXOS | 69 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| Figura N° 1. Diagrama de Gantt, retraso en atención de órdenes de servicio | 14 |
| Figura N° 2. Elementos de la Mejora Continua | 21 |
| Figura N° 3. Elementos de la Gestión de Procesos | 23 |
| Figura N° 4. Elementos del Diagrama de actividades de proceso..... | 24 |
| Figura N° 5. Modelo de diagrama de Pareto | 26 |
| Figura N° 6. Modelo de diagrama de Gantt | 27 |
| Figura N° 7. Organigrama del área de Inspecciones | 31 |
| Figura N° 8. Proceso general del área de Inspecciones | 31 |
| Figura N° 9. Diagrama de flujo del proceso actual | 33 |
| Figura N° 10. Procesos del área de Inspecciones | 35 |
| Figura N° 11. Foto de escaneo de O/S | 38 |
| Figura N° 12. Foto escáner de escritorio de OS | 39 |
| Figura N° 13. Diagrama Ishikawa | 42 |
| Figura N° 14. Diagrama de Pareto de OS más frecuentes | 45 |
| Figura N° 15. Diagrama de Gantt del Cronograma Comercial..... | 46 |
| Figura N° 16. Diagrama de Actividades del proceso actual | 48 |
| Figura N° 17. Personal utilizado en Mayo - 2018 | 51 |
| Figura N° 18. Cuadro personal utilizado Mayo - 2018 | 54 |
| Figura N° 19. Tratamiento de órdenes excluidas | 56 |
| Figura N° 20. Nuevo proceso general de atención de órdenes de inspección | 57 |
| Figura N° 21. Cuadro final de carga ordenada | 58 |
| Figura N° 22. Cargas recepcionadas aplicando mejora | 59 |
| Figura N° 23. Cargas recepcionadas sin aplicar mejora Gantt..... | 60 |
| Figura N° 24. Cargas recepcionadas aplicando mejora Gantt..... | 60 |
| Figura N° 25. Diagrama de Actividades de proceso propuesto | 61 |
| Figura N° 26. Comparación de la reducción de cargas | 62 |
| Figura N° 27. Cuadro comparativo, cargas mayo 2018 | 63 |
| Figura N° 28. Reducción de jornadas de trabajo..... | 64 |
| Figura N° 29. Cuadro comparativo, tiempo de asignación..... | 65 |
| Figura N° 30. Tiempo de entrega de cargas de trabajo..... | 65 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| Tabla N° 1 Días de retraso en atención de órdenes de servicio | 13 |
| Tabla N° 2 Relación de tipologías más usadas | 34 |
| Tabla N° 3 Cuadro de correspondencia: Tipologías vs anomalías | 36 |
| Tabla N° 4 Cuadro estadístico de las órdenes generadas | 43 |
| Tabla N° 5 Cuadro de órdenes externas | 44 |
| Tabla N° 6 Cuadro de tipologías con mayor frecuencia..... | 45 |
| Tabla N° 7 Cantidad de operarios por actividad. | 49 |
| Tabla N° 8 Cantidad de operarios utilizados en Mayo - 2018..... | 52 |
| Tabla N° 9 Órdenes de Inspección externas recepcionadas Mayo - 2018..... | 51 |
| Tabla N° 10 Ejemplo Tipología 601..... | 55 |
| Tabla N° 11 Ejemplo Tipología 602..... | 55 |

RESUMEN

El principal objetivo del presente trabajo es proponer una mejora en el proceso de atención de las órdenes de inspecciones externas en gabinete, de la contratista Eulen Acciona; con el fin de solucionar el problema de escasez de personal en los días con mayor carga de trabajo, además minimizar las demoras de envío de información digital y física a la empresa contratante SEDAPAL.

Para poder definir el problema y proponer las soluciones de mejora, se ha utilizado cuadros históricos de información, y a partir de ello se ha elaborado los diagramas de Gantt y Pareto, a fin de poder identificar de manera grafica el problema. Asimismo, para definir los tiempo y procesos que no dan valor al la gestión actual, se ha rediseñado un nuevo diagrama de actividades de procesos, con la finalidad de agilizar el procesos en general de atención de ordenes de servicio en gabinete.

El trabajo permite concluir que si se pone en práctica la propuesta, posibilita mejores resultados en el uso del recurso humano y el progreso de los tiempos de entrega de información a la empresa contratante, sin la necesidad de incrementar personal operativo y respetando los tiempos de atención que el cronograma de gestión comercial lo establece.

Los resultados obtenidos son: Reducción de atención de 50,842 ordenes servicio externas o 44% de la carga, proyectada a 07 meses. Reducción del uso del recurso humano, tanto en campo para la atención de las órdenes de inspección y en gabinete para el ordenamiento de las mismas, que representa 143 jornales. Se mejoró el tiempo de atención de las órdenes de inspecciones externas en gabinete, reduciendo el tiempo inicial de 717 a 437 minutos.

Palabras Claves: Órdenes de Inspección, Diagramas Gantt y Pareto, Diagrama de actividades de proceso.

ABSTRACT

The main objective of the present work is to propose an improvement in the process of attention of the orders of external inspections in the cabinet, of the contractor Eulen Acciona; in order to solve the problem of shortage of personnel in the days with greater workload, in addition to minimize the delays of sending digital and physical information to the contracting company SEDAPAL.

In order to define the problem and propose improvement solutions, historical information tables have been used, and from this the Gantt and Pareto diagrams have been drawn up, in order to be able to graphically identify the problem. Also, to define the time and processes that do not give value to the current management, a new process activity diagram has been redesigned, with the purpose of streamlining the overall process of service orders in the cabinet.

The work makes it possible to conclude that if the proposal is put into practice, it allows for better results in the use of human resources and the progress of the information delivery times to the contracting company, without the need to increase operational personnel and respecting the attention times that the business management schedule establishes it.

The results obtained are: Reduction of attention of 50,842 external service orders or 44% of the load, projected to 07 months. Reduction of the use of human resources, both in the field for the attention of inspection orders and in the cabinet for the ordinance of the same, which represents 143 days' wages. The attention time of the orders of external inspections in the cabinet was improved, reducing the initial time from 717 to 437 minutes.

Key Words: Inspection orders, Gantt and Pareto diagrams, Process activities diagram

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIAS

- Bonilla, E., Diaz, B., Kleeberg, F., & Noriega, M. T. (2013). Mejora Continua de Procesos. Lima: Universidad de Lima.
- Carrasco, J. B. (2011). Gestión de Procesos. Santiago de Chile: Editorial Evolución S.A.
- Cruelles, J. (2013). Stock, procesos y dirección de operaciones. México: Alfaomega.
- Duran, F. A. (2007). Ingeniería de Métodos. Ecuador: Guayaquil.
- Fernández, Á., & Castillo, E. (2016). Mejora del proceso de lectura de medidores de agua, para reducir costos operativo e incrementar lecturas validas del contratista de SEDAPAL en la zona norte-2016. Lima: UPN.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). Dirección de la producción y de operaciones. Madrid: Miguel Martin.
- Huaman, A., & Cardenas, O. (2017). Propuesta de mejora para optimizar el proceso de preparacion de pedidos de producción en el centro de distribución de la empresa DINET SA en el año 2017. Lima: UPN.
- Niebel, B. (2010). Ingeniería Industrial - Métodos, estándares y diseño del trabajo. México: Mc Graw Hill.
- Pande, P. (2013). Mejor Continua. Madrid.
- Pande, Peter; Neuman, Robert; Cavanagh, Roland. (2004). Las claves prácticas de seis sigma. Madrid: Antonio García.
- Ramos, O. C. (2017). Mejora de procesos de gestión para el servicio de telefonía, en el área de asistencia técnica de la empresa EZENTIS PERÚ SAC 2016. Lima: UPN.
- SEDAPAL. (2013). CONCURSO PÚBLICO N° 0029-2018-SEDAPAL. BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL (pág. 45). Lima: SEDAPAL.
- UNIVERSIDAD DE LIMA. (2013). Mejora Continua de Procesos. Lima: Fondo Editorial.
- Velasco, J. A. (2010). Gestión de Procesos. Madrid: Alfaomega.
- Yamuca, E. (2010). Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para una fábrica de cemento. Lima: PUCP.