

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS  
COMPARTIDOS PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE COSTEO DE UNA  
EMPRESA COMERCIALIZADORA Y DE SERVICIOS**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**PRESENTADA POR**

**Bach. ROMERO SALAZAR, CECILIA DEL CARMEN**

**Bach. SANTOS VALIENTE, ALEJANDRA SOFÍA**

**ASESOR: Mg. Ing. MATEO LÓPEZ, HUGO JULIO**

**LIMA - PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

La presente tesis es dedicada a Dios, a mis padres Walter y Doris, a mis hermanos y a mis seres amados por su apoyo incondicional durante el desarrollo de esta etapa, y por siempre darme la confianza para seguir logrando mis objetivos.

Cecilia del Carmen Romero Salazar

Esta investigación va dedicada a mi familia: Yolanda, Honorio y Paulo; quienes son mi soporte incondicional y fuente de motivación para todos y cada uno de mis logros en lo personal y profesional.

Alejandra Sofía Santos Valiente

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a Dios por la salud. Asimismo, nuestro sincero agradecimiento a nuestra alma mater y a la Facultad de Ingeniería por todas las enseñanzas durante nuestra carrera profesional. Agradecemos también a nuestro asesor Hugo Mateo, quien nos guió en todo el desarrollo de nuestra tesis.

A la empresa Marco Peruana S.A. por el apoyo para realizar nuestra investigación.

Cecilia Romero y Alejandra Santos

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Descripción y formulación del problema general y específicos .....	2
1.1.1. Problema General.....	6
1.1.2. Problemas Específicos .....	6
1.2. Objetivo general y específico .....	6
1.3. Delimitación de la investigación: temporal y espacial .....	7
1.4. Justificación e importancia .....	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes del estudio de investigación .....	8
2.2. Bases teóricas vinculada a la variable o variables de estudio.....	9
2.2.1. Centro de Servicios Compartidos (CSC) .....	9
2.2.1.1. Origen de los Centros de Servicios Compartidos.....	10
2.2.2.2. Beneficios de los Centros de Servicios Compartidos.....	14
2.2.2.3. Funciones Compartidas .....	18
2.2.2.4. Costos y Beneficios .....	20
2.2.2.5. Clasificación de los costos en la organización .....	22
2.2.2.6. Implementación de los Centros de Servicios Compartidos.....	23
2.2.2.7. Fases de implementación de un CSC .....	28
2.2.2. Proceso de costeo .....	30
2.3. Definición de términos básicos.....	31
2.4. Hipótesis .....	33
2.4.1. Hipótesis General.....	33
2.4.2. Hipótesis Secundarias .....	33



4.1.7. Consultas sobre el sistema de información .....	60
4.2. Desarrollo de la implementación .....	61
4.2.1. Gantt del proyecto .....	61
4.2.1.1. Fases de Identificación y Diagnóstico del CSC .....	61
4.2.1.2. Fases de Diseño e Implementación del CSC .....	63
4.2.1.3. Fase de Sostenimiento del CSC.....	64
4.2.2. Cambio de procesos de costeo To be .....	65
4.2.2.1. Sub proceso de costeo de materiales .....	66
4.2.2.2. Sub proceso de costeo de horas hombre empleadas .....	67
4.2.2.3. Sub proceso de costeo de gastos incurridos .....	68
4.2.3. Cambio de lugares de trabajo .....	69
4.2.3.1. Infraestructura antes del Centro de Servicios Compartidos .....	69
4.2.3.2. Infraestructura propuesta para el Centro de Servicios Compartidos .....	70
4.2.4. Cambio de funciones por procesos .....	72
4.3. Presentación de Resultados.....	73
4.3.1. Reducción de tiempos del proceso de costeo .....	73
4.3.2. Reducción de costos.....	75
4.3.3. Reducción de las consultas sobre el sistema de información.....	76
4.3.4. Cuadro de resultados .....	77
4.4. Análisis de Resultados .....	78
4.4.1. Análisis comparativo del tiempo del proceso de costeo .....	79
4.4.2. Análisis comparativo de costos del proceso de costeo.....	80
4.4.3. Análisis comparativo de consultas del proceso de costeo.....	81
CONCLUSIONES .....	83
RECOMENDACIONES.....	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	85
ANEXOS .....	88

Anexo 01: Matriz de Consistencia.....	88
Anexo 02: Permiso de la empresa.....	89
Anexo 03: Instrumento de Recolección de Datos.....	90
Anexo 04: Validación por Juicio de Expertos .....	91
Anexo 05: Ficha de observación Lubricación Minería.....	94
Anexo 06: Ficha de observación Lubricación Equipos .....	95
Anexo 07: Ficha de observación Refrigeración Equipos.....	96
Anexo 08: Ficha de observación del Centro de Servicios Compartidos.....	97
Anexo 09: Suplementos del estudio de tiempos .....	98
Anexo 10: Cambio de lugares para el Centro de Servicios Compartidos.....	99
Anexo 11: Equipo del Centro de Servicios Compartidos .....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cálculo del gasto en salarios por cada línea de negocio.....	3
Tabla 2. Funciones Compartidas vs Funciones Centralizadas.....	16
Tabla 3. Costos y beneficios de los Centros de Servicios Compartidos.....	21
Tabla 4. Matriz de Operacionalización Variable Independiente .....	34
Tabla 5. Matriz de Operacionalización Variables Dependientes.....	34
Tabla 6. Técnicas e instrumentos de la investigación.....	37
Tabla 7. Juicio de expertos .....	37
Tabla 8. Funciones de Asistentes de Taller .....	48
Tabla 9. Tiempos preliminares de Lubricación Minería – AS IS.....	50
Tabla 10. Tiempos del proceso de costeo en la línea de negocio Lubricación Minería .	51
Tabla 11. Tiempos del proceso de costeo en la línea de negocio Lubricación Equipos.	52
Tabla 12. Tiempos del proceso de costeo en la línea de negocio Refrigeración de Equipos.....	53
Tabla 13. Tiempo estándar promedio del proceso de costeo .....	54
Tabla 14. Demanda de transacciones de todas las líneas de negocio .....	54
Tabla 15. Demanda de transacciones de Lubricación Minería.....	55
Tabla 16. Demanda de transacciones de Lubricación Equipos .....	55
Tabla 17. Demanda de transacciones de Refrigeración Equipos.....	55
Tabla 18. Cálculo de la demanda de tiempo mensual y la capacidad utilizada general.	56
Tabla 19. Cálculo de la demanda de tiempo mensual y la capacidad utilizada de Lubricación Minería.....	57
Tabla 20. Cálculo de la demanda de tiempo mensual y la capacidad utilizada de Lubricación Equipos .....	58
Tabla 21. Cálculo de la demanda de tiempo mensual y la capacidad utilizada de Refrigeración Equipos.....	59
Tabla 22. Costo de mano de obra mensual en el proceso de costeo .....	60
Tabla 23. Cambios de funciones.....	72
Tabla 24. Tiempos del proceso de costeo dentro del Centro de Servicios Compartidos	73
Tabla 25. Comparativo del tiempo total del proceso de costeo .....	74
Tabla 26. Cálculo de personas requeridas .....	75
Tabla 27. Presentación de Resultados.....	77

Tabla 28. Prueba de normalidad del tiempo del proceso .....	79
Tabla 29. Análisis de la normalidad del tiempo .....	79
Tabla 30. Prueba T-Student del tiempo .....	80
Tabla 31. Reducción de los costos de mano de obra .....	80
Tabla 32. Prueba de normalidad de consultas.....	81
Tabla 33. Análisis de la normalidad de consultas.....	81
Tabla 34. Prueba T-Student de las consultas .....	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Horas promedio mensual empleadas antes de la implementación .....	2
Figura 2. Gasto anual en salarios por línea de negocio .....	3
Figura 3. Consultas por autorización en los meses de abril y mayo del 2019. ....	4
Figura 4. Consultas por capacitación en los meses de abril y mayo del 2019. ....	4
Figura 5. Consultas por compras a terceros en los meses de abril y mayo del 2019. ....	5
Figura 6. Consultas por desarrollo de Query en los meses de abril y mayo del 2019. ....	5
Figura 7. Localización de los Centros de Servicios Compartidos .....	11
Figura 8. Aumento de los CSC entre el 2013 y 2017. ....	12
Figura 9. Empresas al nivel mundial con un Centro de Servicios Compartidos. ....	13
Figura 10. Razones para establecer un CSC .....	15
Figura 11. Modelo Operativo de un CSC .....	17
Figura 12. Modelo Organizacional de un CSC .....	18
Figura 13. Áreas que hacen parte de un CSC .....	20
Figura 14. Servicios Compartidos de lo Múltiple a lo Unificado .....	24
Figura 15. Factores de Oportunidad .....	26
Figura 16. Factores de decisión de la implementación .....	27
Figura 17. Visión y Perfil de CSC .....	27
Figura 18. Alcance del Centro de Servicios Compartidos .....	28
Figura 19. Fases de la implementación de un CSC .....	29
Figura 20. Proceso de implementación los servicios compartidos .....	30
Figura 21. Documentos de la hoja de costos .....	31
Figura 22. Sede e instalaciones de manufactura de Marco Comercial e Industrial .....	39
Figura 23. Organigrama General de la empresa Marco Peruana S.A. ....	42
Figura 24. Mapa de procesos de la empresa Marco Peruana S.A. ....	42
Figura 25. Proceso de costeo de servicios - AS IS .....	44
Figura 26. Costeo de materiales - AS IS .....	45
Figura 27. Costeo de Horas Hombre empleadas - AS IS .....	46
Figura 28. Costeo de gastos incurridos - AS IS .....	47
Figura 29. Flujo de costeo y facturación de servicios .....	49
Figura 30. Demanda de las consultas por cada línea de negocio de abril y mayo .....	60
Figura 31. Gantt de las Fases de Identificación y Diagnóstico .....	62

Figura 32. Gantt de las Fases Diseño e Implementación .....	63
Figura 33. Flujo del proceso para Fase de Sostenibilidad .....	64
Figura 34. Proceso de costeo - TO BE.....	65
Figura 35. Costeo de materiales - TO BE .....	66
Figura 36. Costeo de procesos – TO BE.....	67
Figura 37. Costeo de gastos incurridos - TO BE .....	68
Figura 38. Plano general antes de la Implementación del CSC .....	69
Figura 39. Plano antes de la Implementación del CSC.....	70
Figura 40. Plano propuesto para la Implementación del CSC .....	71
Figura 41. Comparativo tiempo total del proceso de costeo.....	74
Figura 42. Comparativo de los costos anual de mano de obra.....	76
Figura 43. Comparativo de las consultas .....	76
Figura 44. Impacto positivo de los principales objetivos del CSC .....	77

## **RESUMEN**

La empresa Marco Peruana es una organización dedicada a brindar servicios y comercializar equipos, repuestos e insumos para los sectores pesquero, minero e industrial, y cuenta actualmente con diez líneas de negocio.

A medida que la empresa fue creciendo la demanda aumentó en algunas líneas de negocio, por lo que se identificó los problemas de horas extras, duplicidad de funciones, consultas simultaneas y falta de estandarización en el proceso de costeo. Este diagnóstico se observó desde el año pasado en la empresa, por lo que se presentó a los gerentes la problemática y acción a tomar. Fue así como se identificó la necesidad de una implementación de un Centro de Servicios Compartidos como objetivo principal de optimizar el proceso de costeo.

Mediante técnicas como la observación y consultas de datos históricos se obtuvo la información necesaria para establecer el diagnóstico as is del proceso de costeo, el cual fue analizado a través del estudio de tiempos y diagramas de flujo de procesos.

Finalmente, se demostró fase por fase la implementación dentro de la empresa, y el impacto que tuvo dentro del proceso de costeo. Donde el tiempo redujo un 37%, costos de mano de obra un 36% y las consultas sobre el sistema de información un 86%.

### **Palabras clave:**

Centro de Servicios Compartidos, Proceso de costeo, Optimización del proceso, Reducción de tiempos, Reducción de costos, Reducción de consultas

## **ABSTRACT**

Marco Peruana is an organization dedicated to providing services and marketing equipment, spare parts and supplies for the fishing, mining and industrial sectors, and currently has ten business lines.

As the company grew the improved demand in some lines of business, so the problems of overtime, duplication of functions, simultaneous consultations and lack of standardization in the costing process were identified. This diagnosis was made since last year in the company, so the problem and the action to be taken were presented to the managers. This is how the need for an implementation of the Shared Services Center was identified as the main objective of the optimization of the cost process.

Through techniques such as observation and consultation of historical data, the necessary information is obtained to establish the diagnosis such as the costing process, which was analyzed through the study of times and process flow diagrams.

Finally, the implementation within the company, and the impact it had on the cost process, was demonstrated phase by phase. Where time is reduced by 37%, labor costs by 36% and inquiries about the information system by 86%.

### **Keywords:**

Shared Services Center, Costing process, Process optimization, Time reduction, Cost reduction, Consultation reduction.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años las organizaciones han venido enfrentando distintos problemas como la duplicación de tareas, la administración de diversas plataformas tecnológicas y la falta de estandarización de los procesos. Para resolver estos problemas, puede utilizarse el modelo de estrategia de los Centros de Servicios Compartidos, que viene creciendo en todo el mundo debido a sus principales ventajas competitivas, reducción de costos y la calidad del servicio, y entre otras la consolidación, estandarización y rediseño de funciones comunes de varios negocios. Los procesos que son asumidos por este modelo de gestión, son de apoyo y se deben establecer acuerdos de nivel de servicio, que garanticen el control y la eficiencia.

La empresa Marco Peruana enfrenta los principales problemas de duplicidad de tareas, flujo extenso en registros, y falta estandarización de los procesos, las cuales se describen en el Capítulo I, y en función a ello se plantearon los objetivos, así como la delimitación, justificación e importancia de la investigación.

En el Capítulo II se da a conocer las consultas del material bibliográfico sobre conceptos teóricos básicos de distintos autores y de empresas que las han implementado para evaluar las estrategias utilizadas, así como los posibles riesgos que pueden existir y beneficios obtenidos en las mismas. Se plantean también las posibles respuestas a las problemáticas planteadas, así como la operacionalización de las variables.

En el Capítulo III, se especifica la parte metodológica, el tipo-nivel de la investigación, las técnicas e instrumentos a utilizar; también se detalla la población y muestras escogidas que fueron tres líneas de negocio de la empresa.

Finalmente, en el Capítulo IV se analizan todas líneas de negocio y el proceso de costeo, donde se encuentran las tareas repetitivas las cuales van a ser transferidas al Centro de Servicios Compartidos, tomando en cuenta las tareas de alto volumen y repetición, que faciliten su estandarización sin que afecten el desempeño de las líneas de negocio.

Concluida toda la investigación se presentan los resultados que ha dado la implementación dentro del proceso de costeo, las cuales nos permiten responder a las hipótesis planteadas.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción y formulación del problema general y específicos

En Marco Peruana existen distintas líneas de negocio y cada una de ellas ofrece servicios para los cuales necesita recursos, tales como materiales, viáticos, caja chica y horas hombre. El costeo de esos recursos es un proceso realizado por la asistente de taller de cada línea, es decir que, existen los mismos procesos administrativos en todas las líneas de negocio. Esto implica que, cada taller depende de su asistente y de su capacidad organizacional; por lo que cada línea tiene diferente rendimiento en cuanto al cierre de sus servicios.

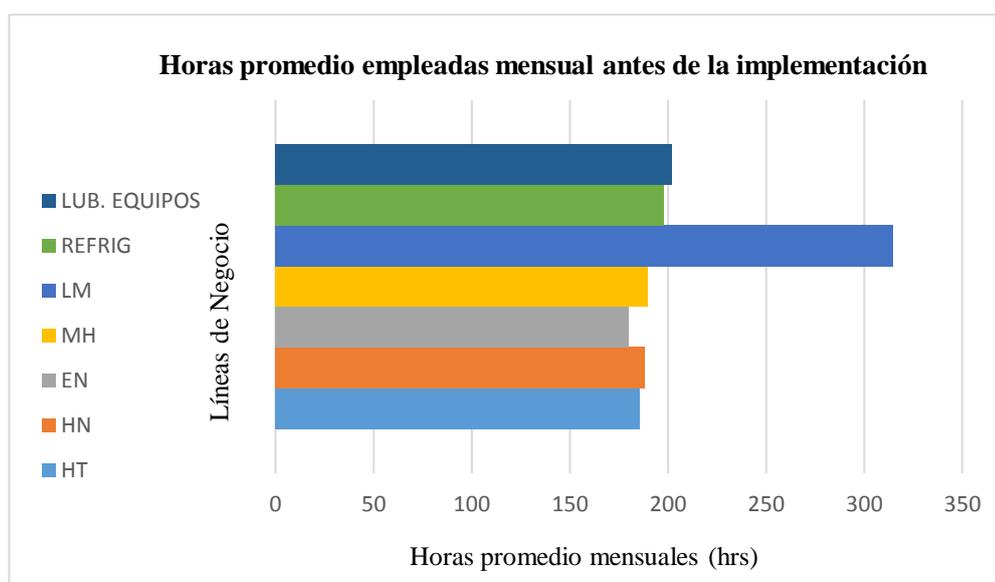


Figura 1. Horas promedio mensual empleadas antes de la implementación

Fuente: Elaboración propia

Algunos asistentes necesitan de horas extras y otra no. En la figura 1, donde se pueden ver las horas promedio empleadas por los asistentes en el primer trimestre del año 2019 por cada línea de negocio, se observa que Lubricación Minería (LM) es la que realiza más horas porque cuenta con dos personas, un asistente y practicante de apoyo para realizar las tareas. Las otras líneas de negocio solo cuentan con un asistente. Según los cálculos realizados las horas normales que deberían trabajar mensual es de 180 horas y como se puede ver no todos los asistentes se abastecen.

En la tabla 1 y figura 2 se puede observar que, al no tener los procesos ni funciones definidos, los asistentes de cada línea mantienen diferentes perfiles de puesto (no actualizados), así como diferentes salarios; a pesar de realizar las mismas funciones principales y algunas otras adicionales que no agregan valor.

Tabla 1. Cálculo del gasto en salarios por cada línea de negocio.

Línea de Negocio	Mensual	Movilidad	Sueldo Anual	Movilidad Anual	Total
REFRIGERACIÓN	1500	200	21000	2400	23400
HIDRÁULICA TERRESTRE (HT)	1800	200	25200	2400	27600
HIDRÁULICA NAVAL (HN)	1600	200	22400	2400	49600
ELECTRÓNICA NAVAL (EN)	1600	200	22400	2400	35275
LUBRICACIÓN MINERÍA (LM)	1500	200	21000	2400	24800
LUBRICACIÓN EQUIPOS (LUB. Equipos)	950	0	11875	0	24800
MANGUERAS HIDRÁULICAS (MH)	1600	200	22400	2400	57200

Fuente: Elaboración propia

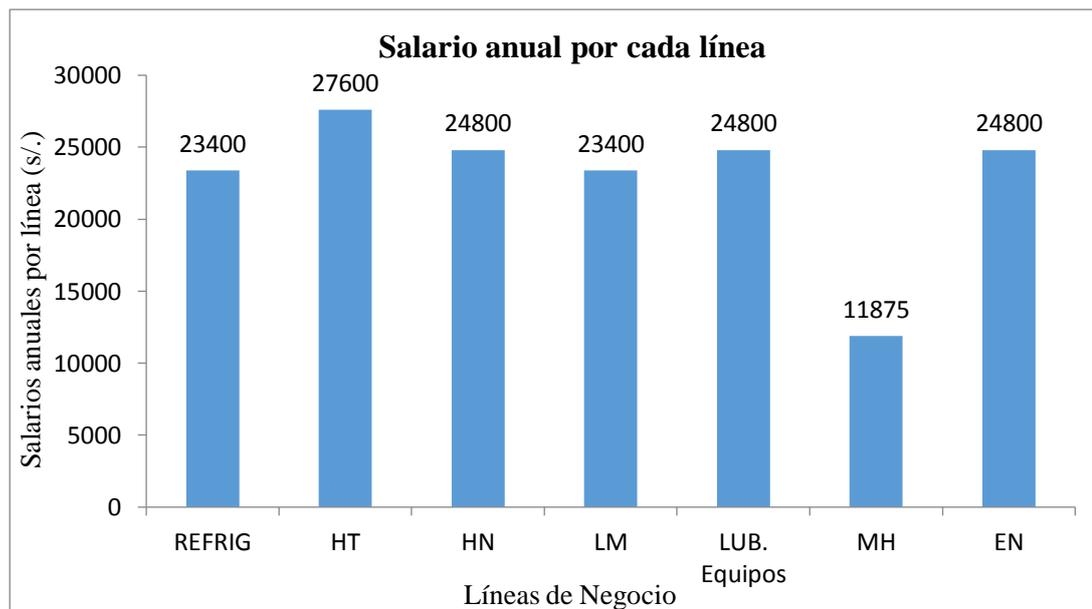


Figura 2. Gasto anual en salarios por línea de negocio

Fuente: Elaboración propia

Actualmente, debido a la descentralización del proceso y las tareas repetitivas que realizan todas las líneas de negocio, los asistentes requieren del soporte de SAP para algunas dudas o problemas que presentan.

Debido a esto, se genera gran demanda de solicitudes de consultas para el área de sistemas por las consultas redundantes. Esto se aprecia a detalle en la figura 3, donde las consultas sobre autorización la realizan cinco líneas de negocio.

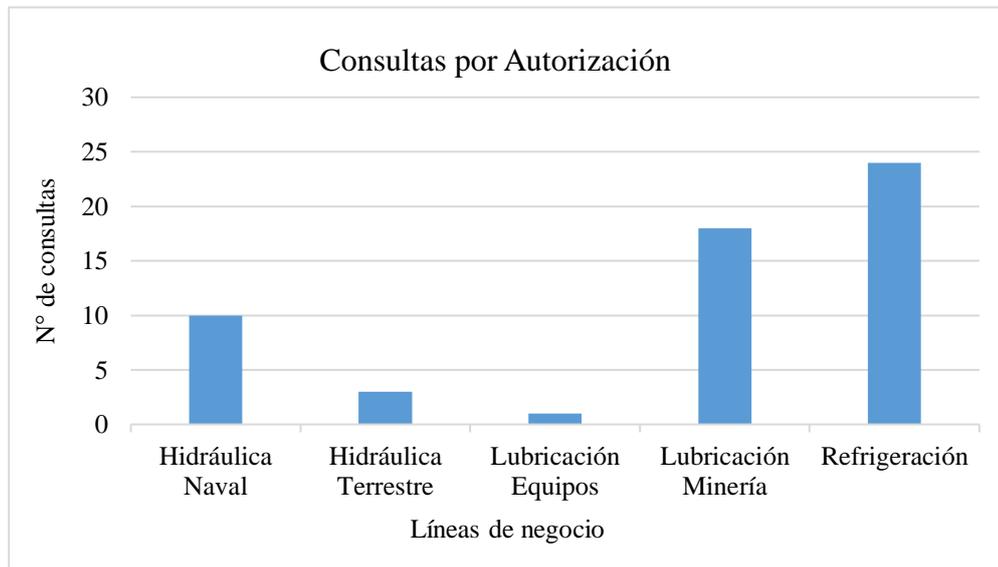


Figura 3. Consultas por autorización en los meses de abril y mayo del 2019.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 4 se pueden ver otras consultas realizadas sobre capacitación, las cuales realizan cuatro líneas de negocio.

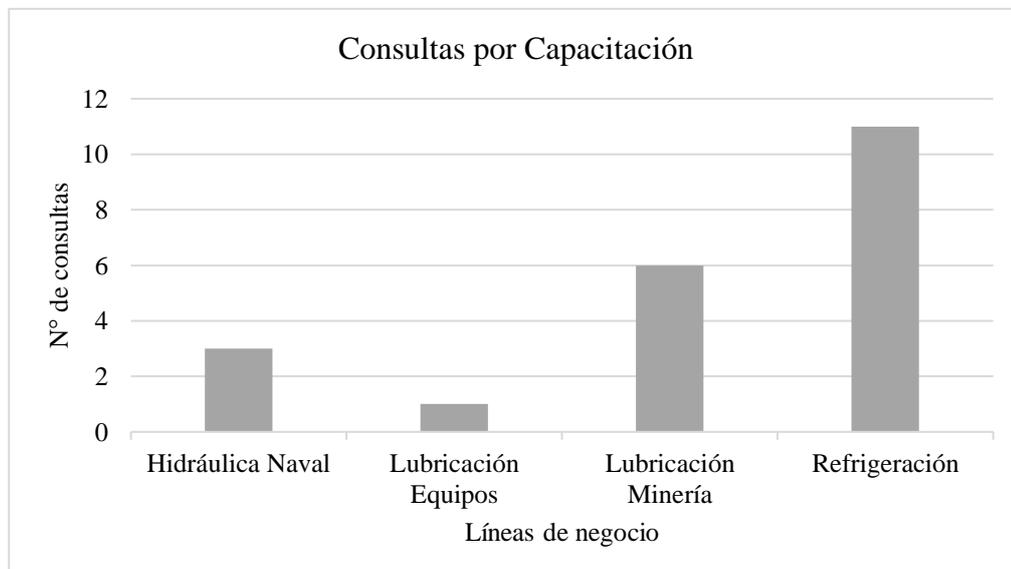


Figura 4. Consultas por capacitación en los meses de abril y mayo del 2019.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 5 se puede observar que cuatro líneas de negocio realizan las consultas por compras – proveedores.

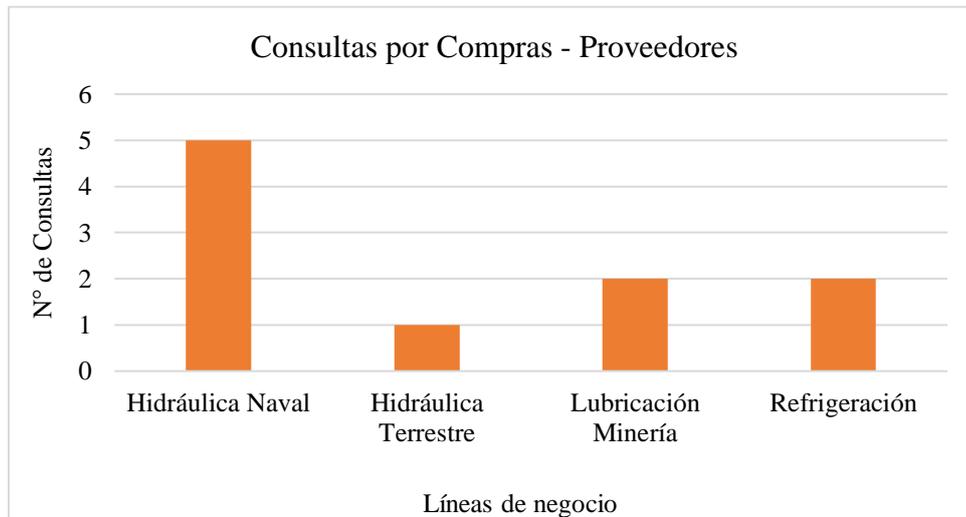


Figura 5. Consultas por compras a terceros en los meses de abril y mayo del 2019.

Fuente: Elaboración propia

Y para el desarrollo query realizan dos líneas de negocio las consultas como se puede ver en la figura 6. Estas líneas son las más interesadas en automatizar reportes para control de sus materiales y gastos, debido al volumen que manejan.

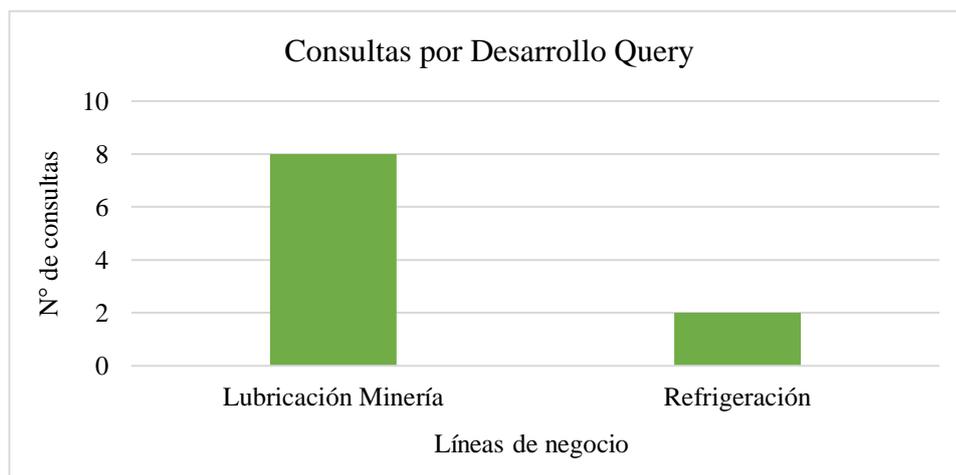


Figura 6. Consultas por desarrollo de Query en los meses de abril y mayo del 2019.

Fuente: Elaboración propia

Tal y como se viene trabajando, no se puede medir la productividad de los procesos ni cuentan con indicadores de gestión para el control de los resultados del asistente. Así mismo cuando aumenta la demanda de servicios en una de las líneas, el asistente tiene más carga laboral de lo normal y ocurre proporcionalmente cuando disminuye.

Estos problemas pueden generar reprocesos, mal clima laboral, aumento de personal, pago de horas extras y afectar a las demás áreas de la misma manera.

Marco Peruana tiene 54 años en el mercado y ha crecido de manera exponencial sin tener una base sólida en procesos, sin embargo, genera ingresos y cada vez consigue más proyectos, mantiene una constante demanda de servicios; por lo que se requiere una solución que ayude a mejorar la gestión y contribuya a la reducción de costos.

#### 1.1.1. Problema General

¿En qué medida la Implementación de un Centro de Servicios Compartidos (CSC) optimizará el proceso de costeo de la empresa Marco Peruana S.A.?

#### 1.1.2. Problemas Específicos

- a) ¿En qué medida la Implementación de un CSC reducirá el tiempo de ciclo del proceso de costeo de la empresa Marco Peruana S.A.?
- b) ¿En qué medida la Implementación de un CSC reducirá los costos del proceso de costeo de la empresa Marco Peruana S.A.
- c) ¿En qué medida la Implementación de un CSC reducirá las consultas sobre el sistema de información del proceso de costeo de la empresa Marco Peruana S.A.?

#### 1.2. Objetivo general y específico

##### Objetivo General

Optimizar el proceso de costeo a través de la Implementación de un Centro de Servicios Compartidos (CSC) en la empresa Marco Peruana S.A.

##### Objetivos Específicos

- a) Reducir el tiempo de ciclo del proceso de costeo a través de la implementación de un CSC en la empresa Marco Peruana S.A.
- b) Reducir los costos del proceso de costeo a través de la implementación de un CSC en la empresa Marco Peruana S.A.
- c) Reducir las consultas sobre el sistema de información del proceso de costeo a través de la implementación de un CSC en la empresa Marco Peruana S.A.

### 1.3. Delimitación de la investigación: temporal y espacial

#### Delimitación Temporal

Se analizará la información registrada desde enero 2019 hasta agosto 2019.

#### Delimitación Espacial

La investigación se llevará a cabo en la empresa Marco Peruana S.A. ubicada en la Provincia Constitucional del Callao, Distrito Callao, Av. Sáenz Peña 1439.

### 1.4. Justificación e importancia

La investigación busca optimizar el proceso de costeo de servicios de la empresa Marco Peruana S.A. lo que mejorará la rentabilidad, la utilización del recurso humano además de ser más eficientes, y a su vez establecer una base sólida en procesos administrativos.

#### Justificación Teórica

La investigación busca mediante la implementación del Centro de Servicios Compartidos reducir el tiempo del proceso de costeo de servicios, las consultas sobre el sistema de información y los costos.

#### Justificación práctica

La investigación tiene una justificación práctica, por la necesidad que tiene la empresa Marco Peruana S.A. en optimizar el proceso de costeo mediante la implementación del Centro de Servicios Compartidos.

#### Justificación económica

La investigación se justifica económicamente, debido que, al optimizar el proceso de costeo, este contribuirá a la mejora de la rentabilidad de la empresa Marco Peruana S.A.

De la misma manera es importante aplicar este modelo de gestión para que la empresa centralice sus procesos de todas las líneas de negocio que maneja, lo cual le llevará a ser más eficiente, reducir los costos y consultas sobre el sistema de información, y sobre todo a tener una excelente calidad de servicio.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes del estudio de investigación

Fajardo, S. (2018) en su tesis desarrolló el análisis de los Centros de Servicios Compartidos como modelos de gestión que buscan estandarizar y simplificar los procesos, disminuir costos y generar valor. El acervo documental sobre el tema y los grupos dedicados a la Manufactura en Colombia le permitieron identificar la implementación y los beneficios de este.

Mediante la investigación concluyó que la implementación de un Centro de Servicios Compartidos para el proceso de Cuentas por Pagar ayuda a que los grupos empresariales puedan obtener mayor competitividad, una disposición rápida y fiable de la información, y soluciones estandarizadas para las unidades de negocio. (pág. 9)

Greco, N. (2014) en su tesis desarrolló el análisis de localización de un Centro de Servicios Compartidos con foco en las áreas de soporte de compañías transnacionales, donde identificaron los beneficios y problemas de la localización a través de datos estadísticos, y entrevistas para la recolección de la información.

Mediante la investigación concluyó que la tercerización de servicios dentro del mismo ente permite mejorar procesos porque se eliminan tareas repetitivas, de bajo valor agregado y estandarizan el proceso de preparación de información para el Centro de Servicios Compartidos y las unidades de negocio. (pág. 11)

Zamorano, L. (2014) en su tesis tuvo como objetivo aprender por qué surgieron los Modelos de Servicios y entender las ventajas que estos traen a las organizaciones. Para ello se basaron en el análisis y desarrollo de la información, hechos y datos válidos.

Mediante la investigación se concluyó que las organizaciones han encontrado en estos modelos soluciones a diversos problemas como son los sobrecostos, la poca estandarización de procesos, el mal servicio hacia el cliente tanto interno como externo, la ausencia de controles, la falta de relacionamiento entre las áreas de la empresa, y la falta de una única plataforma tecnológica. (pág. 55)

## Antecedentes nacionales

Riveros, R. (2017) en su tesis tuvo como objetivo elaborar un modelo de gestión de un Centro de Servicios Compartidos para empresas del Sector Retail, que permita una adecuada gestión de tecnologías de Información y Comunicaciones, y distribución de costos que mantenga e impulsen las ventajas competitivas, para la aplicación utilizaron marcos de trabajo ITIL, PMOBOKM, SBOK.

Mediante la investigación se concluyó que la implementación del modelo propuesto, además de ser una tendencia que están buscando las organizaciones, logra incrementar la productividad y calidad de los servicios. (pág. 10)

Julca, Y. (2017) en su tesis tuvo como objetivo determinar como la aplicación del Lean Service mejora la eficiencia del servicio del mantenimiento de la empresa Servitel Díaz S.A.C. Para la cual utilizaron tres instrumentos que son: las fichas de registro, para recolección y registro de los datos; así mismo usaron un cronómetro, para la medición del tiempo de ejecución de servicio de mantenimiento, las tablas y gráficos para el resumen de los datos obtenidos de tal manera que se pueda hacer un mejor análisis para la toma de decisiones.

Mediante la investigación se concluyó que inicialmente al analizar los procesos del servicio de mantenimiento de la empresa se obtuvo una eficiencia de 64%, luego de la aplicación de las herramientas del Lean Service este mejoró a 74%, por lo que resultó una mejora de la eficiencia del 10% lo que significa que se aumentó la atención para los servicios de mantenimiento. (pág. 60)

## 2.2. Bases teóricas vinculada a la variable o variables de estudio

### 2.2.1. Centro de Servicios Compartidos (CSC)

“Los Centros de Servicios Compartidos nacieron como un modelo para centralizar el procesamiento de transacciones simples u operacionales conocidas como “back office” y se han convertido en un elemento central de las estrategias generales para el crecimiento del negocio.” (CA Bloggers, 2018, pág. 1)

Los Centro de Servicios Compartidos (CSC) buscan simplificar y consolidar las funciones de apoyo de una empresa, lo que permite que estas operen bajo un modelo de gestión para así ofrecer servicio con un valor agregado. El objetivo principal de los CSC es la reducción de costos por medio de la simplificación y estandarización de procesos, enfocándose en mejorar cada vez

más los servicios, implementándolos de forma eficaz y eficiente para así mejorar la competitividad de la empresa a nivel global, buscando que las unidades de servicio apalanquen de forma sostenible el negocio. (Garzón, 2002, pág. 144)

#### 2.2.1.1. Origen de los Centros de Servicios Compartidos

Las empresas alrededor del mundo hoy en día buscan aumentar la productividad, ingresos y reducir costos. Para lograr ello las organizaciones implementan, desarrollan y mejoran modelos de servicios con la finalidad de generar un valor agregado en los servicios que ofrecen tanto a los clientes externos e internos.

Es así como las empresas trabajan internamente para obtener las mejores prácticas de servicios. Estas áreas de servicio, son un soporte íntegramente necesario para cubrir las necesidades de las áreas que se dedican al corazón del negocio y así lograr los objetivos.

Velásquez, L. (2014) en su tesis describe como:

Desde hace unos años se empezó hablar de los Centros de Servicios Compartidos (CSC), en inglés *Shared Services*, un concepto que nació en la década de los 80 en Estados Unidos con empresas como Exxon y Ford.

Hoy en día, los Centros de Servicios Compartidos están tomando mucha fuerza entre las empresas alrededor del mundo como una estrategia para poder alcanzar grandes objetivos dentro de la organización. Desde medianas empresas hasta las más grandes multinacionales están focalizados en desarrollar este tipo de modelos para así aumentar la productividad en las empresas, reduciendo los costos y unificando las áreas de la compañía. Sin embargo, las organizaciones no se detienen cuando establecen de forma adecuada un CSC, pues aún quedan muchas oportunidades y mejoras por alcanzar implementando un *Global Business Services* (GBS). Un GBS es la maduración del modelo de Centro de Servicios Compartidos, es decir que es el siguiente nivel a donde desean llegar las empresas para mejorar los procesos y los servicios brindados, logrando obtener muy buenos beneficios. (pág. 4)

Los Centros de Servicios Compartidos son modelos de servicios que se están implementando actualmente en las organizaciones, ya que traen muchos beneficios, y se ha venido expandiendo por todo el mundo.

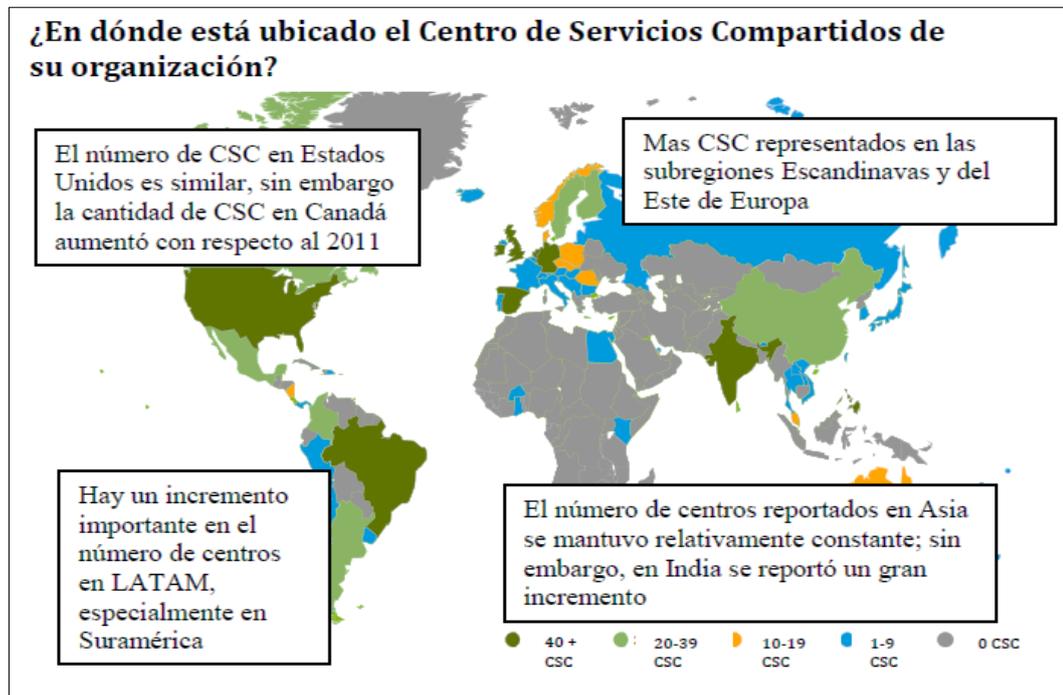


Figura 7. Localización de los Centros de Servicios Compartidos

Fuente: Deloitte: Global Shared Services, 2013.

En la figura 7 se observa que el país Latinoamericano que cuenta con mayor número de Centro de Servicios Compartidos es Brasil, seguido por Argentina y Colombia, en comparación con la encuesta realizada en el 2011 por Deloitte.

El número de Centro de Servicios Compartidos en Latinoamérica incrementó de forma significativa, es decir que este modelo toma cada vez más fuerza dentro de las organizaciones de esta región y se está convirtiendo en una opción para aquellas empresas que desean mejorar sus prácticas. (Deloitte, 2013, pág. 3)

En la última encuesta que realizó Deloitte en el año 2017 se descubrió que los CSC ofrecen mayor valor año tras año. En ese año, el 73% de los encuestados reportó aumentos en la productividad de los servicios compartidos de 5% o más, frente al 70% en la encuesta realizada el 2015.

Y de acuerdo a la encuesta estos fueron los puntos que más resaltaron:

Los procesos basados en el conocimiento están en aumento, aunque el proceso transaccional sigue siendo dominante en los CSC, la adopción de procesos más complejos y basados en el conocimiento se ha duplicado, o en algunos casos se ha triplicado, desde 2013.

Como se muestra en la figura 8, el número de CSC aumentó en los últimos años de 20% en 2013, a 31% en 2015, y ahora 53% en 2017, debido al alcance funcional que ha ido teniendo.

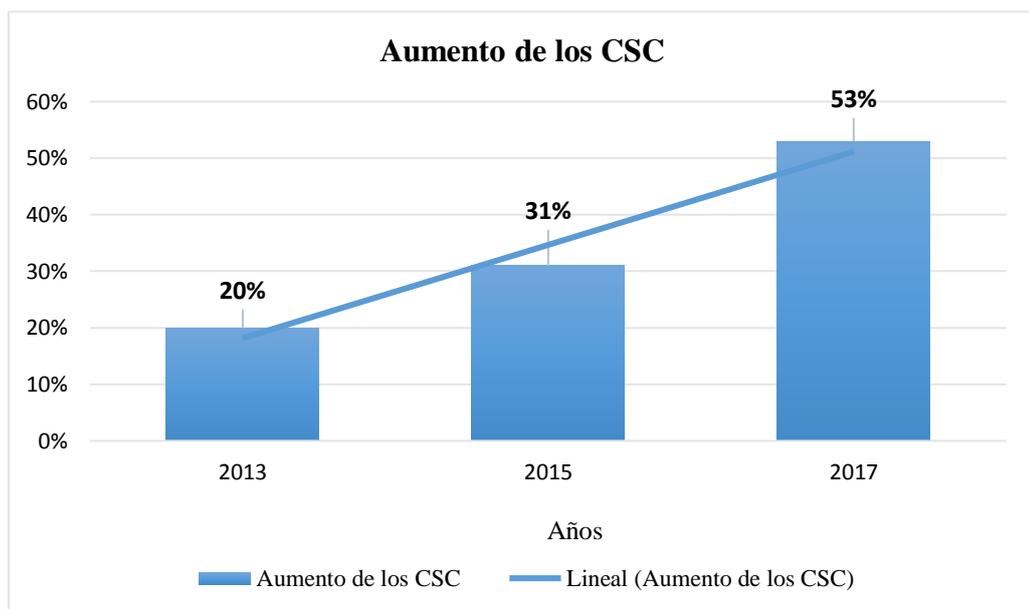


Figura 8. Aumento de los CSC entre el 2013 y 2017.

Fuente: Deloitte: Global Shared Services, 2017 - Elaboración Propia

También se demostró el crecimiento de las empresas al nivel mundial que cuentan con el Centro de Servicios Compartidos como se observa en la figura 9, una de ellas son Univeler, Telefónica, Roche, Coca Cola.

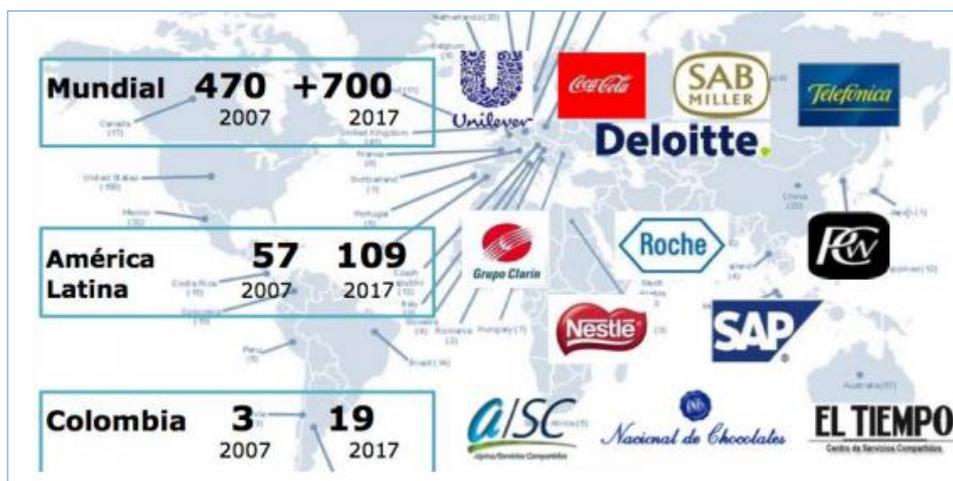


Figura 9. Empresas al nivel mundial con un Centro de Servicios Compartidos

Fuente: Deloitte: Encuesta anual CSC. 2017

En el Perú algunas de las empresas que cuentan con un Centro de Servicios Compartidos son Ferreyros, Antamina, Las Bambas, Bosch, Bohler y Bridgestone.

Cayón, M. (2015) explica:

El modelo de los Centros de Servicios Compartidos comenzó a implementarse hacia finales de la década del '90 pero en estos últimos años se intensificó debido al constante crecimiento de las empresas.

Y así como las organizaciones han venido creciendo en los últimos años también se enfrentan a distintos problemas, sus procesos administrativos, falta de normalización o integración establece un límite a los aumentos de eficiencia y productividad que un Centro de Servicio Compartido es capaz de lograr.

La mayoría de los Centros utiliza herramientas de *Workflow* para automatizar su flujo de información. El uso de esta herramienta acelera y mejora el control de los procesos transaccionales, en la medida en que permita el seguimiento del flujo de trabajo- etapa a etapa-. Además, elimina controles manuales, que son más propensos a errores.

Otra herramienta de adopción mayoritaria en los Centros es el Portal de Autoservicios. Estos portales de auto atención, que permiten, principalmente a los empleados, proveedores y también clientes, desempeñar algunos procesos de forma autónoma, como recibir comprobante de pago, estado de deuda, buscar la

fecha de vencimiento para el pago, etc. Esta solución proporciona, al mismo tiempo, mayor agilidad y reducción del costo de atención.

Asimismo, es importante destacar que existe una correlación directa entre el tiempo de implementación del Centro de Servicio Compartido y su nivel de madurez y sobre todo sostenibilidad en sistemas y tecnología, que parece razonable teniendo en cuenta la inversión en tiempo y dinero en la implementación de estas tecnologías. (pág. 1)

#### 2.2.2.2. Beneficios de los Centros de Servicios Compartidos

Algunos de los beneficios que tienen los CSC son:

- Reducción de costos: hay reutilización del recurso humano, tecnológico y estratégico (procesos, metodologías, buenas prácticas) con lo cual hay un mejor aprovechamiento de los recursos.
- Mejora en la calidad de la entrega de los servicios a la organización.
- Transparencia y facilidad para cubrir las necesidades de los empleados y del negocio.
- Sinergia entre las diferentes áreas de la empresa y por tanto consolidación de tareas manuales y repetitivas, que a su vez contribuye a liberar cargas operativas.
- Estandarización y organización de los procesos administrativos.

En la encuesta realizada por Deloitte de los Centros de Servicios Compartidos en el año 2017, nos señala cual es la razón más importante por la que las empresas decidieron establecer un Centro de Servicios Compartidos.

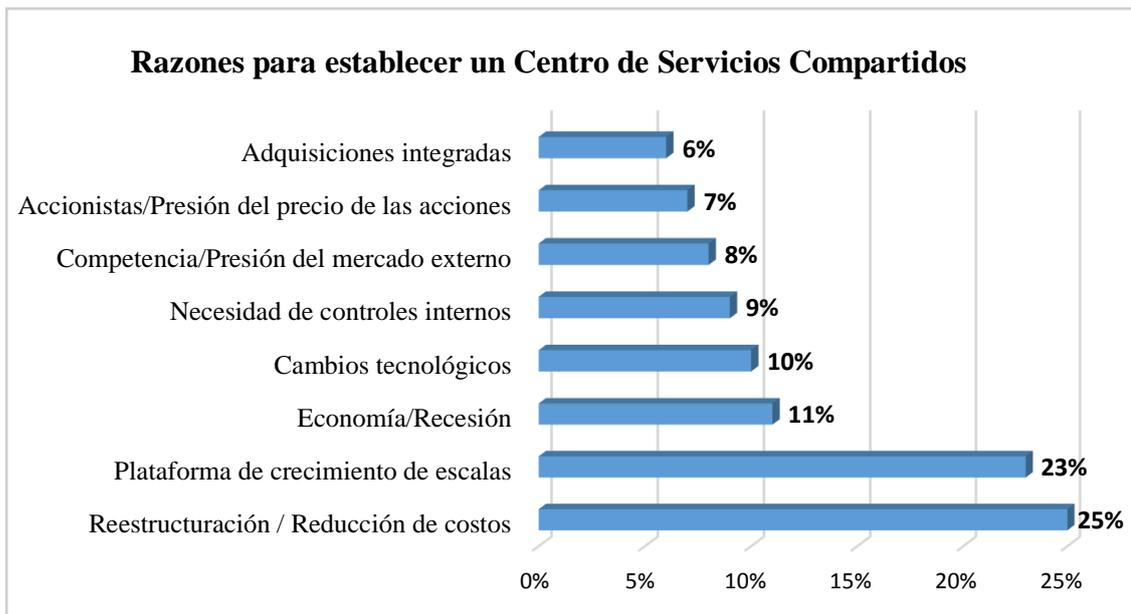


Figura 10. Razones para establecer un CSC

Fuente: Deloitte: Global Shared Services, 2017.

De la figura 10 podemos ver que la mayor razón para establecer un CSC es por una reestructuración del negocio y de sus costos con un 25%, seguido por una plataforma de crecimiento de escalas con un 23%, y como tercera razón la economía/recesión con un 11%.

Esto se debe a que en los últimos años la economía está siendo impactada al nivel mundial, lo que hace que las organizaciones empiecen a disminuir sus gastos, y no afecte en el crecimiento que esperan. Es por ello que muchos empresarios líderes creen que es necesario una reestructuración del negocio, pensar en nuevas estrategias, buscar una nueva visión, conformar grupos diferentes de personas, establecer métodos diferentes para poder conseguir los objetivos, todo esto conlleva a cambiar la forma en la que funciona el negocio. Es decir, darles una nueva perspectiva a las empresas y renovarlas para lograr obtener los resultados esperados y a su vez así reducir los costos.

Por otro lado, en algunas ocasiones podría considerarse que el concepto de Centro de Servicios Compartidos significa centralización; sin embargo, hay diferencias entre las funciones de un CSC y funciones centralizadas como se muestra en la tabla 2.

<b>Funciones de Centro de Servicios Compartidos</b>	<b>Funciones centralizadas</b>
- Orientación vertical	- Orientación lateral
- Ubicación física es una sede central	- Ubicación física es flexible
- Costos con el menor nivel de conflicto	- Costos se administran por una relación costo/beneficio

Tabla 2. Funciones Compartidas vs Funciones Centralizadas

Fuente: Greco, N. Los Centros de Servicios Compartidos como parte del Diseño Estratégico, 2014

Greco, N. (2014) explica la razón por la cual los CSC actúan sobre tres elementos claves:

Los Centros de Servicios Compartidos actúan sobre tres elementos claves de la organización, los procesos, la tecnología y la gente. En los procesos porque se eliminan tareas sin valor agregado, se mejoran, estandarizan y se simplifica el proceso de preparación de información para el centro corporativo y las unidades de negocio.

Respecto a la tecnología, se eliminan múltiples áreas de mantenimiento, la necesidad de capacitar al personal en múltiples aplicaciones o estructuras, se provee de una sola fuente de información y de herramientas comunes a varios usuarios, se permite el acceso en tiempo real a la información de la compañía, que facilita el proceso de toma de decisiones, la migración de nuevas plataformas tecnológicas con una única inversión y el intercambio de información a través de estructuras de bases de datos.

En lo relativo a la gente, se comparte información y recursos en toda la organización, se brinda entrenamiento cruzado que facilita el intercambio de personas en épocas de picos de trabajo, se puede motivar al personal y dar mayores oportunidades de desarrollo y crecimiento personal, se revalorizan las funciones de soporte y consecuentemente, se conocen distintos negocios y se mejora la empleabilidad del personal. (pág. 35).

La consultora Ernst & Young elaboró el modelo de operación como se muestra en la figura 11 que es la combinación de siete componentes de negocio que alineados correctamente dan como resultado una operación eficiente y efectiva.

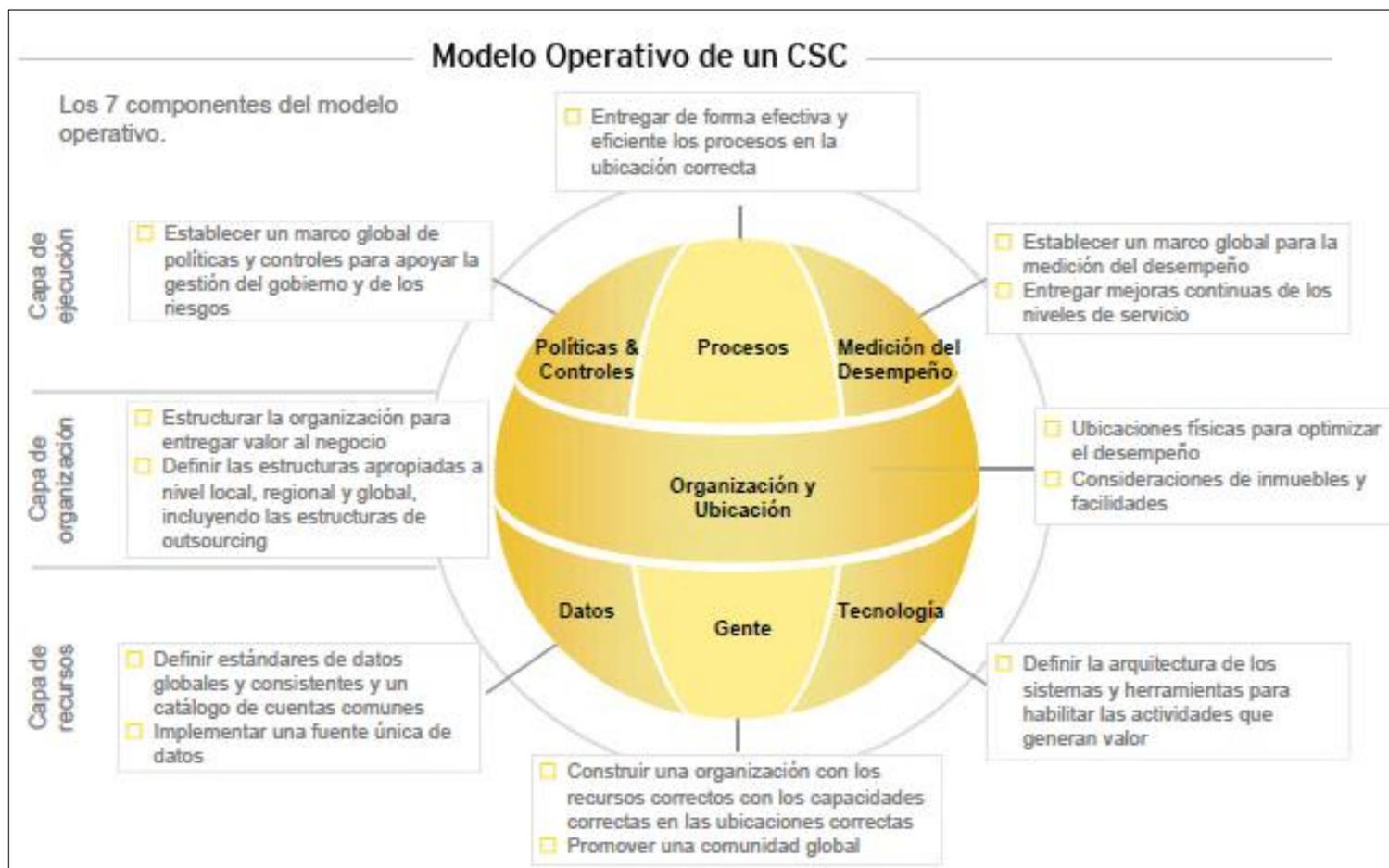


Figura 11. Modelo Operativo de un CSC

Fuente: Ernst & Young, Modelos de Centros de Servicios Compartidos, 2014

“El CSC provee una plataforma y modelo operativo que considera lo mejor tanto del mundo centralizado como del descentralizado, estandariza las funciones de soporte y se enfoca en la reducción de costos mediante las palancas de valor” (Ernst & Young Global Limited, 2014, pág. 2).

En la figura 12 podemos observar la evolución de un modelo operativo centralizado y poco estandarizado, hacia un modelo de servicios compartidos dentro de una estructura común con procesos estandarizados y sistemas integrados.

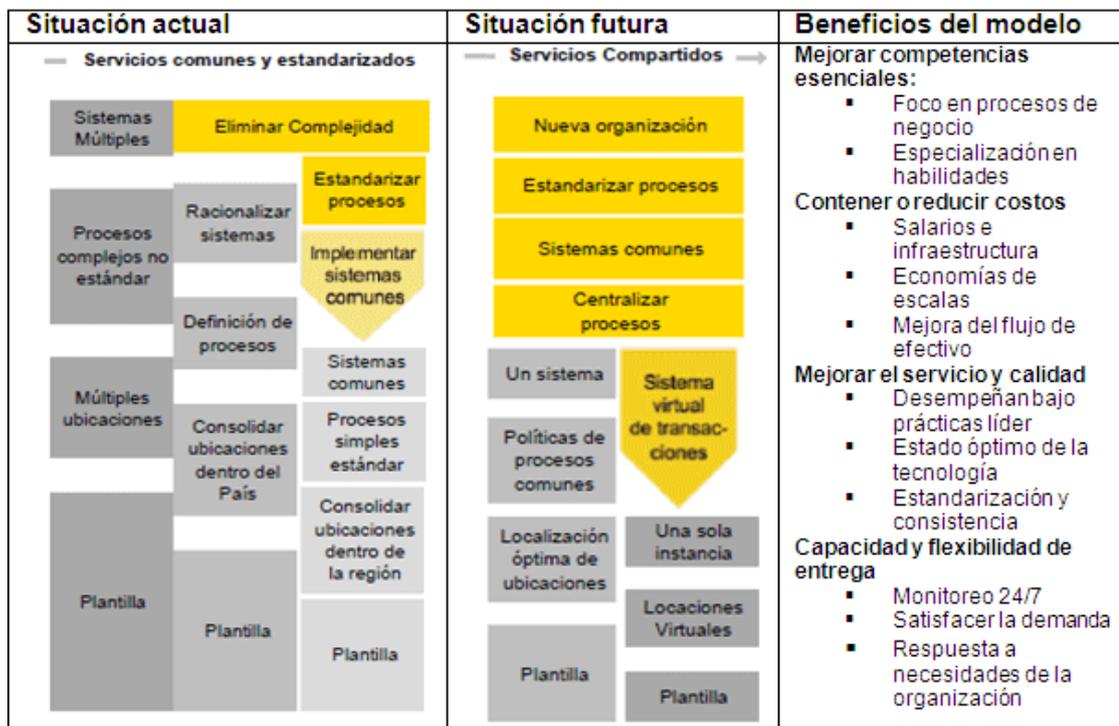


Figura 12. Modelo Organizacional de un CSC

Fuente: Ernst & Young, Modelos de Centros de Servicios Compartidos, 2014

### 2.2.2.3. Funciones Compartidas

Al implementar los CSC las organizaciones buscan consolidar y estandarizar un conjunto diverso de sistemas, procesos y funciones, y lograr así economías de escala que difícilmente podrían obtener actuando solas o de manera independiente.

Este concepto empresarial busca crear la infraestructura para procesar transacciones de alto volumen a través de uno o varios centros de servicios compartidos (CSC).

La elección sobre la mejor estrategia para los CSC dependerá de las necesidades y posibilidades del negocio, ya sea que el trabajo se realice vía insourcing, ejecución de los CSC dentro de la misma compañía; outsourcing, enviándolos al exterior de la empresa; fuera del país, offshore; o la mezcla de algunas o todas las posibilidades. (Deloitte, 2012, pág. 4)

Algunos de los procesos que generalmente son llevados a CSC incluyen:

- Finanzas: contabilidad general, cuentas por pagar, activos fijos, facturación, cuentas por cobrar, gastos de viajes, impuestos y administración de efectivo, entre otros.
- Recursos Humanos: nómina, beneficios, entrenamiento y educación, servicios de relocalización, administración de datos de empleados y administración de compensaciones.
- Tecnologías de la Información (TI): Desarrollo de aplicaciones, mantenimiento de aplicaciones, monitoreo de sistemas, hosting de aplicaciones, operación de redes, entre otros.
- Compras y adquisiciones: pagos, órdenes de compra, procesos de aprobación, creación de requisiciones, negociaciones y contratos, gestión de precios, por mencionar algunos.

Otros procesos de apoyo que se han incorporado al esquema de CSC son:

- Legal: soporte y coordinación en litigios, auditoría en medio ambiente, salud y seguridad, cumplimiento legal.
- Servicios generales: mantenimiento, administración de activos y edificios, servicios de impresión, servicios de correo.
- Ventas, mercadeo y servicio al cliente: facturación, administración de clientes, estrategia CRM (Administración de la relación con los clientes).
- Abastecimiento: manejo de bodegas, comercio exterior, estrategia de distribución, administración de artículos.

En la encuesta realizada por Deloitte en el año 2017, la dirección de Finanzas sigue siendo el área con mayor participación en los Centros de Servicios Compartidos, un 88% de las organizaciones encuestadas cuenta con esta área dentro de su servicio de modelo, como podemos observar en la figura 13, así mismo se observa que Recursos Humanos y Tecnología también tienen una intervención importante dentro de los CSC a nivel mundial, con participación del 63% y 53% respectivamente.

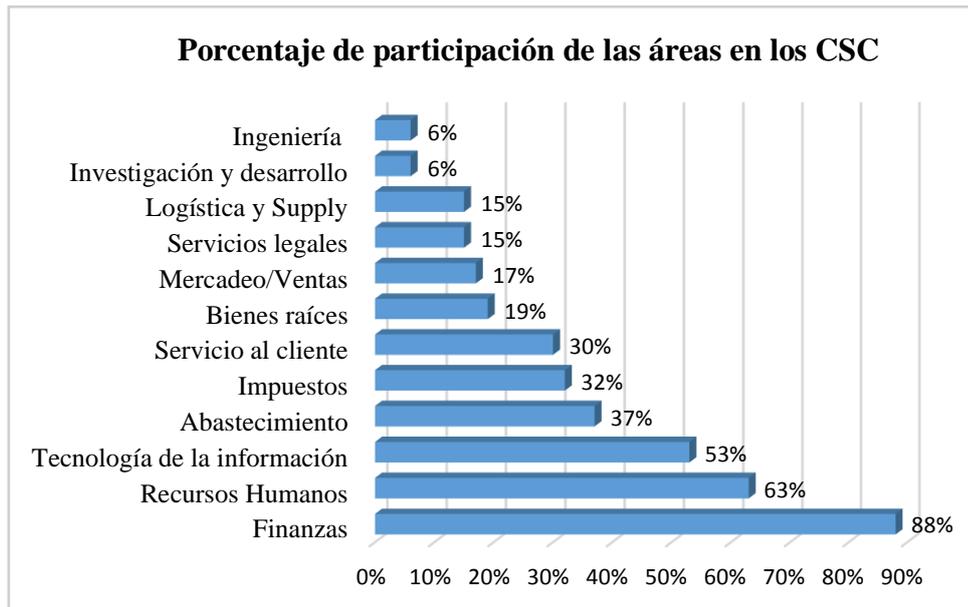


Figura 13. Áreas que hacen parte de un CSC

Fuente: Deloitte: Global Shared Services, 2017.

#### 2.2.2.4. Costos y Beneficios

Crear un Centro de Servicios Compartidos ha dejado de ser una decisión del grupo de finanzas para pasar a los líderes de la organización. Se debe conocer las necesidades específicas de cada una de las áreas del negocio y ver la manera cómo afrontarlas. Además de que deben incluirse completamente en el proceso de planeación y supervisión.

El impacto de los CSC se ve reflejado directamente en los costos y beneficios tanto a nivel cuantitativo como cualitativo en cuatro importantes aspectos: personal, proceso, tecnología e inmuebles.

De acuerdo a nuestros expertos, implementar esta estrategia podría representar los siguientes costos y beneficios de la tabla 3.

Tabla 3. Costos y beneficios de los Centros de Servicios Compartidos

	Costos		Beneficios	
	Cuantitativos	Cualitativos	Cuantitativos	Cualitativos
<b>Personal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reubicación</li> <li>- Bonos de retención</li> <li>- Formación</li> <li>- Personal temporal</li> <li>- Redundancia</li> <li>- Reclutamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo de estado de ánimo</li> <li>- Disminución del desempeño</li> <li>- Pérdida potencial de personal clave para la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción en empleados equivalentes de tiempo completo (FTEs, por sus siglas en inglés)</li> <li>- Reducción en costos operativos</li> <li>- Mejores tramos de control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en el enfoque del cliente de calidad</li> <li>- Incremento de las habilidades</li> </ul>
<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estandarización de procesos</li> <li>- Reingeniería de procesos</li> <li>- Implantación de las mejores prácticas</li> <li>- Establecimiento de métricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajas temporales en los niveles de eficiencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de productividad</li> <li>- Reducción en costos de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento en las relaciones de negocios</li> <li>- Mejores prácticas, procesos estandarizados</li> <li>- Información gerencial de alta calidad</li> <li>- Incremento en la habilidad de adaptarse al cambio</li> </ul>
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hardware</li> <li>- Software</li> <li>- Infraestructura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Curva de aprendizaje generada por la implementación de nuevos sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plataforma tecnológica</li> <li>- Reducción en costos de: software, licencias, soporte y mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora en la administración y modelos de información</li> <li>- Plataforma estándar</li> </ul>
<b>Inmueble</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre de antiguos inmuebles</li> <li>- Selección, diseño y equipamiento del nuevo inmueble</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupción temporal del ambiente de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución en rentas</li> <li>- Reducción en costos de mantenimiento de los inmuebles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejor ambiente laboral</li> <li>- Mejor dinámica de trabajo</li> </ul>

Fuente: Deloitte: ¿Que son los Servicios Compartidos?, 2012.

#### 2.2.2.5. Clasificación de los costos en la organización

La contabilidad de costos es un sistema de información para registrar, determinar, distribuir, acumular, analizar y controlar la información de los tipos de costos.

“El costo es una inversión en dinero que una persona natural o una empresa realiza, con el objetivo de efectuar labores de producir un producto, comercializar mercancías y/o prestar servicios” (Castebianco, 2009, pág. 15).

García, J. (2013) menciona que:

La clasificación de los costos, es la información requerida para la administración, para evaluar y controlar los costos de los procesos productivos, donde la gerencia toma las herramientas necesarias para la toma de decisiones, de acuerdo algunos criterios que se toman en cuenta en sus funciones o actividades de los costos:

a) De acuerdo con la función en que se incurren:

Costos de producción: es el proceso de transformar la materia prima en productos terminados: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Gastos de venta o distribución: son los pagos dentro del área de mercadeo que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor.

Gastos de administración: pagos que se originan en el área administrativa.

b) Con relación a su comportamiento al volumen de actividad:

Costos variables: Los costos variables son aquellos que aumentan o disminuyen (en cantidad y valor) según el número de unidades producidas o vendidas, se consideran costos directos.

Costos fijos: se presentan sea cual fuere el volumen de producción, ventas o servicios prestados. Su valor no depende del número de unidades producidas o vendidas, se consideran costos indirectos

c) De acuerdo a su identificación con alguna unidad de costeo:

Costos directos: representan el valor de aquellos recursos que se pueden identificar y cuantificar para cada unidad de producción, tales como la Materia Prima Directa (MPD) y la Mano de Obra Directa (MOD).

Costos indirectos: es aquel costo que no se logra identificar fácilmente, no es viable cuantificar su valor con exactitud, o simplemente es complejo, demanda tiempo, esfuerzo y quizás puede salir costoso tratar de medir el valor que interviene en la elaboración del producto.

d) De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados:

Costos históricos: aquellos que se obtienen después que el producto o artículo ha sido elaborado o incurrieron en un determinado periodo.

Costos predeterminados: aquellos que se calculan antes de fabricarse el producto, en donde se estiman con bases estadísticas y se utilizan para elaborar los presupuestos.

e) De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos

Costos del período: Se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios elaborados se relaciona directamente con las operaciones de distribución y administración, en donde se llevan al estado de resultado en el periodo en que se incurre en el renglón de gastos de operación.

Costos del producto: Son aquellos costos que están relacionados con la actividad de producción, se llevan contra los ingresos únicamente cuando han contribuido a generarlos en forma directa.

Las clasificaciones mencionadas son las principales, sin embargo, puede existir otras que dependen del enfoque. (pág. 11 – 13)

#### 2.2.2.6. Implementación de los Centros de Servicios Compartidos

Deloitte en el año 2012 indica que:

Implementar adecuadamente los CSC y administrar aquellos ya existentes requiere que las empresas integren cuatro aspectos importantes. Las cuales son:

- Múltiples sistemas
- Múltiples procesos
- Múltiples ubicaciones
- Múltiples organizaciones

Estos temas y permiten una integración efectiva, lógica y funcional de los diferentes factores involucrados. A medida que se avanza en un aspecto se incrementa el nivel de complejidad y madurez, por lo que es de vital importancia definir con un equipo multidisciplinario los alcances y las estrategias que regirán el proyecto. (pág. 2)

A continuación, en la figura 14 podemos observar los cuatro elementos y como se integran al esquema de CSC.

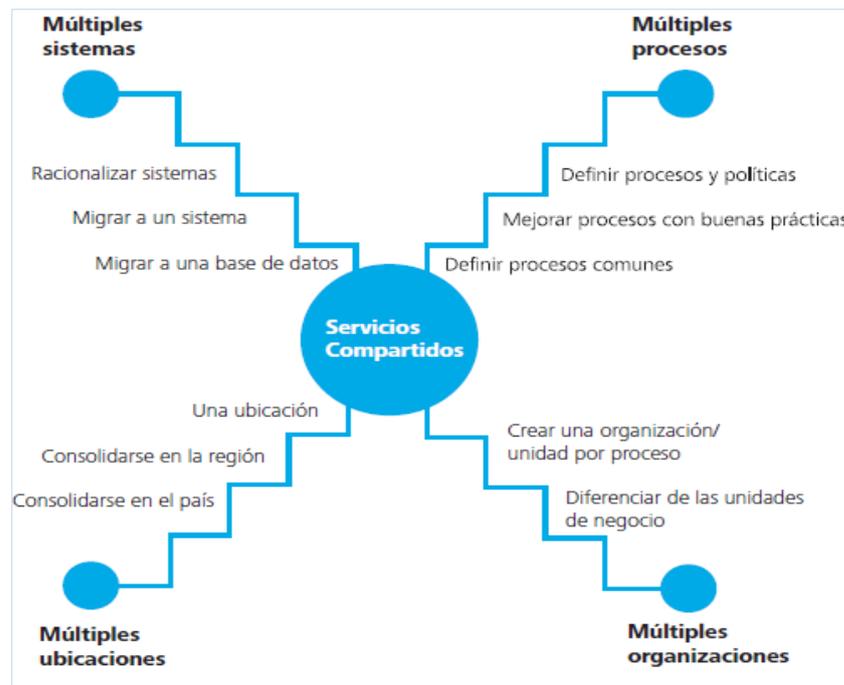


Figura 14. Servicios Compartidos de lo Múltiple a lo Unificado

Fuente: Deloitte: ¿Que son los Servicios Compartidos?, 2012.

a) Múltiples sistemas

Es donde se identifican los distintos sistemas que maneja una organización. Después se analizan las opciones para irlos integrando hasta migrar hacia un solo sistema y una sola base de datos en el futuro.

b) Múltiples procesos

En este punto se busca estandarizar los procesos y las políticas de tal manera que satisfagan a las unidades de negocio y se lleven a cabo las buenas prácticas, sin importar que estas acciones se lleven a cabo en diferentes lugares.

c) Múltiples ubicaciones

Sucede especialmente cuando se habla de empresas, donde una misma función se ve replicada en distintos lugares. Idealmente, una cierta función podría realizarse en un solo país, región o ubicación.

d) Múltiples organizaciones

Este punto entra en acción cuando existen distintas razones sociales o entidades legales. El objetivo aquí es racionalizar el número de unidades organizacionales.

Para establecer Centros de Servicios Compartidos en Grupos Empresariales se debe realizar un análisis del proceso actual, estableciendo los factores, las actividades que se desarrollan, los puntos críticos de control de cada una de las Unidades de Negocio. Generalmente, los procesos, aunque son similares en las UN, difieren y pueden encontrarse buenas prácticas que pueden ser implementadas con el nuevo modelo. (Fajardo, 2018, págs. 11 - 12)

Y para determinar el estado del proceso actual se sugiere:

- Realizar flujogramas del proceso actual, evidenciando de principio a fin las actividades y recurso humano y técnico necesario para su realización, así como el tiempo necesario para la ejecución del proceso.
- Conocer al recurso humano, funciones, cargos y perfiles.
- Indagar sobre indicadores del proceso y costos asociados al mismo.

En la figura 15 se muestran algunos factores de la conveniencia de migrar a esquemas de Servicios Compartidos.

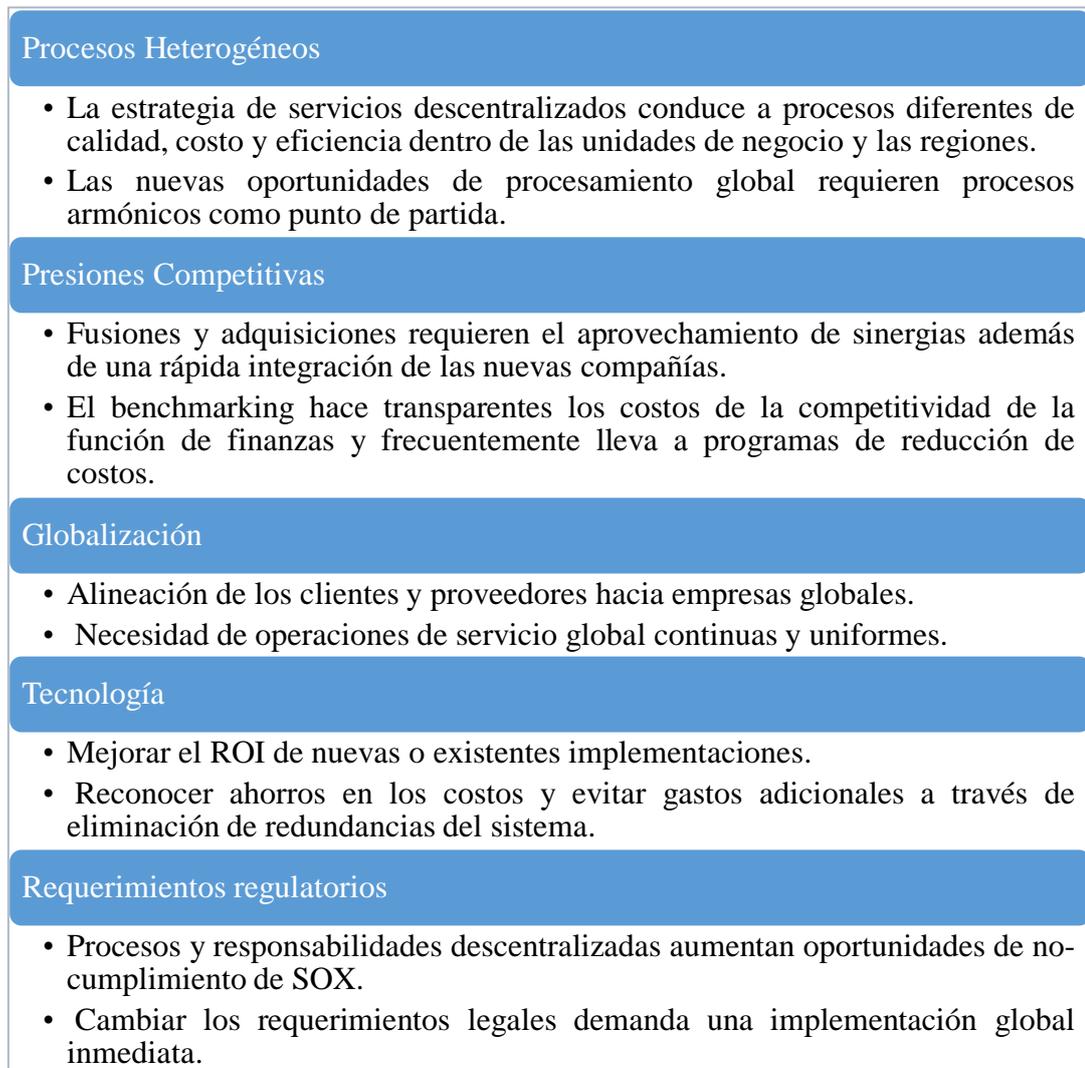


Figura 15. Factores de Oportunidad

Fuente: Ernst & Young, Shared Services Center, 2011

En la figura 16 se pueden ver algunos factores de decisión para la implementación del Centro de Servicios Compartidos en Latinoamérica y los porcentajes de relevancia en la encuesta realizada por Ernst & Young en el año 2011, el cual indica que la mayor razón es para reducir costos a través de simplificación y estandarización,



Figura 16. Factores de decisión de la implementación

Fuente: Encuesta de CSC 2008 Latam, Ernst & Young, 2011

El Centro de Servicios Compartidos supone la integración de distintos modelos como podemos observar en la figura 17.

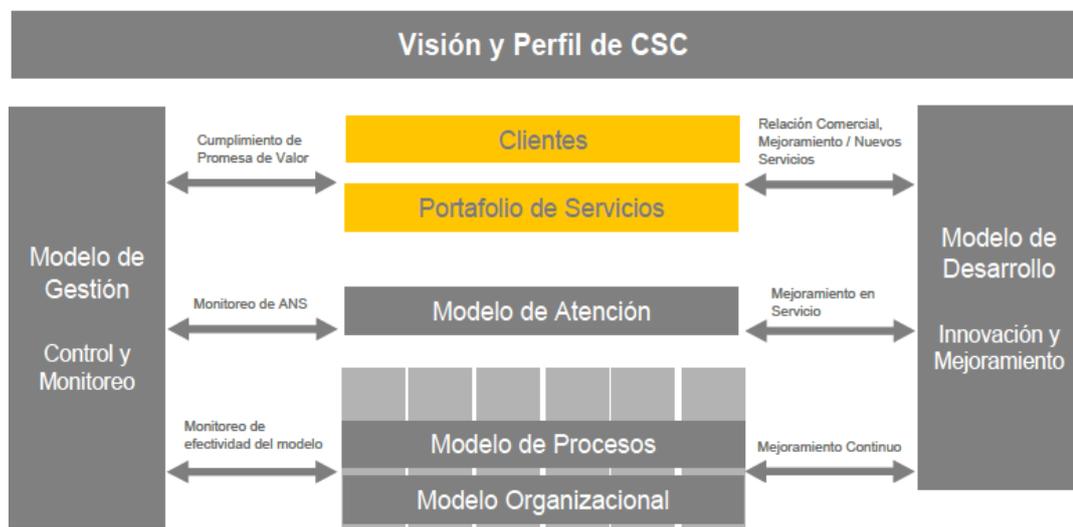


Figura 17. Visión y Perfil de CSC

Fuente: Ernst & Young, Shared Services Center, 2011

Ernst & Young (2011) señala que:

Los programas de los CSC suelen transformarse en una solución al ser implementados en etapas. De esta forma, se minimiza el riesgo de fracaso y se evita el deterioro de las operaciones.

Las etapas típicas de la implementación dependen de dos etapas:

- a) Alcance Inicial: Procesamiento de transacciones, back office.
- b) Extensión de servicios y optimización: Procesamiento de transacciones con el cliente.

A medida que el nivel de confianza y el grado de control aumentan, estas etapas contribuyen positivamente a la Cadena de Valor. (pág. 3)

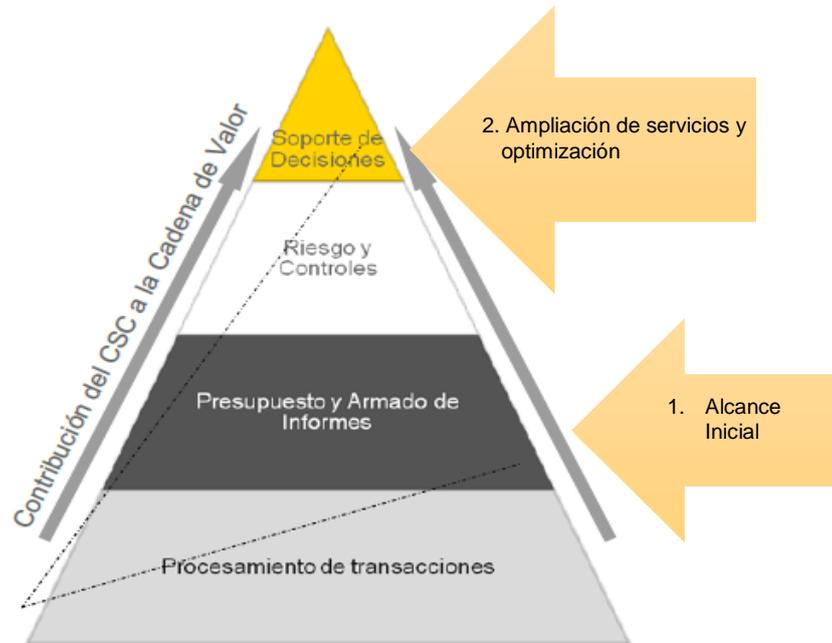


Figura 18. Alcance del Centro de Servicios Compartidos

Fuente: Ernst & Young, Shared Services Center, 2011

En la figura 18 podemos observar las etapas típicas de la implementación del CSC que contribuyen a la cadena de valor.

#### 2.2.2.7. Fases de implementación de un CSC

Un enfoque integral y planificado de diseño e implementación del Centro de Servicios Compartidos requiere considerar todas las dimensiones involucradas en el cambio, Gestión, Organización, Tecnología y Procesos, como se indica en la figura 19.

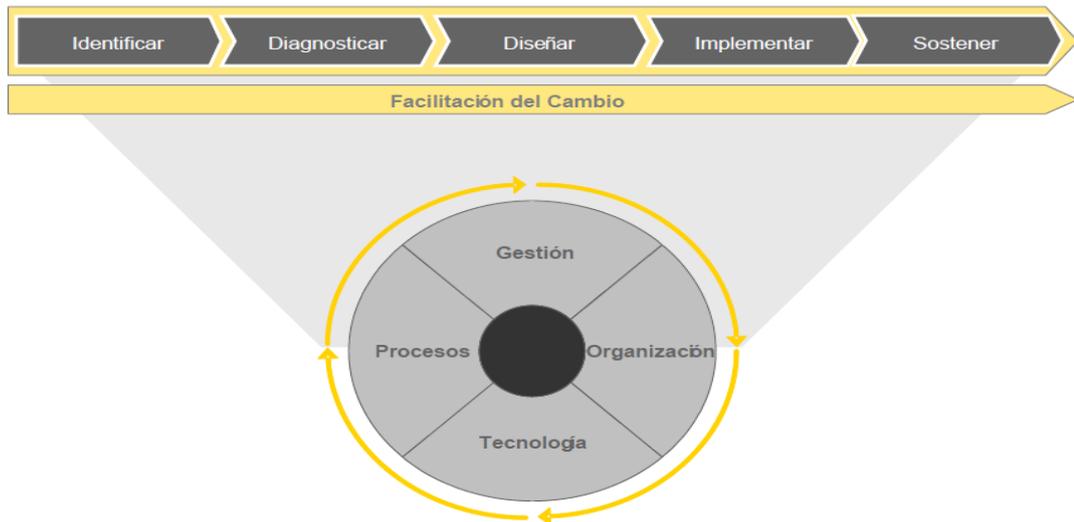


Figura 19. Fases de la implementación de un CSC

Fuente: Ernst & Young, Shared Services Center, 2011

- a) **Gestión:** hace referencia a la acción y el efecto de gestionar y administrar. Dicho de otra manera, se refiere a todos aquellos tramites que se realizan con la finalidad de resolver una situación o materializar un proyecto.
- b) **Organización:** hace referencia al ordenado de los recursos y funciones que se consideran oportunas para el cumplimiento del objetivo. Esto se refiere al establecimiento de una estructura para la sistematización de los recursos por medio de la agrupación de actividades, disposición y jerarquías.
- c) **Tecnología:** conjunto de nociones y conocimientos utilizados para lograr un objetivo preciso que dé lugar a la solución de un problema específico.
- d) **Procesos:** conjunto de fenómenos, asociados al ser humano o a la naturaleza, que se desarrollan en un periodo de tiempo finito o infinito, cuyas fases suelen conducir hacia un fin específico.

Ramírez en su informe nos presenta el proceso de implementación de un CSC mediante las siguientes etapas que se describen en la siguiente figura 20.

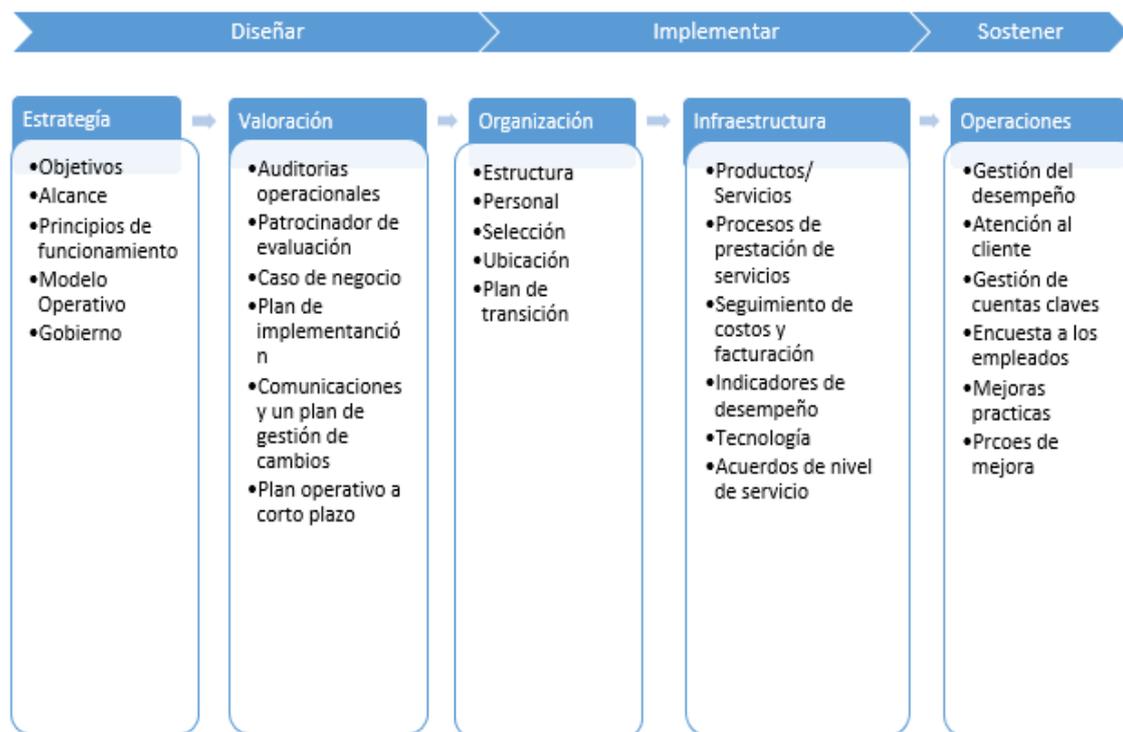


Figura 20. Proceso de implementación los servicios compartidos

Fuente: Ramírez, R. Implementación de un Centro de Servicios Compartidos, 2014

“Una implementación exitosa de servicios compartidos implica un compromiso de la administración para un ambiente de cambio. Para lograr el ambiente de cambio, la comunicación es clave y se puede mantener mediante reuniones de equipo, comunicados semanales y retroalimentación” (Ramírez, 2014, pág. 16).

### 2.2.2. Proceso de costeo

“Es el proceso donde se registran y costean todos los servicios o producto, este proceso se realiza sobre los materiales, horas dedicadas de los operarios y costes de producción indirectamente” (Pino, 2018, pág. 1).

Existen varios sistemas que se emplean para costear algún servicio o producto, uno de ellos es el sistema de costos por órdenes de trabajo

“El sistema de costos por órdenes de trabajo, el objeto de costeo es una unidad o varias unidades de un producto o servicio diferenciado, el cual se denomina, orden de trabajo” (Horngren et al., 2012, p. 101).

Rivero, J. (2013) menciona que:

Un sistema de costeo por órdenes de trabajo es aquel en que el producto se fabrica según las especificaciones del cliente y el valor de venta está asociado de manera estrecha al costo estimado. El costo incurrido en la elaboración de la orden de trabajo debe asignarse por ello a los artículos producidos.

Es decir que los costos totales de los productos terminados al final del mes se basan en la acumulación de todas las ordenes de trabajo, para poner en práctica el sistema de costeo por órdenes de trabajo, se hace uso de un documento imprescindible en este sistema, la hoja de costos de una orden de trabajo, el cual resume todo lo utilizado. (pág. 161 - 162)



Figura 21. Documentos de la hoja de costos

Fuente: Cahuas, y Tito. Sistema de Costeo por Órdenes de Trabajo, 2018

Tal y como se muestra en la figura 21, los documentos que alimentan la hoja de costos de una orden de trabajo son:

- La requisición o solicitud de materiales directos.
- Las boletas de trabajo de la mano de obra directa, en las que se especifican las horas trabajadas.
- Tasas de asignación del CIF o las bases de reparto.

### 2.3. Definición de términos básicos

- Servicio:

Es la administración de organizaciones en donde el negocio principal requiere la interacción con el cliente para poder producir el servicio. El servicio cuenta con dos categorías: la primera, es el servicio basado en las facilidades, en donde el cliente ir al lugar donde se presta el servicio. Y la segunda donde la producción y el consumo del servicio toma lugar en el ambiente del cliente. (Richard B. Chase, 2001, pág. 12)

- Proceso:

Es una serie de pasos o acciones consecutivos que unidas o entrelazadas forman todo un proceso; aunque cada elemento es distinto, unidas logran efectuar los objetivos; entre ellos tenemos la obtención de utilidades a través de proporcionar un servicio o en la fabricación de un producto. Para alcanzar los propósitos propuestos, es necesario que toda empresa desempeñe cuatro funciones centrales administrativas siendo: Planeación, Organización, Dirección y Control. (DuBryn, 2000, pág. 20)

- Tiempo de ciclo:

Se define como el tiempo que toma procesar una unidad, lote o tarea, ya que puede ser también relacionado a un servicio, por lo cual es aquel tiempo transcurrido desde que se comienza la primera actividad hasta la última necesaria para obtener el bien o servicio especificado. (Arbós, 2012, pág. 6)

- Análisis:

“Capacidad para identificar y analizar la información con la tarea que se realiza. Es la eficiencia en la forma de organizar, actuar, y presentar la documentación de una organización, identificando posibles riesgos y oportunidades” (López, 2002, pág. 170).

- SIPOC:

“El diagrama SIPOC, por sus siglas en inglés Supplier – Inputs – Process – Outputs – Customers, es la representación gráfica de un proceso de gestión. Esta herramienta permite visualizar el proceso de manera sencilla, identificando las partes implicadas en el mismo” (Miyashiro & Delgado, 2009, pág. 15).

- Sistema de información:

Es el conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia. (Lapiedra, Devece, & Guiral, 2011, pág. 13)

- Orden de trabajo (OT):

Es un documento en el cual se detallan las actividades realizadas, horas hombre y/o horas máquinas consumidas, gastos incurridos y materiales utilizados según cual sea el producto final. En una orden de trabajo, el objeto de costeo es uno o varios productos o servicios. (Horngren et al., 2012, pág. 160)

- Modelamiento de procesos (AS IS / TO BE):

El Mapeo de procesos AS IS / TO BE es una herramienta de gestión que ayuda en la descripción y la mejora de los procesos internos de la organización. Se dedica a la exploración del negocio de la empresa a través de metodologías y prácticas utilizadas en las actividades del día a día.

El mapeo de procesos AS IS es la definición de la situación actual del proceso. Los participantes de esta asignación son los usuarios que están involucrados en el proceso cotidiano (usuarios clave). En este contexto, una buena práctica es solicitar al ejecutor del proceso que relata cómo ejecutarlo, o bien se hace un cuestionario para levantar la información.

Por otro lado, el mapeo de procesos TO BE está definiendo el futuro de la situación del proceso, es decir, donde se quiere llegar. Es también donde documentamos lo que se define el mapeo con la ayuda de herramientas que añaden valor al proceso, como las tecnologías BPM (Business Process Management). (Angelí, J., 2018, pág. 3)

## 2.4. Hipótesis

### 2.4.1. Hipótesis General

La implementación de un Centro de Servicios Compartidos (CSC) en la empresa Marco Peruana S.A. optimizará el proceso de costeo.

### 2.4.2. Hipótesis Secundarias

- a) La Implementación de un CSC reducirá el tiempo de ciclo del proceso de costeo en la empresa Marco Peruana S.A.
- b) La Implementación de un CSC reducirá los costos del proceso de costeo en la empresa Marco Peruana S.A.
- c) La Implementación de un CSC reducirá las consultas sobre el sistema de información del proceso de costeo en la empresa Marco Peruana S.A.

## 2.5. Variables

### 2.5.1. Definición conceptual de las variables

Variable independiente:

Centro de servicios compartidos: es un modelo que concentra las actividades administrativas y de soporte de la organización, y que estas se encuentran distribuidas y duplicadas en las distintas unidades de negocio, con la finalidad de centralizar la atención al cliente y reducir la carga operativa de trabajo de las distintas áreas. (CA Bloggers, 2018, pág. 1)

### 2.5.2. Operacionalización de las variables

En las tablas 4 y 5 se puede observar la matriz de operacionalización para las variables dependientes e independientes.

Tabla 4. Matriz de Operacionalización Variable Independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADOR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Centro de Servicios Compartidos		Modelo que concentra las actividades administrativas y de soporte de la organización.	Avance del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Matriz de Operacionalización Variables Dependientes

VARIABLES DEPENDIENTES	INDICADOR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Proceso de costeo		Proceso donde se registran y costean todos los servicios de todas líneas de negocio.	
Tiempo de ciclo del proceso de costeo	% Reducción del tiempo de ciclo	Tiempo desde que inicia la orden hasta la facturación.	Tiempo de todas las actividades y registros que se realizan dentro del proceso de costeo.
Costos del proceso de costeo	% Reducción de costos	Costos de mano de obra indirecta que se encuentran dentro del proceso de costeo.	Salario del personal.
Consultas sobre el sistema de información	% Reducción de consultas	Consultas realizadas por los trabajadores sobre el sistema que maneja la empresa que es el SAP.	Registros en el sistema sobre todas las consultas realizadas sobre el sistema de información.

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Tipo y nivel**

Tipo de investigación: Aplicada

Aplicada, porque se utilizaron los conocimientos del modelo de gestión del Centro de Servicios Compartidos en la empresa Marco Peruana S.A. con la finalidad de optimizar el proceso de costeo.

Método de investigación: Explicativo

Explicativo, porque se recolectaron los datos de la situación actual de la empresa y se describieron los pasos a seguir para la implementación del modelo de gestión del Centro de Servicios Compartidos y el impacto que generó dentro del proceso de costeo.

Enfoque de la investigación: Cuantitativo

La presente tesis tuvo un enfoque cuantitativo, puesto que se realizaron diferentes mediciones de tiempos, análisis de costos y consultas sobre el sistema de información, y de esa manera comprobar las hipótesis realizando finalmente un análisis cuantitativo propiamente de las variables.

### **3.2. Diseño de la investigación**

Cuasi-experimental porque se realizó estudios antes y después de la implementación, el cual nos permitió realizar diversos análisis estadísticos.

Los diseños cuasi-experimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado de seguridad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. (Hernández, 2014, pág. 151)

### 3.3. Población y Muestra

#### - Población:

La población de estudio fue el proceso de costeo de todas las líneas de negocio de la empresa Marco Peruana S.A., las cuales son:

- a) Hidráulica Terrestre
- b) Hidráulica Naval
- c) Electrónica Naval
- d) Refrigeración Equipos
- e) Herramientas Hidráulicas
- f) Lubricación Equipos
- g) Sellado de fluidos
- h) Placas anti desgaste
- i) Mangueras Hidráulicas
- j) Lubricación Minería

#### - Muestra

El diseño de muestra utilizada para esta investigación fue la de muestreos no probabilísticos, a criterio. Es decir, se seleccionó a las líneas de negocio más apropiadas para la muestra, las cuales fueron:

- a) Lubricación Equipos
- b) Lubricación Minería
- c) Refrigeración Equipos

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.4.1. Tipos de técnicas e instrumentos

Para la presente investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados en la investigación fueron los que se muestran en la tabla 6, dado que permitieron recolectar los datos de la empresa Marco Peruana S.A. para luego registrarlos y analizarlos.

Tabla 6. Técnicas e instrumentos de la investigación

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
- Observación: en donde se recopiló los datos dentro de las horas laborales para luego analizarlos.	-Cronómetro: instrumento utilizado para medir el tiempo de ejecución del proceso de costeo.
- Consulta de datos históricos: se revisó y analizó toda la información documentaria en el sistema SAPB1 de la empresa	-Ficha de observación: instrumento utilizado para recolectar y registrar los tiempos.
	-Tablas y gráficos: representa el resumen de datos obtenidos.

Fuente: Elaboración propia

Para la técnica de observación se utilizó el cronómetro digital con la unidad de medida 1/100 modelo Q&Q HS48AZ el cual fue calibrado a través del método de comparación directa, así mismo se utilizó la ficha de observación para la toma de tiempos la cual fue validada a través de juicio de expertos.

Y por último para la técnica de consultas de datos históricos se utilizaron tablas y gráficos dentro de Microsoft Excel para presentar de manera resumida los datos.

#### 3.4.2. Validación de los instrumentos

La validez del instrumento se ha llevado a cabo a través del juicio de expertos, basado en tres profesionales expertos de la Universidad Ricardo Palma, quienes en base a sus conocimientos y experiencias brindaron la validez. Ver anexo 04.

En la tabla 7 se señala la validación del instrumento por los siguientes expertos.

Tabla 7. Juicio de expertos

Nº	Apellidos y Nombres	Claridad	Coherencia	Consistencia	Pertinencia	Objetividad
1	Ballero Nuñez, Gino	SI	SI	SI	SI	SI
2	Rivera Lynch, Cesar	SI	SI	SI	SI	SI
3	Velasquez Costa, Jose	SI	SI	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.3. Procedimientos para la recolección de datos

Se llevó a cabo una serie de procedimiento para la recolección y análisis de los datos correspondientes, donde se utilizaron el software Microsoft Excel y SPSS versión 25.

#### Recolección de datos

- a) Recopilación de datos del sistema SAP brindada por el área de sistemas, sobre las consultas realizadas, las ordenes de trabajo procesadas, es decir las transacciones realizadas por mes.
- b) Estos datos se recolectaron en archivos de Microsoft Excel para luego analizarlos y depurar los datos innecesarios.
- c) Toma de los tiempos antes y después de la implementación mediante nuestras fichas de observación.
- d) Los tiempos se pasaron a Microsoft Excel y se realizó los cálculos para el análisis.
- e) Las variables fueron demostradas mediante gráficos y tablas para una mejor comprensión.

#### Análisis de datos

- a) Para verificar el tipo de prueba de hipótesis se calculó la normalidad, y al analizarlo por el SPSS 25, nos arrojó dos pruebas, de análisis paramétricos (Shapiro-Wilk) menor a 30 muestras y no paramétricos (Kolmogorov-Smirnov) mayor a 30 muestras.
- b) Posteriormente para la contratación de hipótesis se analizó mediante la prueba de T-Student puesto a que representaba una distribución normal.

### 3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

Toda la información que se recopiló a lo largo del estudio fue trasladada en bases de datos para luego ser procesada mediante las siguientes técnicas:

- Simulación de Procesos.
- Análisis Estadísticos.
- Diagrama de Análisis del Proceso.
- Layout del Centro de Servicios Compartidos.
- Análisis del tiempo de ciclo del proceso.
- Análisis de los costos.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. Diagnóstico y situación actual

#### 4.1.1. Descripción de la empresa

Marco Peruana es una empresa afiliada a MARCO Comercial e Industrial, perteneciente al Grupo LOA de inversionistas enfocados en empresas proveedoras de la minería con alto potencial de crecimiento. Desde 1965, Marco se ha dedicado a proveer soluciones integrales en mantenimiento y a la comercialización de equipos en el sector pesquero peruano, posicionándose en las áreas de Electrónica e Hidráulica Naval.

Conscientes de su importante crecimiento, se empezó a desarrollar proyectos oleo hidráulicos orientados a la industria minera. Asimismo, se inició la comercialización de equipos para transporte refrigerado. En los años posteriores, Marco Peruana logró posicionarse como un proveedor importante del rubro industrial.

Hoy cuenta con oficinas y talleres a nivel nacional en Lima, Chimbote, Arequipa e Ilo y con filiales en Ecuador y Chile. Como se puede observar en el mapa en la figura 22.

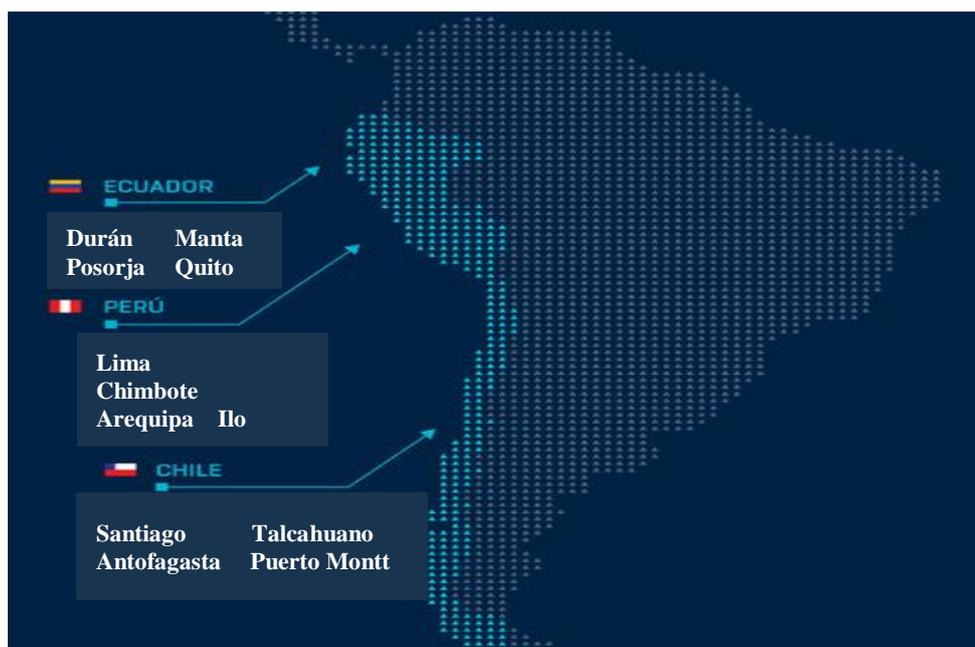


Figura 22. Sede e instalaciones de manufactura de Marco Comercial e Industrial

Fuente: Empresa Marco Peruana S.A.

Mantienen centros de reparación, instalación, diseño y construcción, fabricación de equipos e insumos de marcas líderes a nivel mundial; y actualmente cuenta con muchas líneas de negocio.

#### 4.1.1.1. Misión

Aumentar la productividad de sus clientes, a través de soluciones integrales.

#### 4.1.1.2. Visión

Ser la empresa más admirada por nuestros colaboradores, clientes, proveedores y competidores, en los mercados donde opera.

#### 4.1.1.3. Líneas de negocio

Las líneas de negocio que se manejan dentro de la empresa Marco Peruana y al nivel internacional son:

- Hidráulica Terrestre: se realiza el montaje de unidades y sistemas óleo hidráulicos, calibración de bombas, motores y válvulas. Así como mantenimiento y reparación.
- Hidráulica Naval: soluciones integrales para el sector pesquero y naviero como diseño, fabricación, comercialización y soporte técnico de maquinarias de cubierta y sistemas hidráulicos para todo tipo de embarcaciones pesqueras y remolcadores.
- Electrónica Naval: cuenta con equipos de navegación, comunicaciones, seguridad y detección acústica para distintos tipos de embarcaciones a efectos de cubrir sus necesidades de pesca, comunicación y/o seguridad, según sea el caso.
- Refrigeración de equipos: ofrece equipos de refrigeración para camiones de diferente tonelaje de carga y aire acondicionado para buses de turismo y transporte de pasajeros en general. Asimismo, cuenta con servicios de instalación, mantenimiento y reparación de estos equipos con técnicos capacitados para ofrecer a sus clientes un servicio de calidad.
- Herramientas Hidráulicas: herramientas de alta presión para elevación, extracción, torque, sujeción y tensionamiento, aplicadas a la minería, construcción, transporte, e industria en general.
- Lubricación de Equipos: proveen equipos y diseñan sistemas para la manipulación, dosificación y acondicionamiento de lubricantes (grasas y aceites) así como para el tratamiento, filtración y Desecado (aceites y combustibles).

- Sellado de fluidos: soluciones el control de fugas de líquidos y gases. Las empaquetaduras que se comercializan son la mejor opción para los problemas de sellado de fluidos y pueden ser utilizadas en todo tipo de bombas centrífugas, plantas concentradoras de minerales, plantas químicas y la industria en general.
- Placas anti desgaste: se desarrollan bajo un proceso de termo fusión continua, proceso que permite aportar un mayor porcentaje de carburos primarios de Cromo M7C3, que son los que ofrecen una mayor resistencia a la abrasión, permitiendo incorporar sobre la plancha base una relación de acero v/s ferroaleaciones.
- Mangueras Hidráulicas: ofrecen mangueras fabricadas con los más altos estándares de calidad para todo tipo de exigencias, ya sea en el campo industrial, en la minería, en la pesca o en actividades diversas.
- Lubricación Minería: cuentan con un área de lubricación que incluye el abastecimiento controlado de lubricantes de alta tecnología, servicios especializados de lubricación in situ y contratos a largo plazo que aseguran la disponibilidad y confiabilidad de sus de sus equipos y procesos.

#### 4.1.2. Estructura de la empresa

La estructura operacional de Marco Peruana está dividida en tres gerencias, la primera es de Supply Chain, Comercial y Finanzas, dentro del área comercial se encuentran todas las líneas de negocio, como podemos ver en la figura 23.

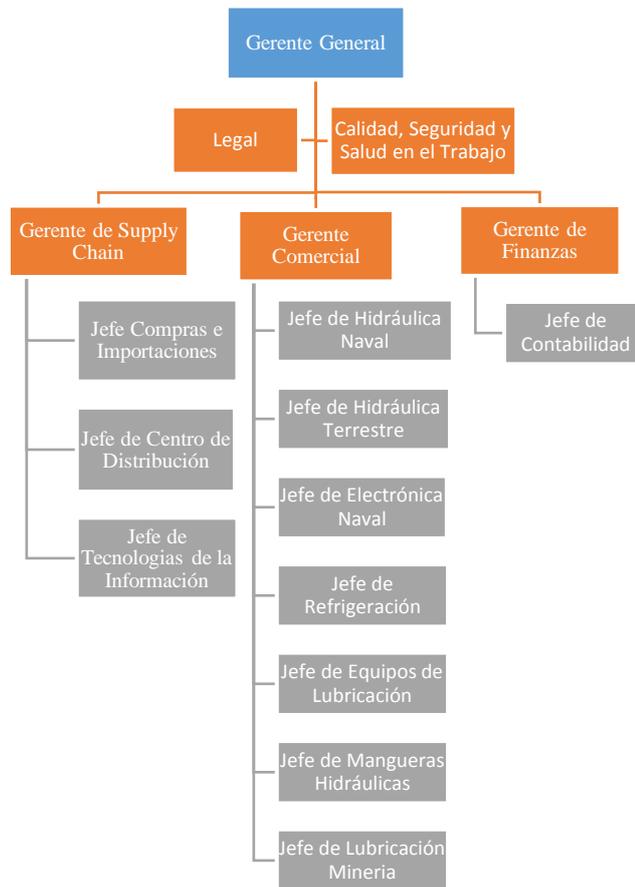


Figura 23. Organigrama General de la empresa Marco Peruana S.A.

Fuente: Empresa Marco Peruana S.A.

Actualmente se cuenta con el siguiente mapa de procesos como podemos observar en la figura 24, el cual nos muestra los procesos de la empresa.

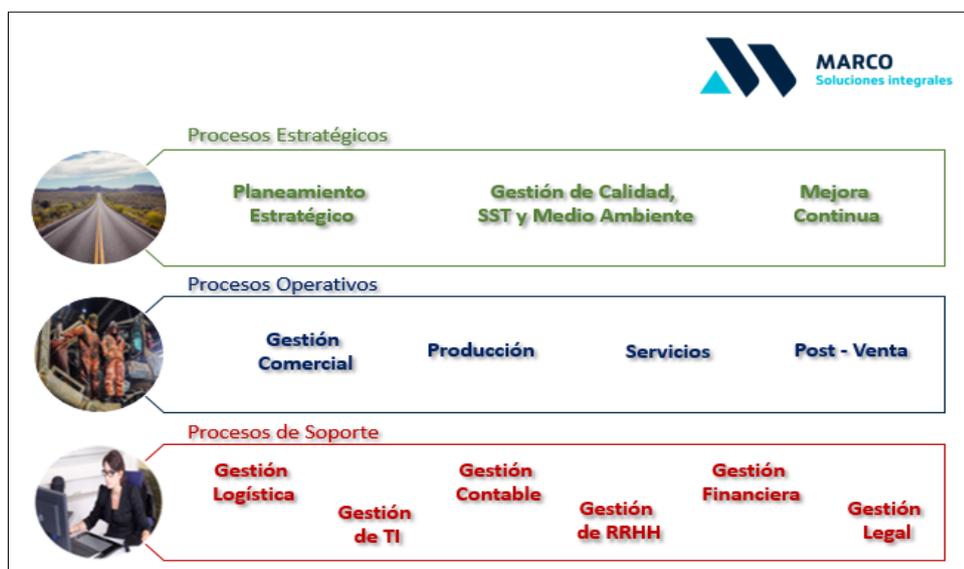


Figura 24. Mapa de procesos de la empresa Marco Peruana S.A.

Fuente: Empresa Marco Peruana S.A.

#### 4.1.3. Proceso de Costeo

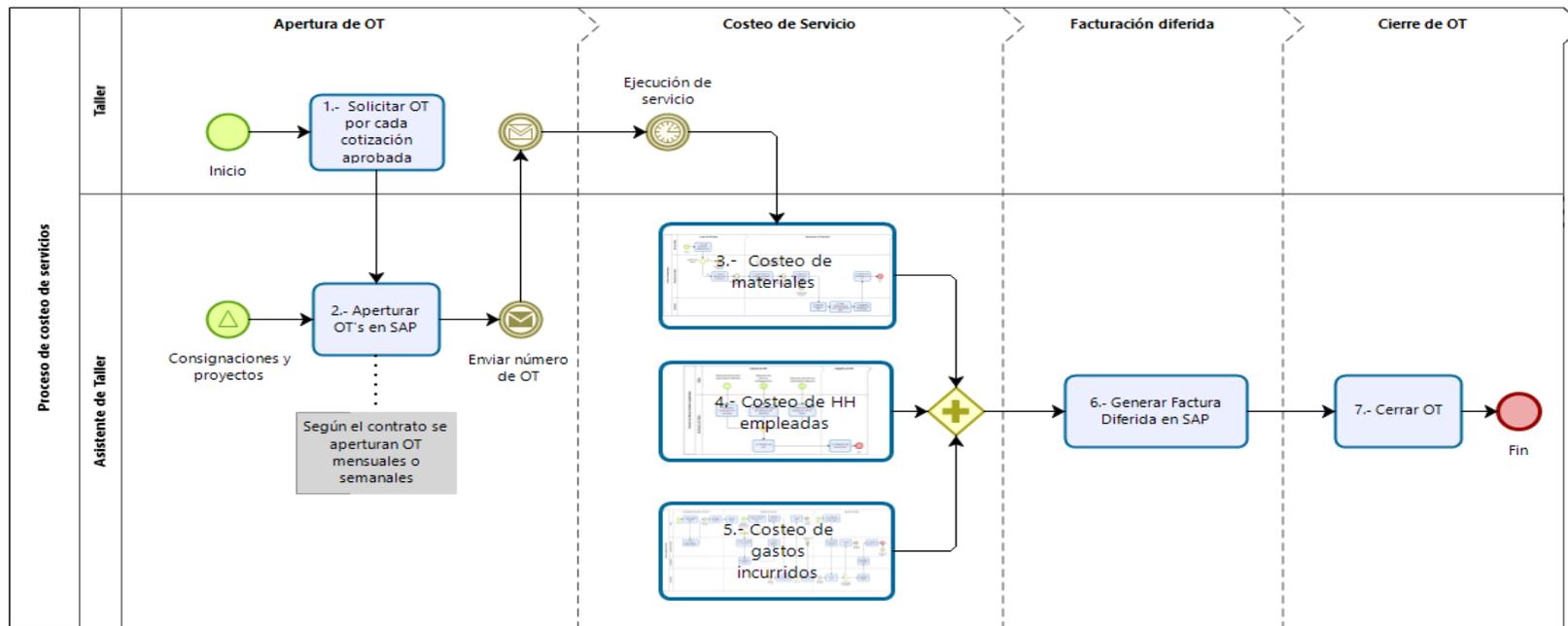
Es el proceso donde se registran y costean todos los servicios, este proceso se realiza de la misma manera en todas las líneas de negocio.

Este proceso cuenta con tres subprocesos principales:

- a) Costo de materiales
- b) Costeo de horas-hombre empleadas
- c) Costeo de gastos incurridos

#### 4.1.3.1. Proceso de costeo de servicios

Este proceso empieza desde que un cliente acepta la cotización de un servicio/contrato/proyecto y el vendedor o jefe de taller decide dar inicio a la ejecución asignando personal y recursos para su desarrollo como se muestra en la figura 25. Luego envía la información necesaria para la apertura de la OT en SAP B1 y empezar con la ejecución del servicio. Cuando termine el servicio/contrato/proyecto se cierra la orden de trabajo y en algunos casos se requiere hacer una factura diferida (cliente realiza pagos parciales según contrato), de no ser el caso, la factura la realiza contabilidad.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

Figura 25. Proceso de costeo de servicios - AS IS

Fuente: Empresa Marco Peruana S.A.

#### 4.1.3.2. Subproceso de costeo de materiales

Desde el taller, el jefe o supervisor envía al asistente de taller la relación de materiales requeridos para la ejecución del servicio. Si los materiales se encuentran en stock, el asistente procede a solicitar el traspaso del almacén general al del taller, de lo contrario, deben generar un requerimiento de material en SAP B1 y darle seguimiento hasta su ingreso al almacén general para recién solicitar el traspaso. Cuando se hayan despachado los materiales, el asistente de taller registra los materiales a cada OT. En la figura 26 se puede observar el subproceso.

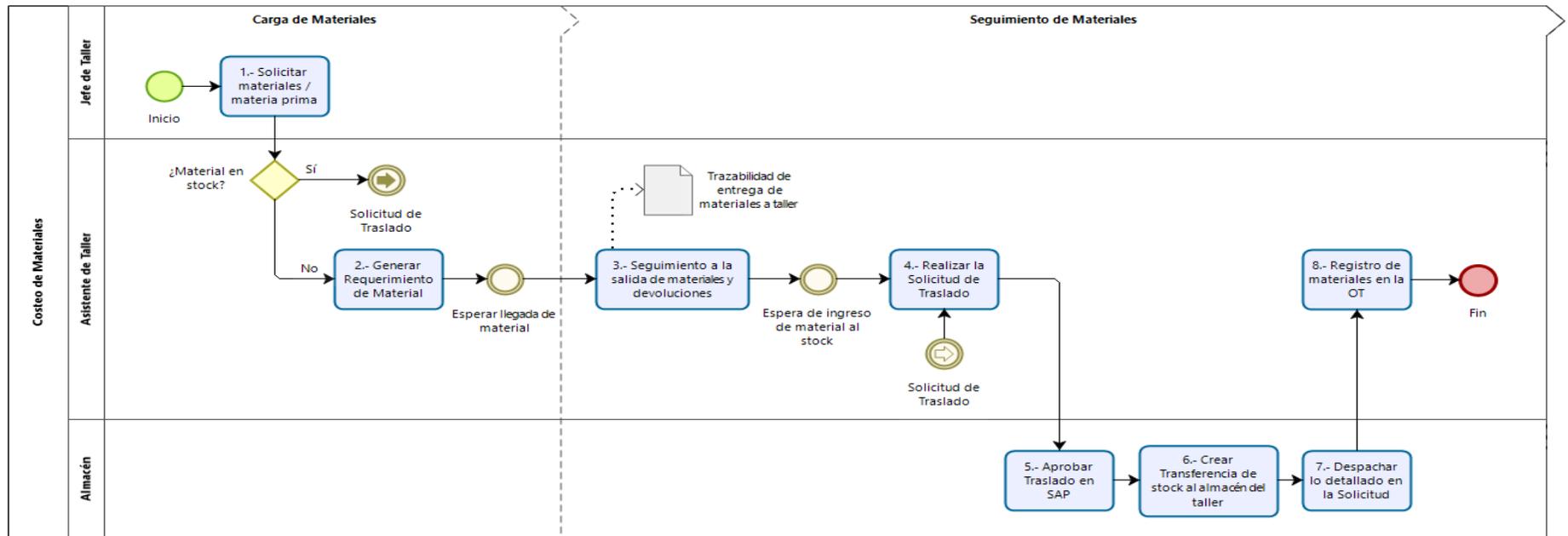


Figura 26. Costeo de materiales - AS IS

Fuente: Empresa Marco Peruana S.A.

#### 4.1.3.3. Subproceso de costeo de horas hombre empleadas

Este proceso se realiza de diferentes maneras según la línea de trabajo. En caso de Lubricación Minería, el asistente de taller registra las horas normales masivamente, es decir, se estiman las horas en base a los días que duró el servicio y las horas extras se compensan con días de descanso a criterio del jefe o supervisor; por lo tanto, el cálculo de HH empleadas sólo considera horas normales por OT. Para el caso de Refrigeración, los técnicos llenan Hojas de tiempo con las horas de inicio y fin por cada OT aprobadas por el jefe o supervisor, quien envía el consolidado de hojas de tiempo al asistente de taller y éste registra las HH empleadas.

Por último, para la línea de Lubricación Equipos es muy similar a la línea de Lubricación Minería, las horas normales se registran masivamente, pero también se calculan las horas extras por cada OT y ese consolidado es registrado por asistente de taller, como se muestra en la figura 27.

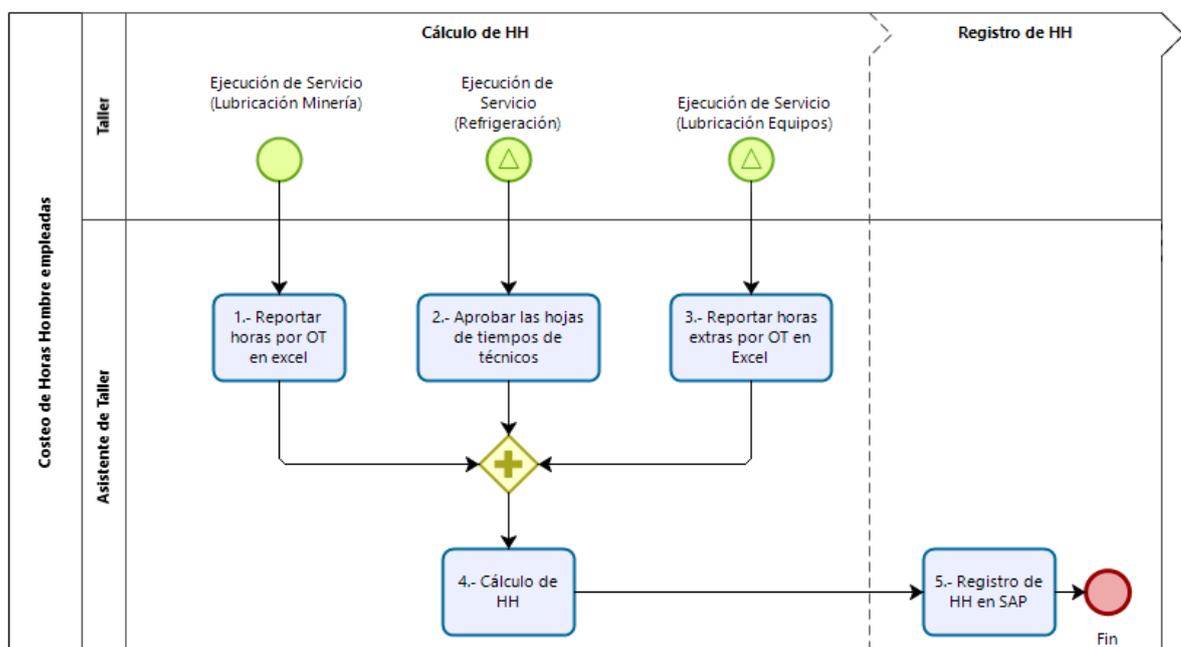


Figura 27. Costeo de Horas Hombre empleadas - AS IS

Fuente: Empresa Marco Peruana S.A.

#### 4.1.3.4. Subproceso de costeo de gastos incurridos

Existen servicios/proyectos/consignaciones en las cuales se necesita que el personal técnico realice viajes dentro del país, estos gastos son tomados como viáticos y los gastos que se realizan con el dinero de caja chica son de movilidad local, alimentación fuera de la empresa y servicios de terceros menores a 200 soles, que el mismo asistente de taller solicita y registra, como se muestra en la figura 28.

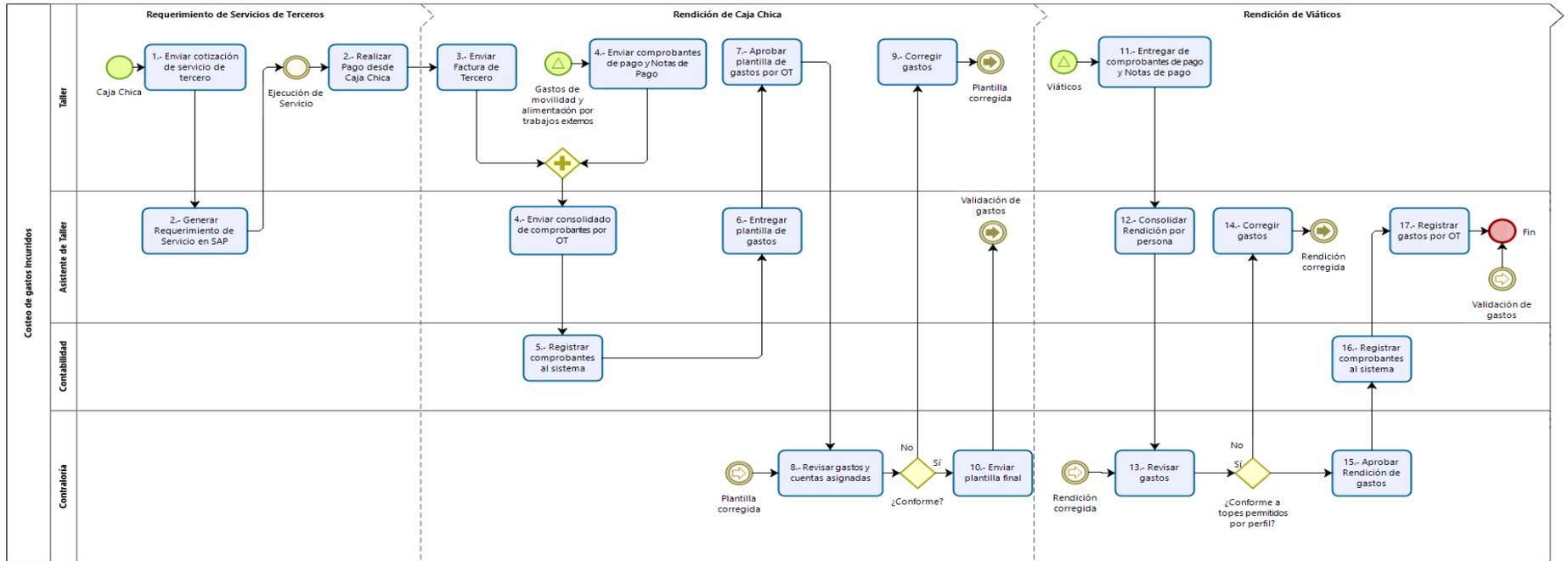


Figura 28. Costeo de gastos incurridos - AS IS

Fuente: Empresa Marco Peruana S.A.

#### 4.1.4. Funciones actuales

Puestos de trabajos:

- Asistente Administrativo – Hidráulica Naval
- Asistente de Lubricación – Lubricación Minería
- Practicante de Lubricación – Lubricación Minería
- Asistente de Refrigeración – Refrigeración
- Secretaria de Taller Hidráulica – Hidráulica Terrestre
- Asistente de Mangueras – Mangueras Hidráulicas
- Auxiliar de Lubricación – Lubricación Equipos
- Asistente de Electrónica – Electrónica Naval

Funciones de todos los puestos mencionados:

- a) Gestionar las OT's a pedido del jefe de taller, vendedor de la línea o supervisor, en apertura, facturación diferida y cierre.
- b) Solicitar, hacer seguimiento y cargar los materiales utilizados en todos los servicios (Costeo de materiales).
- c) Calcular y registrar las horas hombre empleadas en cada servicio (Costeo de HH empleadas).
- d) Registrar los gastos, sea por viáticos o caja chica de todos los servicios (Costeo de gastos incurridos).

En la tabla 8 se describen las funciones que realiza cada asistente son sub procesos del proceso de costeo de servicios.

Tabla 8. Funciones de Asistentes de Taller

<b>Símbolo</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Subproceso</b>	<b>Salida</b>
	Orden de Venta	Creación de OT, factura diferida y cierre de OT	
	Pedido de Materiales	Solicitud de Traslado y Carga de Materiales	Orden de Trabajo facturada
	Hojas de Tareo	Carga de recurso Mano de Obra	
	Comprobantes de SVC y caja chica	Carga de recurso SVC de terceros, caja chica y cierre de OT	

Fuente: Elaboración propia

Estos sub procesos son realizados en el taller de cada línea de negocio, tal y como se puede ver en la figura 29.

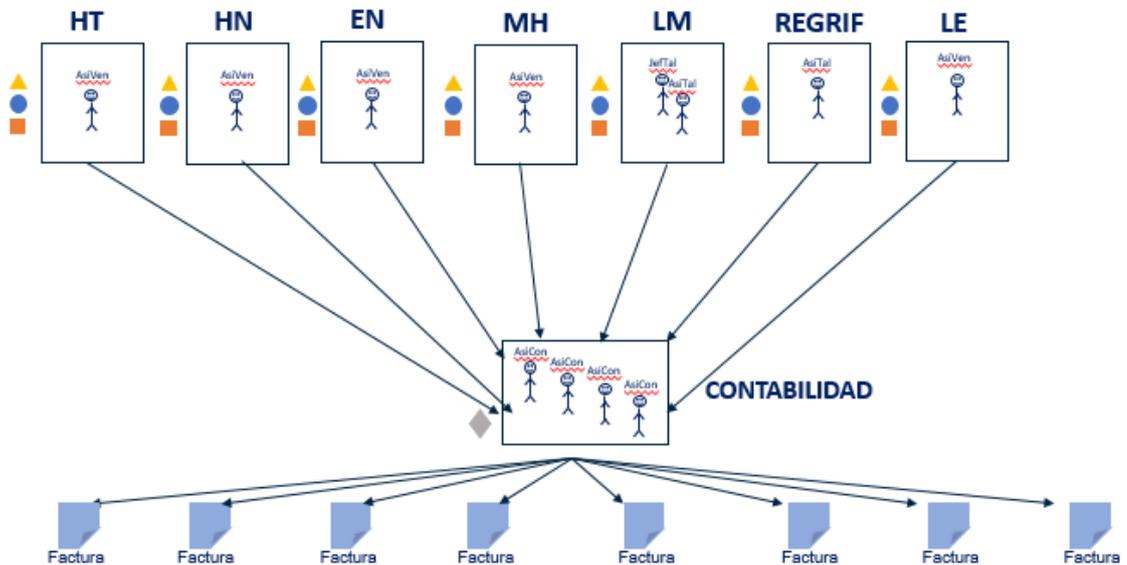


Figura 29. Flujo de costo y facturación de servicios

Fuente: Elaboración propia

En algunos casos se algunas líneas de servicio tienen mucha demanda lo cual no le permite al igual que otras entregar los documentos en el tiempo estimado.

Porque después de haber costado el servicio sigue la facturación en Contabilidad y al existir estas demoras perjudica al personal de Contabilidad quien tiene problemas para facturar antes del fin de mes y llegar al cierre.

#### 4.1.5. Tiempo del proceso del costo

Se han registrado los tiempos de las tres líneas de negocio lubricación equipos, lubricación minería y refrigeración de equipos, para ello se ha cronometrado cada actividad que realiza cada asistente.

Y para el cálculo del número de observaciones (tamaño de la muestra) se realizó con la fórmula de acuerdo al método estadístico con un nivel de confianza de 95%. Y con unas 5 observaciones preliminar, tomando solo los tiempos de la Lubricación Minería como podemos observar en la tabla 9.

$$n = \left( \frac{40\sqrt{n' \sum x^2 - \sum(x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

Datos de la fórmula:

$n$  = Tamaño de la muestra que deseamos calcular (número de observaciones)

$n'$  = Número de observaciones del estudio preliminar

$\sum x$  = Suma de los valores de las observaciones

40 = Constante para un nivel de confianza de 95%

Tabla 9. Tiempos preliminares de Lubricación Minería – AS IS

ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)					X	X <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5		
Apertura OT	2.34	2.21	2.65	2.30	2.34	11.84	23.68
Genera requerimiento de material (incluyendo la matrícula de proveedor)	9.78	9.34	7.98	4.70	7.89	39.69	79.38
Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones	6.80	6.89	6.77	5.23	6.00	31.69	63.38
Realizar la solicitud de traslado	0.71	0.78	0.75	0.79	0.75	3.78	7.56
Registro de materiales en la OT	3.01	3.30	3.50	3.45	4.10	17.36	34.72
Registro de horas normales y extras en SAP	1.45	1.50	1.52	1.50	1.55	7.52	15.04
Generar Requerimiento de Servicio SAP	2.50	2.45	2.46	2.47	2.56	12.44	24.88
Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.30	2.20	2.40	2.30	2.34	11.54	23.08
Entregar plantillas de gastos	22.34	22.40	22.05	24.78	19.80	111.37	222.74
Consolidar rendición por persona	9.45	8.35	8.56	9.24	8.56	44.16	88.32
Corregir gastos	2.10	2.15	2.20	2.13	2.19	10.77	21.54
Registro de gastos por OT	11.45	12.00	11.29	11.98	12.34	59.06	118.12
Generar Factura Diferida	6.45	6.78	6.23	6.98	6.12	32.56	65.12
<b>TOTAL</b>						<b>393.78</b>	<b>787.56</b>

Fuente: Elaboración propia

Desarrollando la formula obtenemos el número de observaciones que se tomará.

$$n = \left( \frac{40 \sqrt{5 \sum 787.56 - \sum (393.78)^2}}{\sum 398.78} \right)^2$$

$$n = 8.42 \text{ observaciones}$$

La tolerancia para todo el proceso se ha considerado según los suplementos de necesidades dependiendo del género, para hombre 9% y mujer 11% del tiempo normal. Los suplementos del estudio de tiempos lo podemos observar en el anexo 09.

Los tiempos observados se muestran en la tabla 10 para la línea de negocio de Lubricación Minería, en donde se considera un suplemento de 11% debido a que es mujer la persona a la cual se observó.

Tabla 10. Tiempos del proceso de costeo en la línea de negocio Lubricación Minería

ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)								Tiempo Real Promedio (min)	Factor de Valoración	Tiempo Normal (min)	% Suplem .	Tiempo Estándar (min)
	1	2	3	4	5	6	7	8					
Apertura OT	2.34	2.21	2.65	2.30	2.34	2.35	2.10	2.15	2.31	1.0	2.31	1.11	2.56
Genera requerimiento de material (incluyendo la matrícula de proveedor)	9.78	9.34	7.98	4.70	7.89	8.23	8.56	7.89	8.05	1.2	9.66	1.11	10.72
Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones	6.80	6.89	6.77	5.23	6.00	6.32	7.00	6.77	6.47	1.0	6.47	1.11	7.18
Realizar la solicitud de traslado	0.71	0.78	0.75	0.79	0.75	0.72	0.76	0.78	0.76	1.2	0.91	1.11	1.01
Registro de materiales en la OT	3.01	3.30	3.50	3.45	4.10	3.33	3.43	4.12	3.53	1.1	3.88	1.11	4.31
Registro de horas normales y extras en SAP	1.45	1.50	1.52	1.50	1.55	1.52	1.49	1.10	1.45	1.0	1.45	1.11	1.61
Generar Requerimiento de Servicio SAP	2.50	2.45	2.46	2.47	2.56	2.34	2.49	2.57	2.48	0.9	2.23	1.11	2.48
Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.30	2.20	2.40	2.30	2.34	2.35	2.10	2.15	2.27	1.0	2.27	1.11	2.52
Entregar plantillas de gastos	22.34	22.40	22.05	24.78	19.80	20.45	21.65	20.34	21.73	1.1	23.90	1.11	26.53
Consolidar rendición por persona	9.45	8.35	8.56	9.24	8.56	9.06	8.35	8.56	8.77	1.1	9.64	1.11	10.70
Corregir gastos	2.10	2.15	2.20	2.13	2.19	2.15	2.17	2.10	2.15	1.0	2.15	1.11	2.39
Registro de gastos por OT	11.45	12.00	11.29	11.98	12.34	11.53	11.78	11.15	11.69	1.0	11.69	1.11	12.98
Generar Factura Diferida	6.45	6.78	6.23	6.98	6.12	5.89	6.49	5.96	6.36	1.1	7.00	1.11	7.77
<b>Tiempo normal total =</b>											83.55	1.11	92.76

Fuente: Elaboración propia

Los tiempos observados se muestran en la tabla 11 para la línea de negocio de Lubricación Equipos, en donde se considera un suplemento de 9% debido a que es hombre la persona a la cual se observó.

Tabla 11. Tiempos del proceso de costeo en la línea de negocio Lubricación Equipos

ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)								Tiempo Real Promedio (min)	Factor de Valoración	Tiempo Normal (min)	% Suplem.	Tiempo Estándar (min)
	1	2	3	4	5	6	7	8					
Apertura OT	2.89	2.76	2.61	2.56	2.45	2.79	2.72	2.81	2.70	0.9	2.43	1.09	2.65
Genera requerimiento de material (incluyendo la matrícula de proveedor)	10.45	10.47	10.21	10.76	10.34	10.26	10.74	11.01	10.53	1.0	10.53	1.09	11.48
Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones	7.24	6.98	7.29	6.70	6.82	7.12	7.45	7.23	7.10	0.9	6.39	1.09	6.97
Realizar la solicitud de traslado	1.53	1.24	1.78	1.94	1.63	1.85	1.92	1.83	1.72	1.0	1.72	1.09	1.87
Registro de materiales en la OT	4.32	3.30	3.50	3.45	4.10	3.33	3.43	4.12	3.69	1.1	4.06	1.09	4.43
Registro de horas extras en SAP	1.23	1.50	1.34	1.20	1.12	0.98	1.54	1.10	1.25	0.9	1.13	1.09	1.23
Generar Requerimiento de Servicio SAP	2.50	2.45	2.46	2.47	2.56	2.34	2.49	2.57	2.48	1.0	2.48	1.09	2.70
Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.30	2.20	2.40	2.30	2.34	2.35	2.10	2.15	2.27	0.9	2.04	1.09	2.22
Entregar plantillas de gastos	15.45	14.98	15.23	15.76	14.87	15.23	17.30	15.27	15.51	1.1	17.06	1.09	18.60
Consolidar rendición por persona	9.45	8.35	8.56	9.24	8.56	9.06	8.35	8.56	8.77	1.4	12.27	1.09	13.38
Corregir gastos	3.12	3.56	3.59	3.45	3.19	3.15	3.17	3.10	3.29	0.9	2.96	1.09	3.23
Registro de gastos por OT	9.23	9.96	9.14	9.12	9.87	9.11	9.78	9.69	9.49	1.0	9.49	1.09	10.34
Generar Factura Diferida	7.23	7.34	7.68	8.01	7.23	7.92	7.33	7.56	7.54	0.9	6.78	1.09	7.39
<b>Tiempo normal total =</b>											<b>79.35</b>	<b>1.09</b>	<b>86.49</b>

Fuente: Elaboración propia

Los tiempos observados se muestran en la tabla 12 para la línea de negocio de Refrigeración Equipos, en donde se considera un suplemento de 11% debido a que es mujer la persona a la cual se observó.

Tabla 12. Tiempos del proceso de costeo en la línea de negocio Refrigeración de Equipos

ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)								Tiempo Real Promedio (min)	Factor de Valoración	Tiempo Normal (min)	% Suplem.	Tiempo Estándar (min)
	1	2	3	4	5	6	7	8					
Apertura OT	2.30	2.20	2.40	2.30	2.34	2.35	2.10	2.15	2.27	1.0	2.27	1.11	2.52
Genera requerimiento de material (incluyendo la matrícula de proveedor)	9.65	10.12	10.45	10.12	9.98	10.12	10.01	9.87	10.04	0.8	8.03	1.11	8.92
Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones	6.34	5.89	5.78	6.10	5.28	5.86	5.23	5.95	5.80	1.0	5.80	1.11	6.44
Realizar la solicitud de traslado	2.65	2.34	2.54	2.24	2.74	2.14	2.72	2.12	2.44	0.8	1.95	1.11	2.16
Registro de materiales en la OT	3.45	2.45	2.97	2.53	2.58	2.34	2.98	3.16	2.81	0.9	2.53	1.11	2.80
Registro de horas normales y extras en SAP	1.45	1.34	1.86	1.36	1.84	1.76	1.23	1.59	1.55	1.0	1.55	1.11	1.72
Generar Requerimiento de Servicio SAP	1.50	1.45	1.42	1.47	1.52	1.43	1.49	1.45	1.47	0.9	1.32	1.11	1.46
Entregar consolidades de comprobantes por OT	2.30	2.20	2.40	2.30	2.34	2.35	2.10	2.15	2.27	1.0	2.27	1.11	2.52
Entregar plantillas de gastos	12.45	13.02	13.64	13.24	12.23	12.87	12.54	13.43	12.93	1.1	14.22	1.11	15.78
Consolidar rendición por persona	6.10	6.05	6.03	6.12	6.04	6.80	6.13	6.00	6.16	1.1	6.77	1.11	7.52
Corregir gastos	2.10	2.15	2.20	2.13	2.19	2.15	2.17	2.10	2.15	1.0	2.15	1.11	2.39
Registro de gastos por OT	16.67	16.23	17.05	16.45	16.23	16.78	16.74	16.34	16.56	1.0	16.56	1.11	18.38
Generar Factura Diferida	5.23	5.67	5.13	4.23	5.87	5.23	5.98	5.23	5.32	0.9	4.79	1.11	5.32
<b>Tiempo normal total =</b>											65.42	1.11	72.62

Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenidos los tiempos de las líneas de negocio, se calculó el tiempo estándar promedio del proceso de costeo como podemos ver en la tabla 13.

Tabla 13. Tiempo estándar promedio del proceso de costeo

<b>Actividades del proceso de costeo</b>	<b>Tiempo Estándar (min)</b>
Apertura OT	2.57
Genera requerimiento de material	10.37
Seguimiento a la salida de materiales	6.87
Realizar la solicitud de traslado	1.68
Registro de materiales en la OT	3.85
Reportar horas extras por OT en Excel	1.52
Generar Requerimiento de Servicio SAP	2.22
Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.42
Entregar plantillas de gastos	20.30
Consolidar rendición por persona	10.53
Corregir gastos	2.67
Registro de gastos por OT	13.90
Generar Factura Diferida	6.83
<b>TOTAL</b>	<b>85.72</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.1. Capacidad utilizada

Como se mencionaba anteriormente cada asistente maneja una sola línea de negocio, y en cada línea las demandas son distintas. En la tabla 14 se muestra la demanda general de todas las líneas de negocio realizadas en el mes de mayo, y en las tablas 15, 16 y 17 se muestran las demandas las líneas de negocio de nuestra muestra. Esta información ha sido recolectada del sistema SAP.

Tabla 14. Demanda de transacciones de todas las líneas de negocio

<b>Transacciones</b>	<b>Demanda</b>	<b>Unidad</b>
Orden de Trabajo	1190	OT/mes
Artículos	1388	artículos/mes
Personas	862	personas/mes
Requerimientos	318	RQ/mes
Comprobantes	446	comprobante/mes
Facturas	133	facturas/mes
<b>TOTAL</b>	<b>4337</b>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Demanda de transacciones de Lubricación Minería

<b>Transacciones</b>	<b>Demanda</b>	<b>Unidad</b>
Orden de Trabajo	72	OT/mes
Artículos	498	artículos/mes
Personas	158	personas/mes
Requerimientos	62	RQ/mes
Comprobantes	125	comprobante/mes
Facturas	5	facturas/mes
<b>TOTAL</b>	<b>920</b>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Demanda de transacciones de Lubricación Equipos

<b>Transacciones</b>	<b>Demanda</b>	<b>Unidad</b>
Orden de Trabajo	83	OT/mes
Artículos	245	artículos/mes
Personas	85	personas/mes
Requerimientos	45	RQ/mes
Comprobantes	69	comprobante/mes
Facturas	34	facturas/mes
<b>TOTAL</b>	<b>561</b>	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Demanda de transacciones de Refrigeración Equipos

<b>Transacciones</b>	<b>Demanda</b>	<b>Unidad</b>
Orden de Trabajo	181	OT/mes
Artículos	117	artículos/mes
Personas	12	personas/mes
Requerimientos	21	RQ/mes
Comprobantes	23	comprobante/mes
Facturas	33	facturas/mes
<b>TOTAL</b>	<b>387</b>	

Fuente: Elaboración propia

Con la demanda y los tiempos podemos hallar la capacidad utilizada general de las tres líneas de negocio en el mes de mayo.

La capacidad mensual en minutos que tiene un asistente dentro del proceso es la siguiente:

Capacidad del Asistente de Taller:

$$9 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 20 \frac{\text{días}}{\text{mes}} \times 60 \frac{\text{min}}{\text{hora}} = 10,800 \frac{\text{min}}{\text{mes}}$$

Capacidad del Practicante de Taller:

$$6 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 20 \frac{\text{días}}{\text{mes}} \times 60 \frac{\text{min}}{\text{hora}} = 7200 \frac{\text{min}}{\text{mes}}$$

En la tabla 18 se muestra el cálculo de la capacidad utilizada general considerando que para todas las líneas negocio son 7 asistentes y 1 practicante. Lo que nos da un 96.80%.

Tabla 18. Cálculo de la demanda de tiempo mensual y la capacidad utilizada general.

Actividades	Tiempo Estándar (min)	Unidad	Demanda de transacciones mensual	Unidad	Demanda de tiempo mensual	Capacidad general (min)	Capacidad utilizada
Apertura OT	2.57	min/OT	1190	OT/mes	3068.19		
Genera requerimiento de material	10.37	min/artículo	1388	artículos/mes	13790.67		
Seguimiento a la salida de materiales	6.87	min/artículo	1388	artículos/mes	9538.09		
Realizar la solicitud de traslado	1.68	min/OT	1190	OT/mes	2013.74		
Registro de materiales en la OT	3.85	min/artículo	1388	artículos/mes	5340.80		
Reportar horas extras por OT en Excel	1.52	min/personas	862	personas/mes	1309.30		
Generar Requerimiento de Servicio SAP	2.22	min/RQ	318	RQ/mes	701.11	82800	96.80%
Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.42	min/OT	1190	OT/mes	2861.97		
Entregar plantillas de gastos	20.30	min/OT	1190	OT/mes	24101.32		
Consolidar rendición por persona	10.53	min/personas	862	personas/mes	9114.38		
Corregir gastos	2.67	min/comprobante	446	comprobante/mes	1184.33		
Registro de gastos por OT	13.90	min/comprobante	446	comprobante/mes	6214.68		
Generar Factura Diferida	6.83	min/factura	133	facturas/mes	907.77		

Fuente: Elaboración propia

En la línea de Lubricación Minería se encuentran dos personas para realizar el proceso de costeo, un asistente y practicante por lo que en la capacidad se está considerando la de los dos. La capacidad obtenida es de un 97.12% mensual, ya que la demanda dentro de esta línea es alta, como se puede observar en la tabla 19.

Tabla 19. Cálculo de la demanda de tiempo mensual y la capacidad utilizada de Lubricación Minería

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo Estándar (min)</b>	<b>Unidad</b>	<b>Demanda de transacciones mensual</b>	<b>Unidad</b>	<b>Demanda de tiempo mensual</b>	<b>Capacidad del asistente y practicante (min)</b>	<b>Capacidad utilizada</b>
Apertura OT	2.56	min/OT	72	OT/mes	184.22		
Genera requerimiento de material	10.72	min/artículo	498	artículos/mes	5337.37		
Seguimiento a la salida de materiales	7.18	min/artículo	498	artículos/mes	3577.87		
Realizar la solicitud de traslado	1.01	min/OT	72	OT/mes	72.41		
Registro de materiales en la OT	4.31	min/artículo	498	artículos/mes	2146.44		
Reportar horas extras por OT en Excel	1.61	min/personas	158	personas/mes	254.96		
Generar Requerimiento de Servicio SAP	2.48	min/RQ	62	RQ/mes	153.61	18000.00	97.12%
Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.52	min/OT	72	OT/mes	181.22		
Entregar plantillas de gastos	26.53	min/OT	72	OT/mes	1910.00		
Consolidar rendición por persona	10.70	min/personas	158	personas/mes	1691.17		
Corregir gastos	2.39	min/comprobante	125	comprobante/mes	298.14		
Registro de gastos por OT	12.98	min/comprobante	125	comprobante/mes	1621.99		
Generar Factura Diferida	10.34	min/factura	5	facturas/mes	51.71		

Fuente: Elaboración propia

En la línea de Lubricación Equipos se encuentra un asistente para realizar el proceso de costeo. En la tabla 20 se puede observar que la capacidad obtenida es de un 94.98% mensual.

Tabla 20. Cálculo de la demanda de tiempo mensual y la capacidad utilizada de Lubricación Equipos

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo Estándar (min)</b>	<b>Unidad</b>	<b>Demanda de transacciones mensual</b>	<b>Unidad</b>	<b>Demanda de tiempo mensual</b>	<b>Capacidad del asistente (min)</b>	<b>Capacidad utilizada</b>
Apertura OT	2.65	min/OT	83	OT/mes	219.74		
Genera requerimiento de material	11.48	min/artículo	245	artículos/mes	2811.87		
Seguimiento a la salida de materiales	6.97	min/artículo	245	artículos/mes	1707.35		
Realizar la solicitud de traslado	1.87	min/OT	83	OT/mes	155.16		
Registro de materiales en la OT	4.43	min/artículo	245	artículos/mes	1085.06		
Reportar horas extras por OT en Excel	1.23	min/personas	85	personas/mes	104.34		
Generar Requerimiento de Servicio SAP	2.70	min/RQ	45	RQ/mes	121.64	10800.00	94.98%
Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.22	min/OT	83	OT/mes	184.63		
Entregar plantillas de gastos	18.60	min/OT	83	OT/mes	1543.63		
Consolidar rendición por persona	13.38	min/personas	85	personas/mes	1137.07		
Corregir gastos	3.23	min/comprobante	69	comprobante/mes	222.78		
Registro de gastos por OT	10.34	min/comprobante	69	comprobante/mes	713.55		
Generar Factura Diferida	7.39	min/factura	34	facturas/mes	251.42		

Fuente: Elaboración propia

En la línea de Refrigeración Equipos se encuentra un asistente para realizar el proceso de costeo. La capacidad obtenida es de un 65.98% mensual. Esto indica que el asistente cuenta con un 34.45% de capacidad libre, como se puede observar tabla 21.

Tabla 21. Cálculo de la demanda de tiempo mensual y la capacidad utilizada de Refrigeración Equipos

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo Estándar (min)</b>	<b>Unidad</b>	<b>Demanda de transacciones mensual</b>	<b>Unidad</b>	<b>Demanda de tiempo mensual</b>	<b>Capacidad del asistente (min)</b>	<b>Capacidad utilizada</b>
Apertura OT	2.52	min/OT	181	OT/mes	455.56		
Genera requerimiento de material	8.92	min/artículo	117	artículos/mes	1043.12		
Seguimiento a la salida de materiales	6.44	min/artículo	117	artículos/mes	753.73		
Realizar la solicitud de traslado	2.16	min/OT	181	OT/mes	391.57		
Registro de materiales en la OT	2.80	min/artículo	117	artículos/mes	328.15		
Reportar horas extras por OT en Excel	1.72	min/personas	12	personas/mes	20.70		
Generar Requerimiento de Servicio SAP	1.46	min/RQ	21	RQ/mes	30.76	10800.00	65.55%
Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.52	min/OT	181	OT/mes	455.56		
Entregar plantillas de gastos	15.78	min/OT	181	OT/mes	2856.99		
Consolidar rendición por persona	7.52	min/personas	12	personas/mes	90.24		
Corregir gastos	2.39	min/comprobante	23	comprobante/mes	54.86		
Registro de gastos por OT	18.38	min/comprobante	23	comprobante/mes	422.81		
Generar Factura Diferida	5.32	min/factura	33	facturas/mes	175.43		

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6. Costos del proceso de costeo

Para los costos se ha considerado el costo de mano de obra del proceso de costeo. Para el caso de Lubricación minería se necesita a dos personas, un asistente y practicante.

Podemos observar en la tabla 22 el salario mensual de cada empleado dentro del proceso de costeo.

Tabla 22. Costo de mano de obra mensual en el proceso de costeo

Línea de Negocio	Mensual	Movilidad	Total Mensual
Asistente de refrigeración	S/ 1,500.00	S/ 200.00	S/ 1,700.00
Asistente de hidráulica terrestre	S/ 1,800.00	S/ 200.00	S/ 2,000.00
Asistente de hidráulica naval	S/ 1,600.00	S/ 200.00	S/ 1,800.00
Asistente de lubricación minería	S/ 1,500.00	S/ 200.00	S/ 1,700.00
Practicante de lubricación minería	S/ 950.00	S/ 0.00	S/ 950.00
Lubricación equipos	S/ 1,600.00	S/ 200.00	S/ 1,800.00
Mangueras hidráulicas	S/ 1,800.00	S/ 200.00	S/ 2,000.00
Electrónica naval	S/ 1,600.00	S/ 200.00	S/ 1,800.00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 13,750.00</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.7. Consultas sobre el sistema de información

En la empresa se maneja el SAP para administrar todas las operaciones, y dentro del proceso de costeo en las actividades es necesario el uso de este software. A pesar de que cada personal se encuentra capacitado, existe muchas consultas y dudas al momento de realizar las tareas por lo que en varias ocasiones los siete asistentes realizan repetitivas consultas.

Para ello se recopiló las consultas que realizaron dentro del mes de abril y mayo antes de la implementación. En la figura 30 se puede ver las consultas en general por tema.

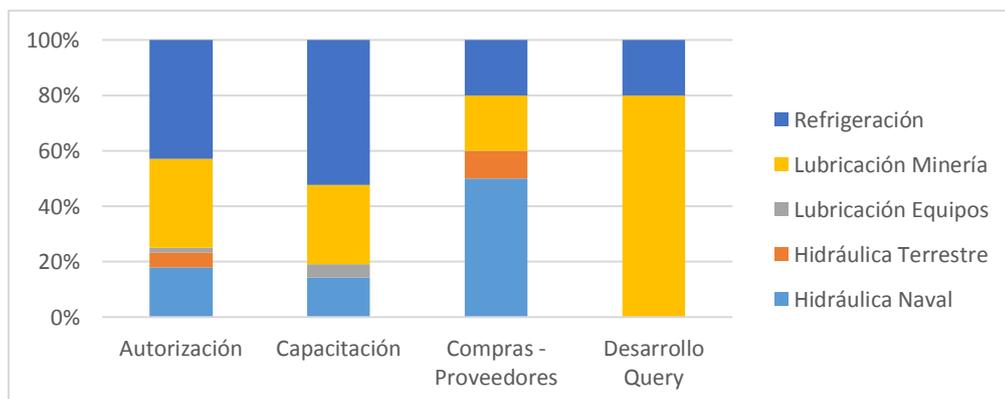


Figura 30. Demanda de las consultas por cada línea de negocio de abril y mayo

Fuente: Elaboración propia

## 4.2. Desarrollo de la implementación

### 4.2.1. Gantt del proyecto

#### 4.2.1.1. Fases de Identificación y Diagnóstico del CSC

Según las fases explicadas en el punto 2.2.2.7. sobre la implementación del Centro de Servicios Compartidos se compone de cinco fases: identificar, diagnóstico, diseñar, implementar y sostener.

Para esta investigación se desarrollaron todas las fases, en la figura 31 se puede ver el avance de las dos primeras fases del Centro de Servicios Compartidos, los cuales fueron desarrollados por la empresa en julio y agosto del año 2018.

En la fase de Identificación se hizo el levantamiento de procesos tradicional con los asistentes y jefes de todas las líneas de negocio para poder tener el panorama inicial de los procesos mediante el modelamiento.

Posterior a ello, en la fase de Diagnóstico se hizo la toma de tiempos AS IS y el levantamiento de casos especiales para diagnosticar los cuellos de botella, procesos repetitivos o que no agreguen valor, etc. Al finalizar las dos primeras fases se hizo la presentación del proyecto propuesto a los gerentes y se concluyó que el proyecto iba a iniciar en mayo del 2019, debido a que se estaba realizando la migración a SAP y se debía aguardar unos meses hasta que se establezca la data a y las personas se adapten al nuevo ERP.

Se empezó por la identificación de la problemática y luego el diagnostico con la finalidad de obtener la información para presentar a gerencia.

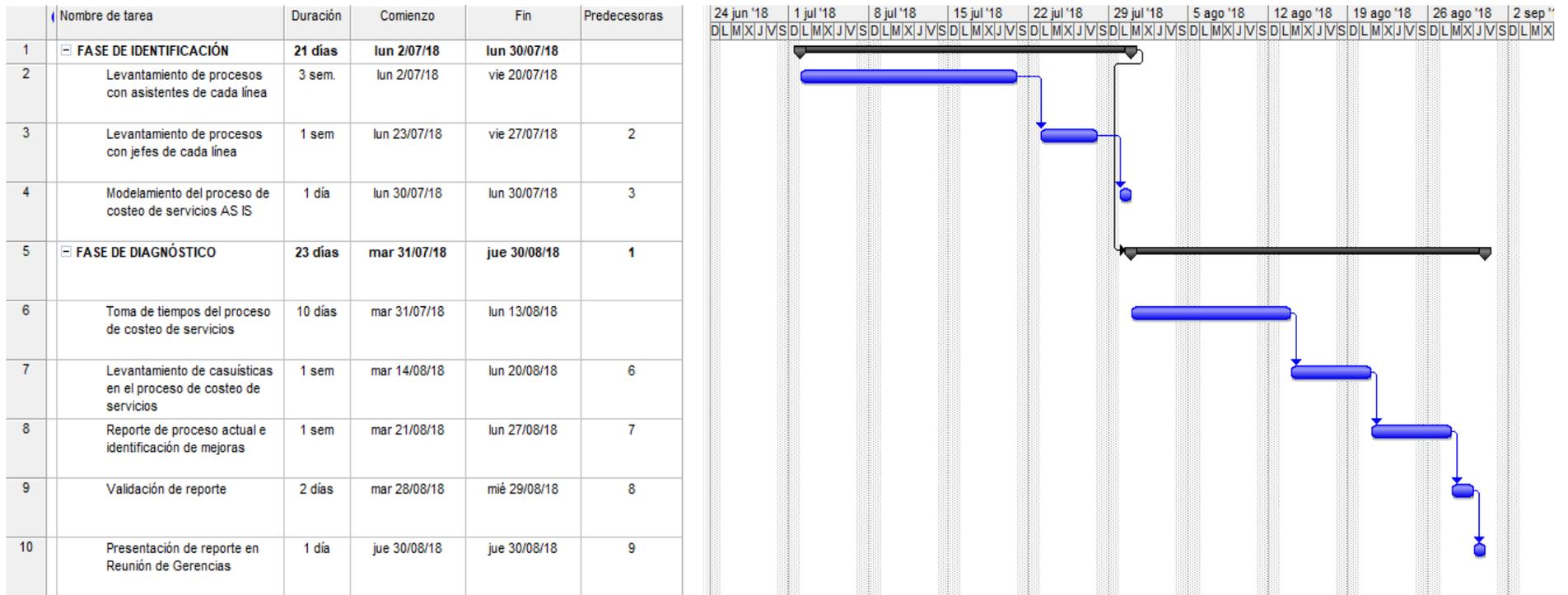


Figura 31. Gantt de las Fases de Identificación y Diagnóstico

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.1.2. Fases de Diseño e Implementación del CSC

En la figura 32 se puede ver el detalle de las fases posteriores al Diagnóstico aprobado en agosto del 2018. La fase de Diseño inicia en mayo del 2019, según lo definido por la gerencia; en la fase de Diseño se propone el nuevo modelamiento de procesos, la estructura organizacional, fichas de proceso, el flujo de comunicación y el layout del CSC. Posterior a ello, empieza la implementación per se con la charla de la gerencia, el cambio de infraestructura y capacitaciones semanales antes del go live del 01/07/19.

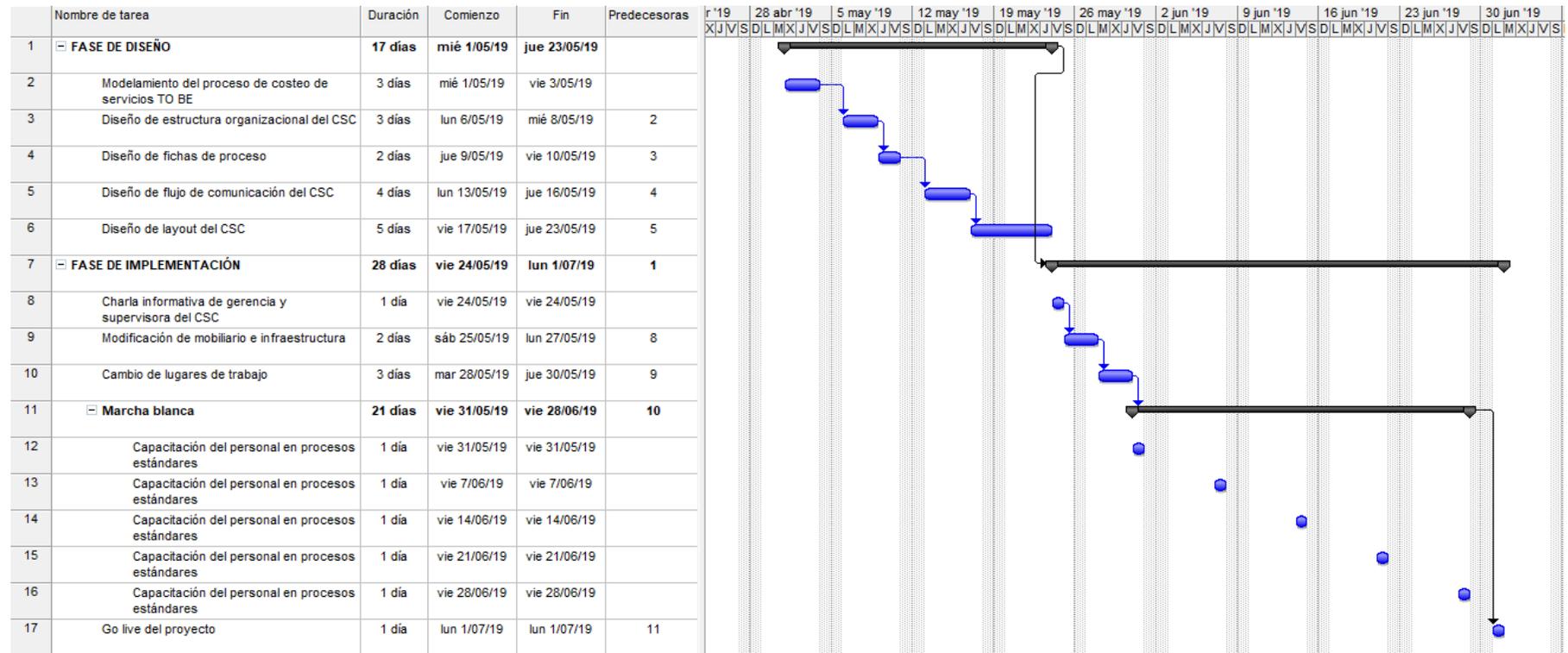


Figura 32. Gantt de las Fases Diseño e Implementación

Fuente: Elaboración propia

### 4.2.1.3. Fase de Sostenimiento del CSC

En esta fase se propuso un programa trimestral de mejora continua, tal y como se puede observar en la figura 33. Este programa consiste en medir cada tres meses los resultados de la implementación y definir Planes de Acción junto con el personal correspondiente.

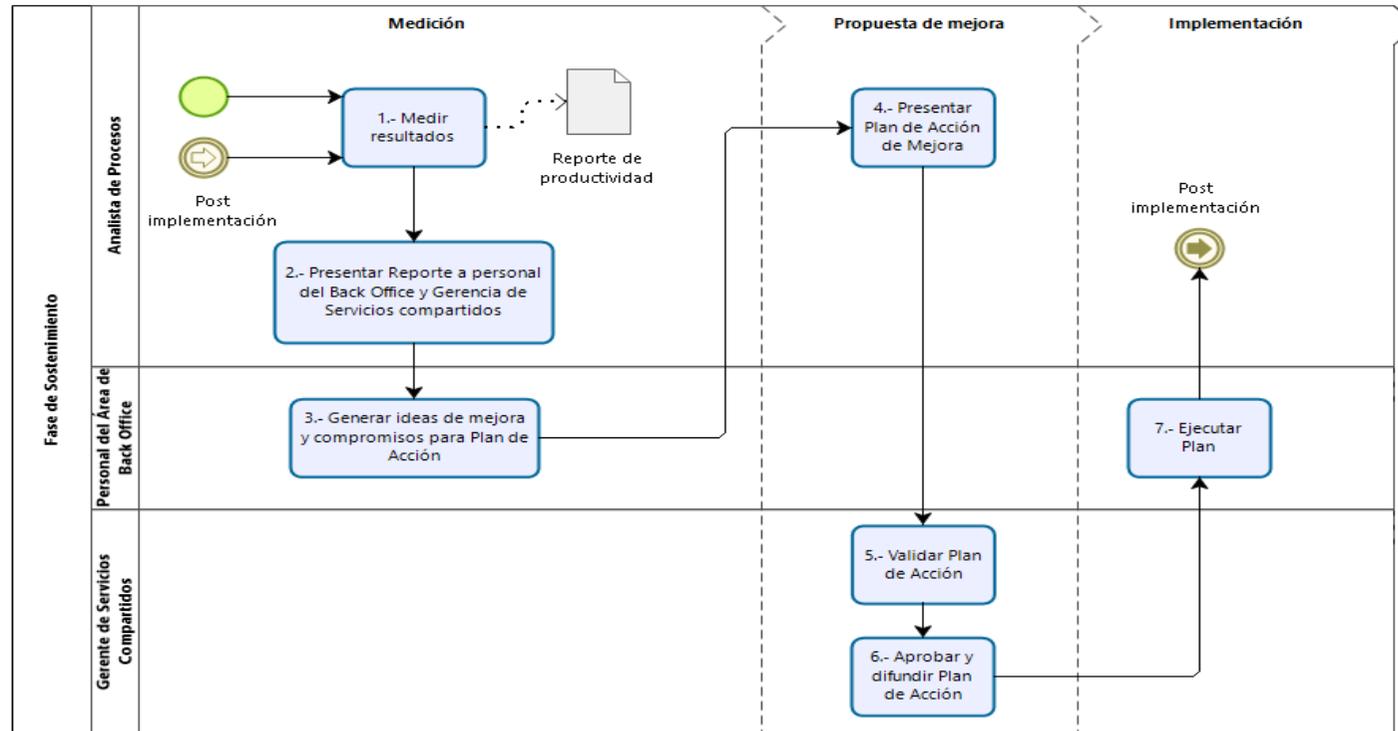


Figura 33. Flujo del proceso para Fase de Sostenibilidad

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2. Cambio de procesos de costeo To be

En la figura 34 se encuentra el nuevo proceso de costeo, donde se eliminaron las siguientes actividades del proceso anterior.

- Descarga de Órdenes de Venta de servicios que requieren apertura de Órdenes de Trabajo.
- Facturación diferida a cargo del Área de Contabilidad.

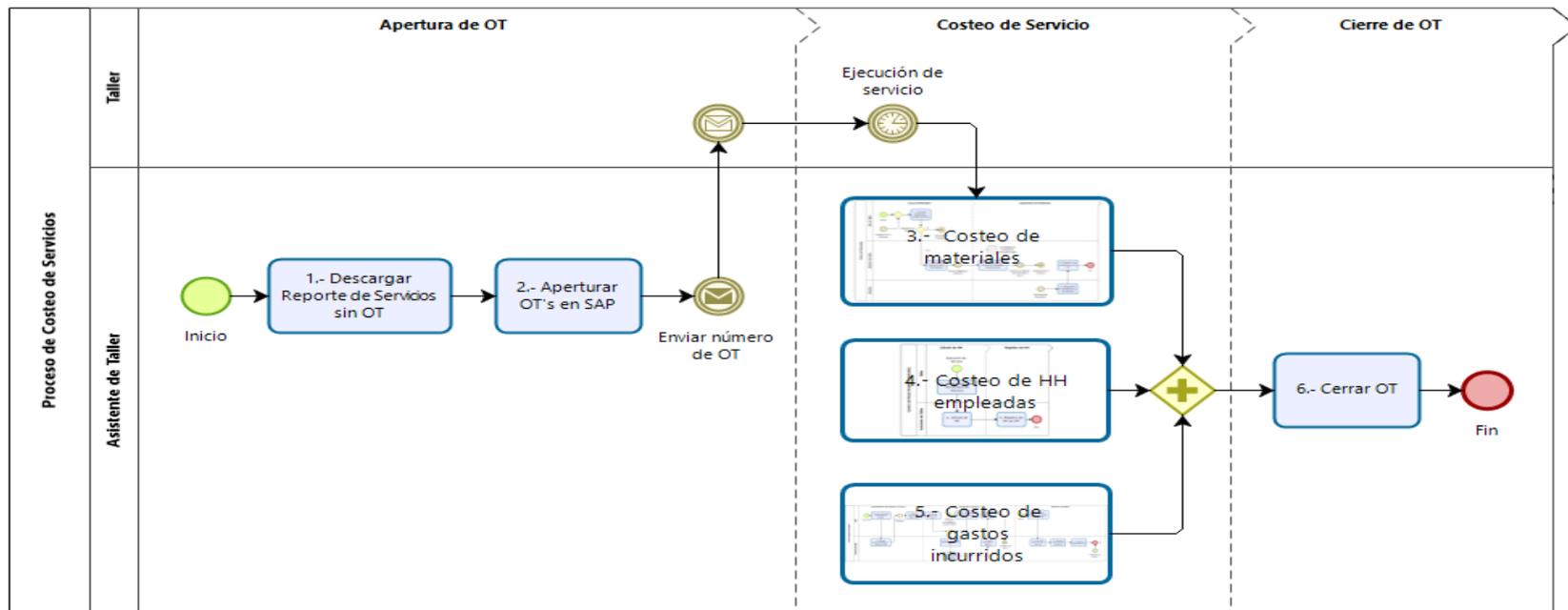


Figura 34. Proceso de costeo - TO BE

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2.1. Sub proceso de costeo de materiales

En el subproceso de costeo de materiales – TO BE como se muestra en la figura 35 se elimina solo una actividad del subproceso AS IS.

- Eliminación del almacén intermedio de cada Taller, es decir, el almacén principal se hace responsable de todo pedido de material.

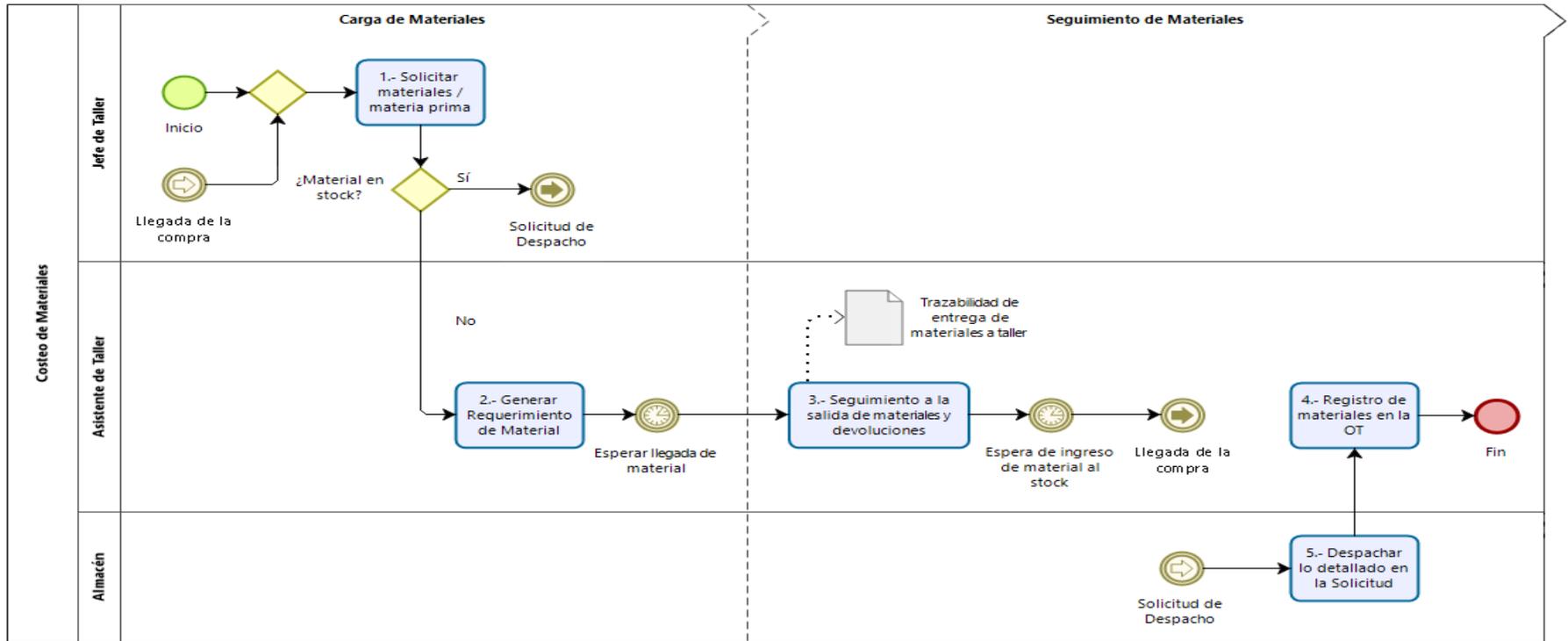


Figura 35. Costeo de materiales - TO BE

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2.2. Sub proceso de costeo de horas hombre empleadas

Observar en la figura 36 el nuevo sub proceso de costeo de horas hombres empleadas donde se eliminó una actividad del proceso anterior.

- Estandarización de cálculo de horas, solo se cuentan las horas extras y las normales en base a horas estimadas por tipo de servicio.

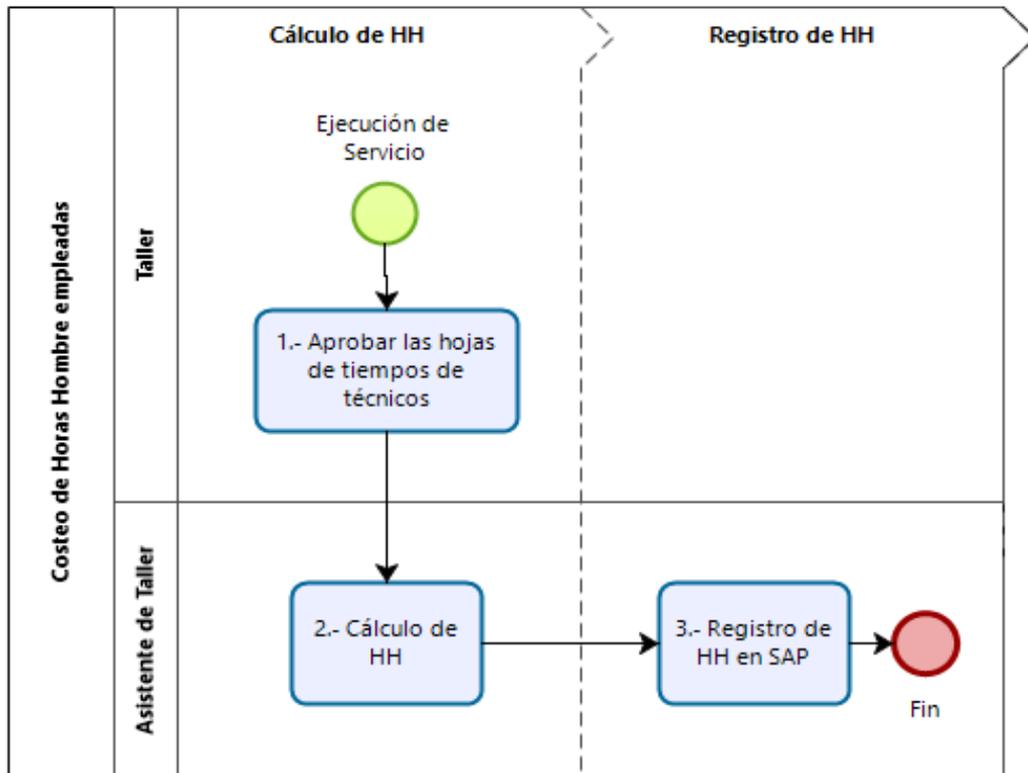


Figura 36. Costeo de procesos – TO BE

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2.3. Sub proceso de costeo de gastos incurridos

Observar en la figura 37 el nuevo sub proceso de costeo de gastos incurridos donde se eliminaron dos actividades del proceso anterior.

- Eliminación de la revisión Contraloría antes de registrar los gastos por cada OT, que representa un cuello de botella.
- Registro de comprobantes de pago a cargo de Asistente de Taller y no de Contabilidad.

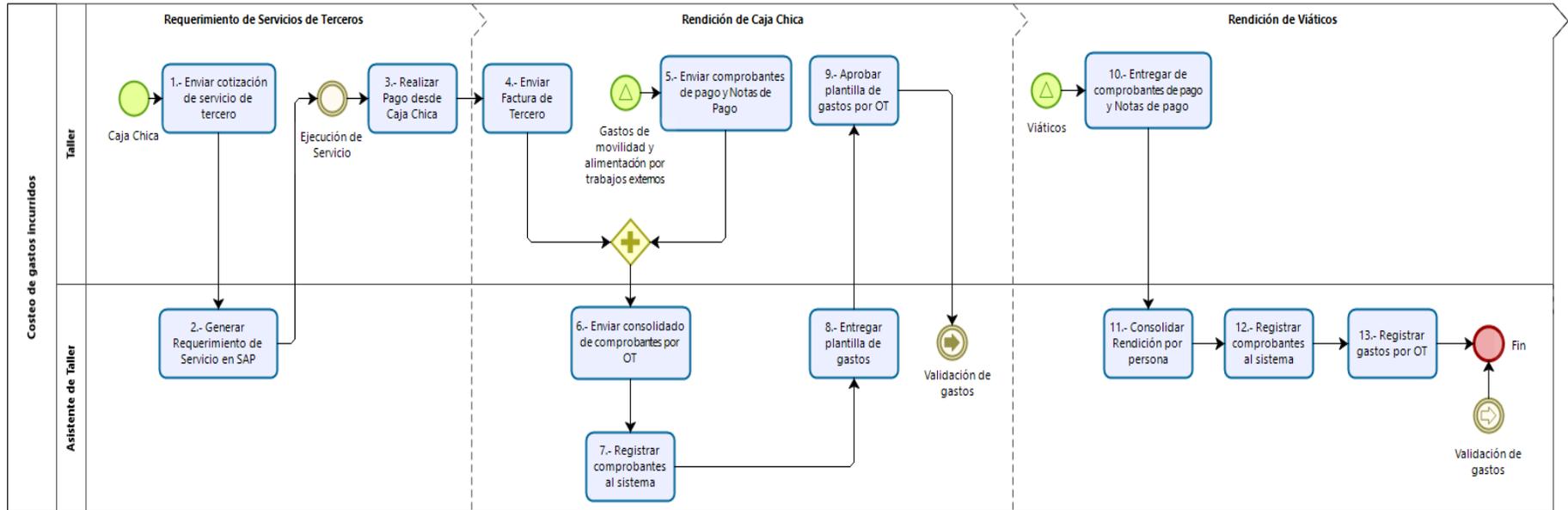


Figura 37. Costeo de gastos incurridos - TO BE

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.3. Cambio de lugares de trabajo

##### 4.2.3.1. Infraestructura antes del Centro de Servicios Compartidos

Se consensuó que en el segundo piso administrativo se iban a realizar cambios de infraestructura y mobiliario para que se pudiese hacer la nueva área de Back Office (Centro de Servicios Compartidos). En la figura 38 se muestra el layout general de la empresa del segundo piso donde se encuentran los asistentes dispersos y realizando las funciones de su respectiva línea de negocio.

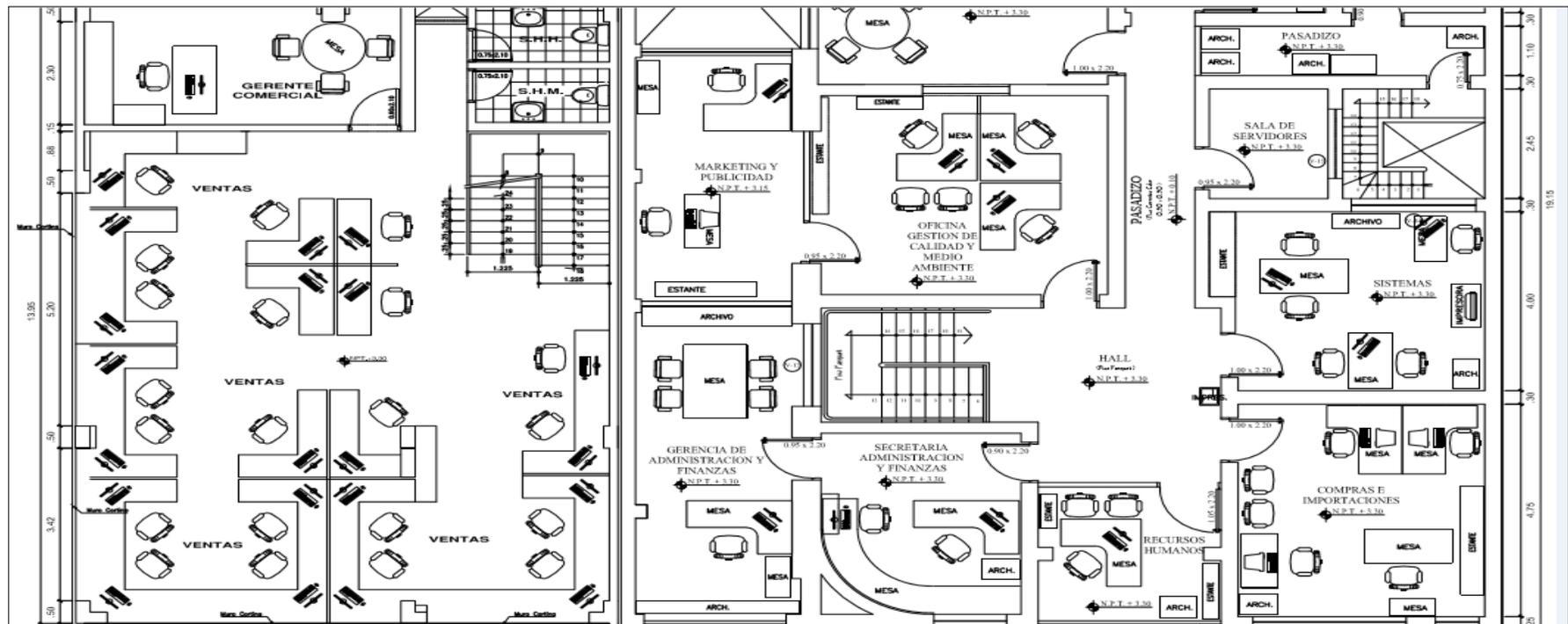


Figura 38. Plano general antes de la Implementación del CSC

Fuente: Elaboración propia

Los asistentes se encuentran ubicados en espacios distintos y con las personas que correspondan a su línea de negocio. En la figura 39 se encuentran los asistentes en sus ubicaciones antes de la implementación.

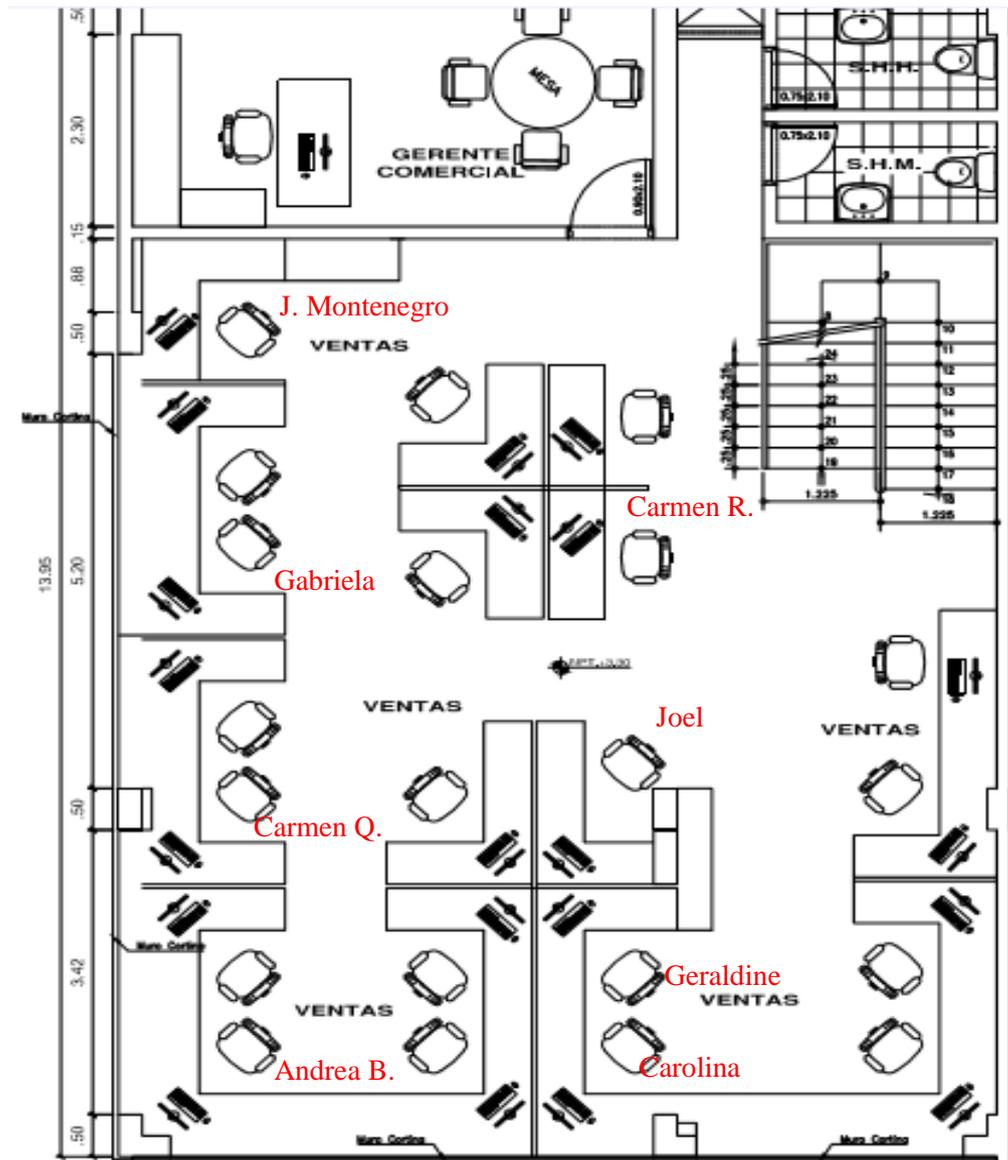


Figura 39. Plano antes de la Implementación del CSC

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.3.2. Infraestructura propuesta para el Centro de Servicios Compartidos

Lo que se busca es que todas las tareas operativas de las líneas de negocio como la que es el proceso de costeo se concentren en un solo ambiente. Es por ello que se realizó el cambio donde se encontrarán todo el personal del centro de servicios compartidos.

Dentro de este cambio también se incluyó al Área de Contabilidad ya que el proceso de costeo requiere de mucha comunicación con dicha área.

En la figura 40 podemos observar el ambiente del Centro de Servicios Compartidos.

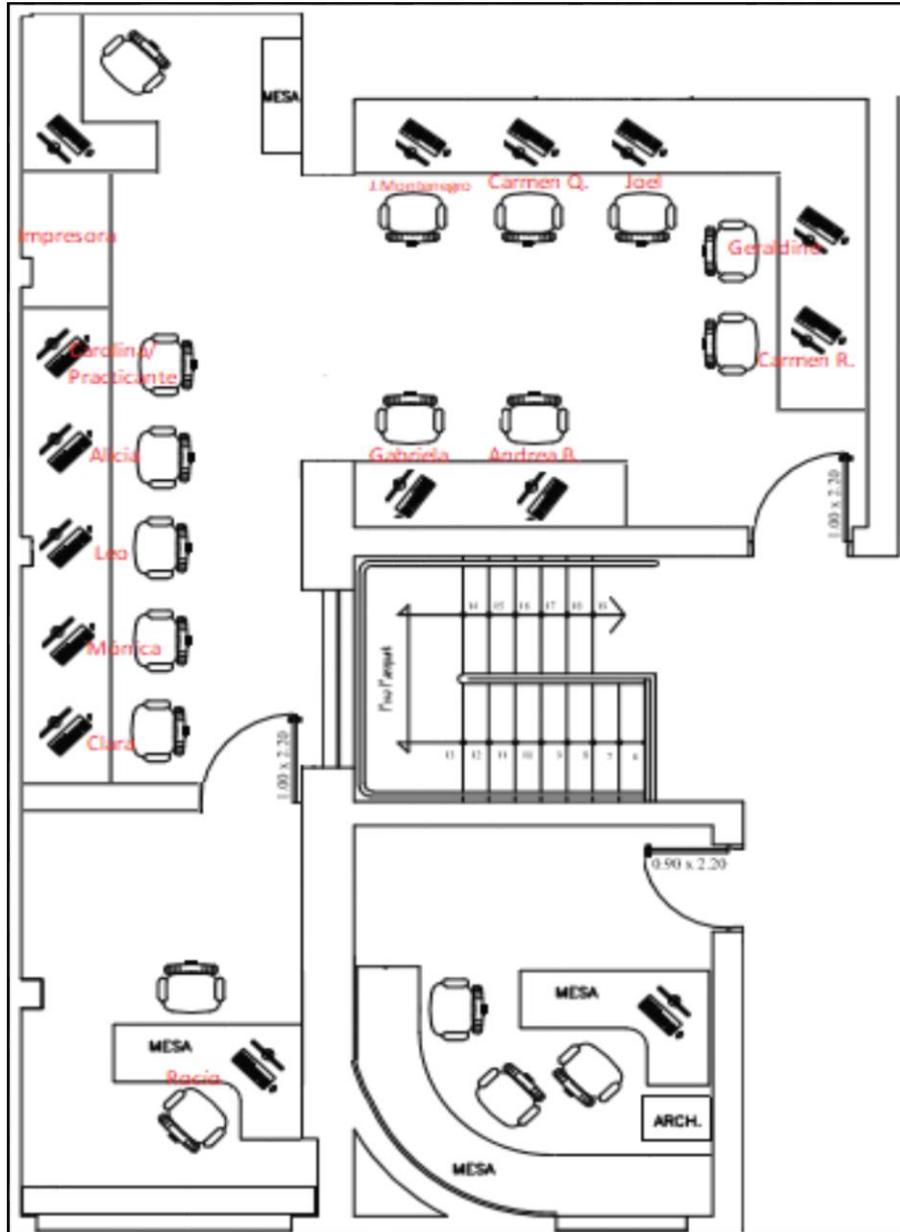


Figura 40. Plano propuesto para la Implementación del CSC

Fuente: Elaboración propia

La finalidad es ubicar a todos los empleados del centro de servicios compartidos en un mismo lugar, de tal manera que exista un mejor trabajo en equipo.

#### 4.2.4. Cambio de funciones por procesos

Antes de la implementación cada asistente de cada línea de negocio se encargaba de realizar todo el proceso de costeo, graficado en la figura 27, ahí se observa que ocho personas realizan las mismas tareas, y con la implementación se busca que estas tareas se centralicen por personas.

En la tabla 23 podemos observar algunos cambios en las funciones que se han dado con la implementación dentro del proceso de costeo.

Tabla 23. Cambios de funciones

<b>Proceso de Costeo antes de la implementación</b>	<b>Centro de Servicios Compartidos</b>
Existencia de duplicidad de funciones: Asistentes y Jefes de Taller aperturas OT's, solicitan y cargan materiales.	El jefe de taller apertura la OT y solicita los materiales, mientras que el CSC recibe los datos de la OT y carga los materiales utilizados.
Flujo extenso para rendir gastos y SVC de terceros: La cadena de trabajo depende del Asistente de cada taller, Contraloría y Contabilidad.	Reducción de procesos para realizar rendiciones de gastos y SVC de terceros. El personal contable estará capacitado para que no existan reprocesos ni cuello de botella.
Cada línea de negocio tiene diferente demanda de servicios, por lo cual, la que tenga mayor demanda se ve afectada en carga laboral operativa.	En el caso de tener diferente demanda cada mes, se balancea cual línea de producción y no se afecta ninguna línea de negocio en su facturación.
Los talleres dependen de sus asistentes y si ellos no distribuyen bien su trabajo, se junta la carga laboral y cierran las OT's el último día del mes.	Al tener el enfoque a procesos, se simplifican y no se requiere de personal analítico, sino netamente operativo y ningún colaborador del CSC se hace indispensable.

Fuente: Elaboración propia

### 4.3. Presentación de Resultados

#### 4.3.1. Reducción de tiempos del proceso de costeo

Una vez implementado el Centro de Servicios Compartidos se observa nuevamente 8 tiempos como se muestra en la tabla 24 y el cálculo del tiempo estándar de las tareas establecidas en el CSC, tal como se indica en el punto 4.2.1. se eliminaron algunas tareas que no pertenecían dentro del proceso, lo que permite que el tiempo reduzca con respecto.

Tabla 24. Tiempos del proceso de costeo dentro del Centro de Servicios Compartidos

ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)								Tiempo Real Promedio (min)	Factor de Valoración	Tiempo Normal (min)	% Suplem.	Tiempo Estándar (min)
	1	2	3	4	5	6	7	8					
Apertura OT	0.94	0.89	0.78	0.88	0.78	0.56	0.69	0.91	0.80	1.0	0.80	1.11	0.89
Genera requerimiento de material (incluyendo la matrícula de proveedor)	5.89	5.67	5.34	5.78	4.89	5.21	5.31	4.97	5.38	1.2	6.46	1.11	7.17
Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones	4.76	4.65	4.45	4.37	4.59	5.21	4.87	4.91	4.73	1.0	4.73	1.11	5.25
Registro de materiales en la OT	2.11	2.21	2.34	2.45	2.14	2.67	2.67	2.18	2.35	1.1	2.58	1.11	2.86
Registro de horas normales y extras en SAP	0.56	0.34	0.46	0.29	0.44	0.37	0.49	0.53	0.44	1.0	0.44	1.11	0.48
Generar Requerimiento de Servicio SAP	1.75	1.67	1.54	1.47	1.58	1.34	1.49	1.57	1.55	0.9	1.40	1.11	1.55
Enviar consolidado de comprobantes por OT	1.51	1.23	1.40	1.31	1.42	1.35	1.16	1.15	1.32	1.0	1.32	1.11	1.46
Entregar plantillas de gastos	15.64	15.68	15.44	17.35	13.86	14.32	15.16	14.24	15.21	1.1	16.73	1.11	18.57
Consolidar rendición por persona	5.23	5.34	5.45	5.67	5.29	5.06	5.78	4.89	5.34	1.1	5.87	1.11	6.52
Registro de gastos por OT	8.02	8.34	7.89	8.28	8.19	8.56	8.78	8.17	8.28	1.0	8.28	1.11	9.19
<b>Tiempo normal total</b>											<b>48.60</b>	<b>1.11</b>	<b>53.94</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 25 se realiza la comparación de los tiempos estándar del proceso de costeo antes y después de la implementación.

Tabla 25. Comparativo del tiempo total del proceso de costeo

Actividades	TIEMPO AS IS	TIEMPO TO BE
	Tiempo Estándar (min)	Tiempo Estándar (min)
Apertura OT	2.57	0.89
Genera requerimiento de material	10.37	7.17
Seguimiento a la salida de materiales	6.87	5.25
Realizar la solicitud de traslado	1.68	0.00
Registro de materiales en la OT	3.85	2.86
Reportar horas extras por OT en Excel	1.52	0.48
Generar Requerimiento de Servicio SAP	2.22	1.55
Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.42	1.46
Entregar plantillas de gastos	20.30	18.57
Consolidar rendición por persona	10.53	6.52
Corregir gastos	2.67	0.00
Registro de gastos por OT	13.90	9.19
Generar Factura Diferida	6.83	0.00
<b>TIEMPO TOTAL</b>	<b>85.72</b>	<b>53.94</b>

Fuente: Elaboración propia

En la figura 41 se observa que antes de la implementación el tiempo de ciclo del proceso de costeo era de 86 minutos según las observaciones realizadas y después tuvo una reducción a 54 minutos, esto nos da un 37% de reducción, esto se debe a que como ya se había mencionado anteriormente se eliminaron actividades y el trabajo para cada asistente es más centralizado.

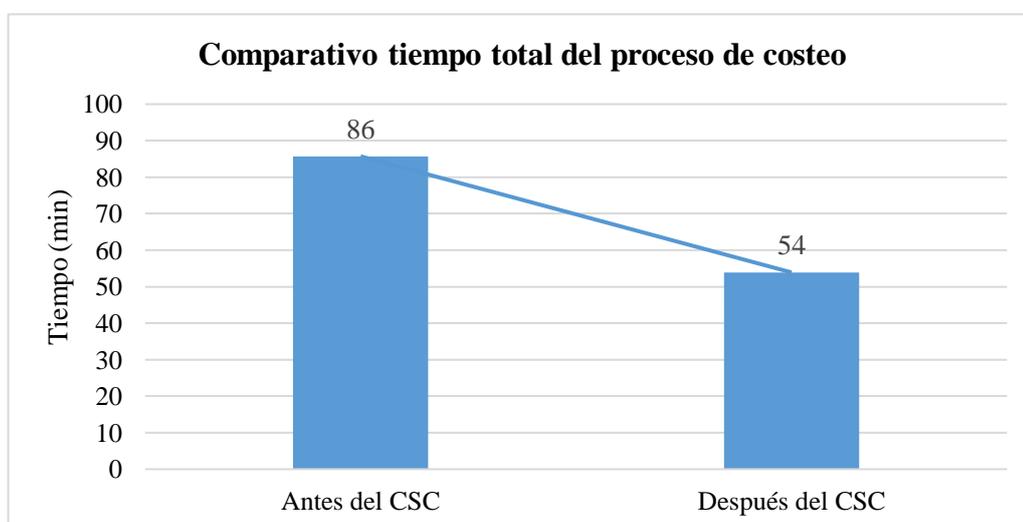


Figura 41. Comparativo tiempo total del proceso de costeo

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.2. Reducción de costos

Para la reducción de costos de mano de obra se ha proyectado con el tiempo estándar después de la implementación y con la capacidad mensual en tiempo de cada asistente, a través de ello se proyecta reducir el personal de acá a un mediano plazo, es decir solo se necesitaría de 5 personas para que puedan realizar todas las actividades del proceso de costeo de todas las líneas de negocio. La demanda de transacciones mensual utilizadas son del mes de julio una vez implementado el CSC.

Tabla 26. Cálculo de personas requeridas

Actividades	Tiempo Estándar (min)	Und	Demanda de transacciones mensual	Und	Demanda de tiempo mensual	Personas requeridas
Apertura OT	0.89	min/OT	1190	OT/mes	1061.67	
Genera requerimiento de material	7.17	min/artículo	1388	artículos/mes	9951.25	
Seguimiento a la salida de materiales	5.25	min/artículo	1388	artículos/mes	7281.64	
Registro de materiales en la OT	2.86	min/artículo	1388	artículos/mes	3975.67	
Reportar horas extras por OT en Excel	0.48	min/personas	862	personas/mes	416.22	
Generar Requerimiento de Servicio SAP	1.55	min/RQ	318	RQ/mes	492.80	5.25 <> 5 personas
Enviar consolidado de comprobantes por OT	1.46	min/OT	1190	OT/mes	1738.63	
Entregar plantillas de gastos	18.57	min/OT	1190	OT/mes	22097.62	
Consolidar rendición por persona	6.52	min/personas	862	personas/mes	5619.05	
Registro de gastos por OT	9.19	min/comprobante	446	comprobante/mes	4098.17	

Fuente: Elaboración propia

En la figura 42 se observa la comparación de la reducción anual proyectada de 36% de los costos de mano de obra del proceso de costeo, esta reducción se da de acuerdo a las 5 personas calculadas en la tabla 26. La cual nos da una reducción proyectada debido a que todos los asistentes siguen laborando después de la implementación.

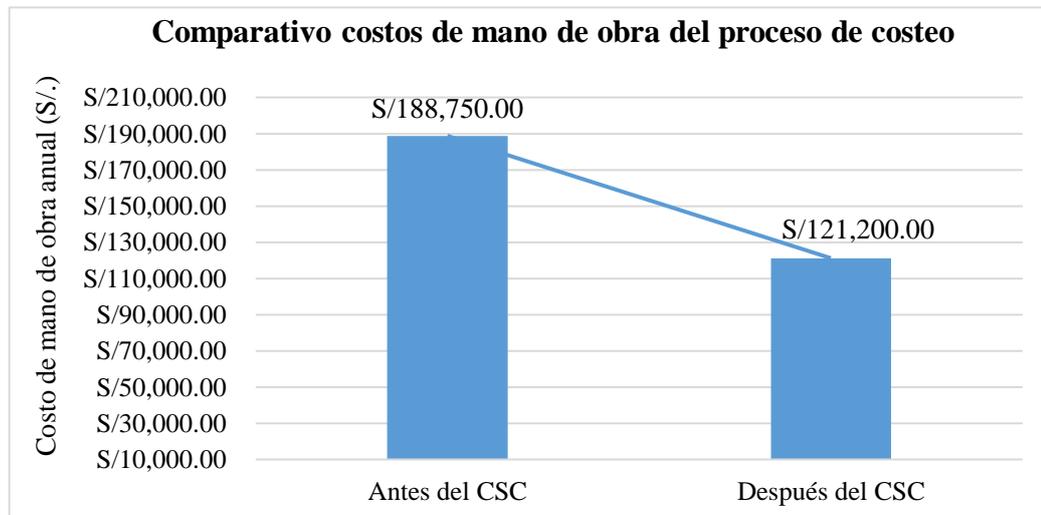


Figura 42. Comparativo de los costos anual de mano de obra

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.3. Reducción de las consultas sobre el sistema de información

Para la reducción de consultas se recopiló las del mes de julio y agosto ya una vez implementado el centro de servicios compartidos. En la figura 43 podemos observar que las consultas reducen de 148 consultas a 21, lo que nos da una reducción de 86.71%.

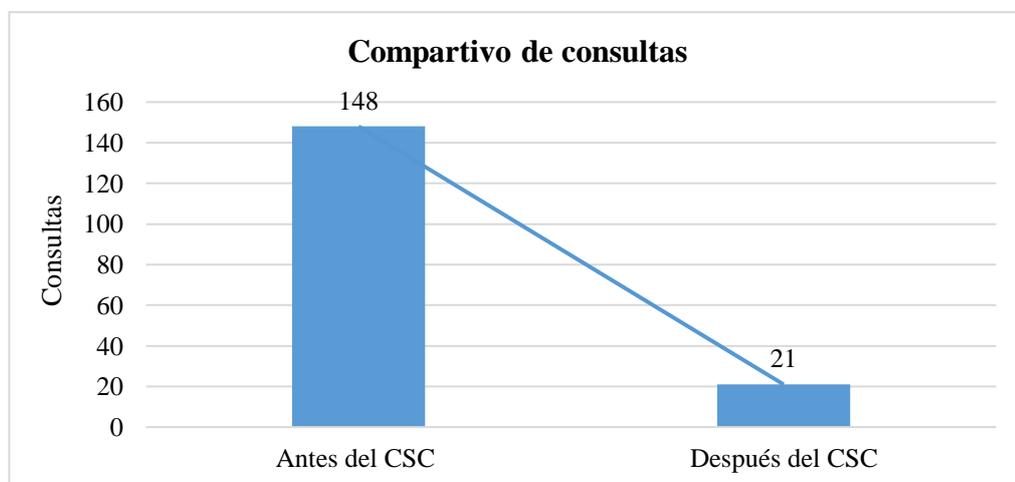


Figura 43. Comparativo de las consultas

Fuente: Elaboración propia

Esta reducción se debe a que, al reunir a los asistentes, cualquier duda o consulta la pueden absolver rápidamente con un compañero más experto. Dos asistentes que pasaron al CSC eran los que usualmente tenían casos especiales y manejaban OT's de gran complejidad y volumen; ellos son los que capacitan continuamente a sus compañeros de otra estación de trabajo y ya no dependen del área de Sistemas.

#### 4.3.4. Cuadro de resultados

En la tabla 27 mostramos los resultados obtenidos tras la investigación para la empresa Marco Peruana S.A. Como se mencionó desde un inicio, el objetivo principal es optimizar el proceso de costeo a través de la reducción del tiempo, costos de mano de obra y consultas sobre el sistema de información.

Tabla 27. Presentación de Resultados

	<b>AS IS</b>	<b>TO BE</b>	<b>REDUCCIÓN %</b>
Tiempo del proceso de costeo	86 (min)	54 (min)	<b>37%</b>
Costos de mano de obra	S/ 188,750.00	S/ 121,200.00	<b>36%</b>
Consultas sobre el sistema de información	148	21	<b>86%</b>

Fuente: Elaboración propia

En la figura 44 se observa los resultados del impacto positivo de los principales objetivos, de la encuesta anual realizada por Deloitte (2017) a más de 1100 Centros de Servicios Compartidos, también se demostró que el 64% de los encuestados experimentaron una reducción de personal de 10% a más.

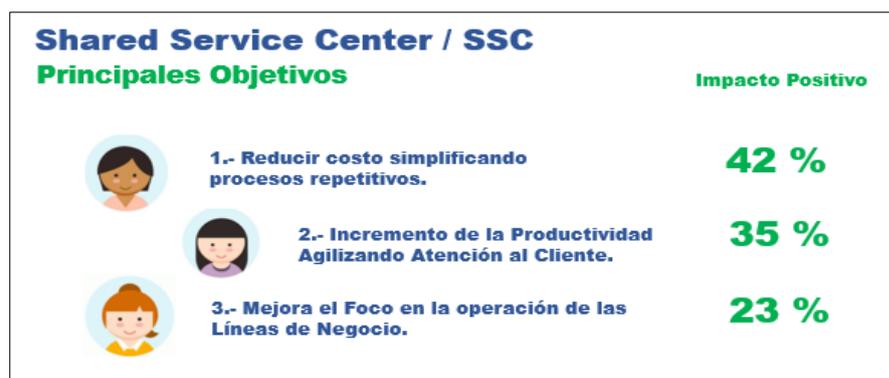


Figura 44. Impacto positivo de los principales objetivos del CSC

Fuente: Deloitte: Encuesta anual CSC. 2017

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación y los resultados obtenidos en la encuesta anual de otros Centro de Servicios Compartidos, podemos decir que la implementación dentro de la empresa Marco Peruana S.A. tiene un impacto significativo en sus objetivos, debido a que todos reducen.

#### 4.4. Análisis de Resultados

Se utilizó el software SPSS 25 para realizar nuestra prueba de hipótesis, por lo que se definen las hipótesis de la siguiente manera:

- $H_0$ : No hay diferencia significativa antes y después de la implementación del Centro de Servicios Compartidos
- $H_1$ : Hay diferencia significativa antes y después de la implementación del Centro de Servicios Compartidos

Definimos nuestra regla de decisión:

- Si la Sig.  $\leq 0.05$  Se rechaza  $H_0$  (Se acepta  $H_1$ )
- Si la Sig.  $\geq 0.05$  Se rechaza  $H_1$  (Se acepta  $H_0$ )

Con el fin de contrastar la hipótesis, se requiere determinar si los datos antes y después tienen un comportamiento normal o no, para ello realizamos la prueba de normalidad en el SPSS 25.

- Si la sig.  $> 0.05$  la distribución es normal
- Si la sig.  $< 0.05$  la distribución no es normal

Existen dos pruebas de normalidad según el tamaño de muestra.

- Kolmogorov-Smirnov = muestras grandes ( $> 30$ )
- Shapiro-Wilk = muestras pequeñas ( $< 30$ )

#### 4.4.1. Análisis comparativo del tiempo del proceso de costeo

En primer lugar, se validó si los datos obtenidos del tiempo siguen una distribución normal, para el cual se hizo uso del software SPSS 25 para procesar los datos de tiempo como se muestra en la tabla 28 los resultados.

Tabla 28. Prueba de normalidad del tiempo del proceso

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TIEMPO AS IS	,160	8	,200*	,957	8	,785
TIEMPO TO BE	,156	8	,200*	,958	8	,791

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia – Software SPSS 25

En la tabla 29 se muestra el análisis de la normalidad el tiempo, donde se consideró la prueba de Shapiro-Wilk debido a que la muestra es menor a 30, la cual se analizó la significancia para verificar si nuestros datos siguen una distribución normal.

Tabla 29. Análisis de la normalidad del tiempo

<b>NORMALIDAD</b>			
Tiempo AS IS Sig. 0.785	>	0.05	Distribución normal
Tiempo TO BE Sig. 0.791	>	0.05	Distribución normal

Observaciones:

Los datos de tiempo provienen de una distribución normal

Fuente: Elaboración propia

Como se comprueba que la distribución es normal, se procede al análisis de contrastación de la hipótesis con la prueba T-Student, donde los resultados arrojados del SPSS 25 se muestran en la tabla 30.

Tabla 30. Prueba T-Student del tiempo

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		Media	Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (Bilateral)
Par 1	TIEMPO AS IS - TIEMPO TO BE	33,27743	1,40845	,49796	32,09993	34,45493	66,827	7	,000

Fuente: Elaboración propia - Software SPSS 25

Analizamos los resultados arrojados en la prueba de muestras emparejadas, y obtenemos una significancia de 0.000, por lo que tomamos una decisión según nuestro criterio.

$$\text{Sig. } 0.000 \leq 0.05 \text{ Se rechaza } H_0$$

Por lo que se concluye que hay diferencia significativa en el tiempo antes y después de la implementación del Centro de Servicios Compartidos. Es decir, la implementación tiene un efecto significativo sobre el tiempo.

#### 4.4.2. Análisis comparativo de costos del proceso de costeo

Para los costos de mano de obra no se realizó la prueba de normalidad ni de hipótesis debido a que la reducción se dará de acuerdo a la cantidad de personas, es decir se proyectó de acá a un mediano plazo reducir el personal lo cual influirá en la reducción de los costos de mano de obra como se muestra en la tabla 31 los resultados.

Tabla 31. Reducción de los costos de mano de obra

	AS IS	TO BE	REDUCCIÓN
Cantidad de personal	8	5	38%
Costos anual de mano de obra	S/188,750.00	S/ 121,200.00	36%

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.3. Análisis comparativo de consultas del proceso de costeo

En primer lugar, se validó si los datos obtenidos de consultas siguen una distribución normal, para el cual se hizo uso del software SPSS 25 para procesar los datos de consultas como se muestra en la tabla 32 los resultados.

Tabla 32. Prueba de normalidad de consultas

<b>Pruebas de normalidad</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Consultas AS IS	,250	4	.	,963	4	,798
Consultas TO BE	,237	4	.	,939	4	,650

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia - Software SPSS 25

En la tabla 33 se muestra el análisis de la normalidad de consultas, donde se consideró la prueba de Shapiro-Wilk debido a que la muestra es menor a 30, la cual se analizó para verificar si nuestros datos siguen una distribución normal.

Tabla 33. Análisis de la normalidad de consultas

<b>NORMALIDAD</b>			
Consulta AS IS Sig. 0.798	>	0.05	Distribución normal
Consulta TO BE Sig. 0.650	>	0.05	Distribución normal

Observaciones:

Los datos de tiempo provienen de una distribución normal.

Fuente: Elaboración propia

Como se comprueba que la distribución es normal, se procede al análisis de contrastación de la hipótesis con la prueba T-Student, donde los resultados arrojados del SPSS 25 se muestran en la tabla 34.

Tabla 34. Prueba T-Student de las consultas

**Prueba de muestras emparejadas**

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Par 1 Consultas AS IS - Consultas TO BE	31,750	8,539	4,270	18,162	45,338	7,436	3	,005

Fuente: Elaboración propia - Software SPSS 25

Analizamos los resultados arrojados en la prueba de muestras emparejadas, y obtenemos una significancia de 0.005, por lo que tomamos una decisión según nuestro criterio.

Sig.  $0.005 < 0.05$  Se rechaza  $H_0$

Por lo que se concluye que hay diferencia significativa en las consultas antes y después de la implementación del Centro de Servicios Compartidos. Es decir, la implementación tiene un efecto significativo sobre las consultas.

## CONCLUSIONES

1. En cuanto al logro del Objetivo 1, “Reducir el tiempo de ciclo del proceso de costeo a través de la implementación de un CSC en la empresa Marco Peruana S.A.”, se logró demostrar que el tiempo reduce en un 37%.
2. En cuanto al logro del Objetivo 2, “Reducir los costos del proceso de costeo través de la implementación de un CSC en la empresa Marco Peruana S.A.”, se demuestra que la reducción es proyectada debido a que la empresa no va eliminar al personal hasta un mediano plazo, es por ello que se obtiene una reducción anual de 36% de costos de mano de obra.
3. En cuanto al logro del Objetivo 3, “Reducir las consultas sobre el sistema de información del proceso de costeo a través de la implementación de un CSC en la empresa Marco Peruana S.A.”, se logró demostrar que las consultas reducen en un 86%, la reducción tan elevada es debido a que como todos los asistentes se encuentran sobre el mismo lugar, es más factible para ellos absolver sus dudas entre todos, de tal manera que exista un buen trabajo en equipo.
4. De este modo se ha logrado el Objetivo Principal, “Optimizar el proceso de costeo través de la Implementación de un Centro de Servicios Compartidos (CSC) en la empresa Marco Peruana S.A.”
5. Los Centros de Servicios Compartidos contribuye al logro de los ahorros significativos en los costos y en la mejora del proceso, por lo que existen importantes temas que las empresas deben considerar para abordar a este tiempo de iniciativas.

## RECOMENDACIONES

Desde el punto de vista empresarial:

1. Tener una plataforma visual para gestión del conocimiento que permita inducir rápidamente a un colaborador nuevo de la nueva área de Back Office, debido a que se proyectó tener alta rotación de personal y la inducción no debería restar tiempo productivo.
2. Seguir con la fase de Sostenimiento en el tiempo para que esta área continúe perfeccionándose en tiempos y costos, y así pueda asumir mayor demanda transaccional absorbiendo operaciones de otras sedes locales.
3. Incorporar áreas como Contabilidad, Cobranzas y Tecnologías de la Información (TI) bajo el mismo modelo de gestión.

Desde el punto de vista académico esta tesis sirve de base para:

4. Investigar cómo afecta la implementación de un centro de servicios compartidos en una organización tradicional y de estructura vertical, como la mayoría de empresas en el Perú para contrarrestar factores adversos a la implementación.
5. Determinar los perfiles idóneos para un centro de servicios compartidos dependiendo del tipo de subprocesos que abarca; por ejemplo, en la presente tesis se toman actividades de baja complejidad y lo puede realizar un asistente administrativo o técnico. Sin embargo, en un CSC contable o de TI, se requiere de otro tipo de perfiles de puesto.

En ese sentido, se proponen 2 títulos de investigación para ser realizadas por futuros tesisistas:

- Mejora del diseño estratégico organizacional para la reducción de rechazo a la implementación de un centro de servicios compartidos.
- Determinación de perfiles de puestos para la implementación de un centro de servicios compartidos de TI bajo la metodología ITIL.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, J., Gonzáles, C., & Pina, M. (2016). *Economía de la empresa*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Angelí, J. (29 de Julio de 2018). *Neomind*. Obtenido de Neomind: <http://www.neomind.com.br:81/blog/es/que-es-el-mapeo-de-procesos-as-is-to-be/>
- Arbós, L. C. (2012). *Organización de la Producción y Dirección de Operaciones*. Madrid: Ediciones Díaz de Santo.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Bogotá, Colombia: Prentice Hall.
- CA Bloggers. (29 de Enero de 2018). *CA Technologies*. Obtenido de <https://www.ca.com/es/blog-latam/centro-servicios-compartidos-agrega-valor-al-negocio.html>
- Cahuas, E., & Tito, F. (2018). *Sistema de costeo por órdenes de trabajo y su impacto en la rentabilidad de las Mypes del sector de confección de artesanías en el Centro Histórico de Lima durante el año 2017*. (Tesis pregrado), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
- Castebianco, O. (2009). *Cómo definir los costos de tu empresa*. Bogotá: Kimpres Ltda.
- Cayón, M. (2015). La tecnología en los Centros de Servicios Compartidos. *Visa Empresarial*.
- Corvo, H. (2016). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/mano-obra-indirecta/>
- DANE. (2008). *Metodología Diseño Muestral*. Colombia: DANE.
- Deloitte. (2012). *¿Qué son los Servicios Compartidos?* México: Deloitte Touche Tohmatsu.
- Deloitte. (2013). *Global Shared Services*. Atlanta: Deloitte Consulting LLP.
- Deloitte. (2017). *Global Shared Services*. Atlanta: Deloitte Consulting LLP.
- DuBrin, A. J. (2000). *Fundamentos de administración*. Ciudad de México : International Thomson.

- Ernst & Young Global Limited. (2014). *Modelos de los Centros de Servicios Compartidos*. México.
- Fajardo, S. (2018). *Modelo de gestión de servicios compartidos para el proceso de cuentas por pagar, como parte del direccionamiento estratégico en grupos empresariales de la industria manufacturera en Colombia*. (Tesis postgrado), Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- García, J. (2013). *Contabilidad de Costos*. México: McGraw Hill.
- Garzón, H. (2002). Servicios Compartidos. *Revista Cuadernos de Contabilidad*.
- Greco, N. (2014). *Los Centros de Servicios Compartidos como parte del Diseño Estratégico de la Organización*. (Tesis postgrado), Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Santa Fe, México: Mc Graw Hill.
- Horngren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*. México: PEARSON EDUCACION.
- Julca, Y. (2017). *Aplicación del Lean Service para mejorar la Productividad del Servicio de Mantenimiento de la Empresa Servitel Díaz s.a.c., Lima, 2017*. (Tesis de pregrado), Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- Lapiedra, R., Devece, C., & Guiral, J. (2011). *Introducción a la gestión de sistemas de información en el empresa*. Castellón, España: Publicaciones de la Universidad Jaume I.
- López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *Revista de Educación*.
- Materiabiz. (2008). Centros de servicios compartidos, ¿qué son y para qué sirven? *Materiabiz (Escuela de Negocios)*.
- Miyashiro, L., & Delgado, M. (2009). Procedimiento para la mejora de procesos que intervienen en el consumo de combustible. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*.
- Pino, M. (2018). ¿Cómo calcular el coste real de mi producto o servicio? *El economista*.

- QE2 e Ingeniería. (24 de Noviembre de 2014). *QE2 eConsulting S.L.* Obtenido de <http://qe2ingenieria.com/es/conocenos>
- Ramírez, R. (2014). *Implementación de un Centro de Servicios Compartidos*. (Tesis Postgrado), Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, México.
- Richard B. Chase, N. J. (2001). *Administración de producción y operaciones: manufactura y servicios*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Rivero, J. (2013). *Costos y presupuestos. Reto de todos los días*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Riveros, R. (2017). *Modelado de un Centro de Servicios Compartidos de Tecnologías de Información y Comunicaciones para empresas del sector de Retail*. (Tesis de postgrado), Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
- Velásquez, L. Á. (2014). *Centros de Servicios Compartidos y su evolución a Servicios*. Bogotá: Colegio de Estudios Superiores de Administración.
- Zamorano, L. (2014). *Centros de Servicios Compartidos y su evolución a Servicios Globales de Negocio*. (Tesis de postgrado), Colegio de Estudios Superiores de Administración, Bogotá, Colombia.

## ANEXOS

### Anexo 01: Matriz de Consistencia

<b>IMPLEMENTACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIOS COMPARTIDOS PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE COSTEO DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA Y DE SERVICIOS</b>						
<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>INDICADOR VI</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>INDICADOR VD</b>
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>				
¿En qué medida la Implementación de un Centro de Servicios Compartidos (CSC) optimizará el proceso de costeo de la empresa Marco Peruana S.A.?	Optimizar el proceso de costeo a través de la Implementación de un Centro de Servicios Compartidos (CSC) en la empresa Marco Peruana S.A.	La implementación de un Centro de Servicios Compartidos (CSC) en la empresa Marco Peruana S.A. optimizará el proceso de costeo.	Centro de servicios compartidos		Proceso de costeo de servicios	
<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicas</b>				
¿En qué medida la Implementación de un CSC reducirá el tiempo de ciclo del proceso de costeo de la empresa Marco Peruana S.A.?	Reducir el tiempo de ciclo del proceso de costeo a través de la implementación de un CSC en la empresa Marco Peruana S.A.	La Implementación de un CSC reducirá el tiempo de ciclo del proceso de costeo en la empresa Marco Peruana S.A.	Centro de servicios compartidos	Si/No	Tiempo de ciclo del proceso de costeo	% Reducción del tiempo
¿En qué medida la Implementación de un CSC reducirá los costos del proceso de costeo de la empresa Marco Peruana S.A.?	Reducir los costos del proceso de costeo a través de la implementación de un CSC en la empresa Marco Peruana S.A.	La Implementación de un CSC reducirá los costos del proceso de costeo en la empresa Marco Peruana S.A.	Centro de servicios compartidos	Si/No	Costos del proceso de costeo	% Reducción de costos
¿En qué medida la Implementación de un CSC reducirá las consultas sobre el sistema de información del proceso de costeo de la empresa Marco Peruana S.A.?	Reducir las consultas sobre el sistema de información del proceso de costeo a través de la implementación de un CSC en la empresa Marco Peruana S.A.	La Implementación de un CSC reducirá las consultas sobre el sistema de información del proceso de costeo en la empresa Marco Peruana S.A.	Centro de servicios compartidos	Si/No	Consultas sobre el sistema de información	% Reducción de consultas

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 02: Permiso de la empresa



Universidad **Ricardo Palma**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS

### AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DEL RESPONSABLE DEL ÁREA O DEPENDENCIA  
DONDE SE REALIZARÁ LA INVESTIGACIÓN

Dejo constancia que el área o dependencia que dirijo ha tomado conocimiento del proyecto de tesis titulado:

IMPLEMENTACIÓN DE CENTRO DE SERVICIOS COMPARTIDOS PARA OPTIMIZAR EL TIEMPO DE CICLO: EMPRESA  
MARCO PERUANA S.A. 2018 - 2019

el mismo que es realizado por la Srta. estudiante:

SANTOS VALIENTE, ALEJANDRA SOFÍA

, en condición de Estudiante - Investigador del Programa de:

TITULACIÓN POR TESIS

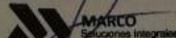
Así mismo señalamos que procederemos con el apoyo al desarrollo del proyecto, dando las facilidades del caso para la aplicación de instrumentos de investigación.

En razón de lo expresado doy mi consentimiento para el uso de la información y/o la aplicación de los instrumentos de recolección de datos:

Nombre de la empresa:	Autorización para el uso del nombre de la Empresa en el Informe Final	<input checked="" type="radio"/> SÍ
MARCO PERUANA S.A.		<input type="radio"/> NO

Apellidos y Nombres del Jefe/Responsable del área:	Cargo del Jefe/Responsable del área:
LOZANO GARCÍA NARANJO, FERNANDO JAVIER	GERENTE DE SERVICIOS COMPARTIDOS

Teléfono fijo (incluyendo anexo) y/o celular:	Correo electrónico de la empresa:
201-3800 ANEXO: 1006 CELULAR: 988700110	flozano@marco.com.pe



FERNANDO LOZANO  
GERENTE DE SERVICIOS COMPARTIDOS  
MARCO PERUANA S.A.

24/04/2019

Fecha

**Anexo 03: Instrumento de Recolección de Datos**

**Instrumento N° 01 - Ficha de Observación**

Objetivo : Registrar los tiempos cronometrados del proceso de costeo del asistente de la línea de negocio.

Línea de negocio :

Asistente de taller :

Fecha :

Tesista :

Cronómetro utilizado :

	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>Proceso de costeo</b>	Apertura OT												
	Genera requerimiento de material (incluyendo la matrícula de proveedor)												
	Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones												
	Realizar la solicitud de traslado												
	Registro de materiales en la OT												
	Registro de horas normales y extras en SAP												
	Generar Requerimiento de Servicio SAP												
	Enviar consolidado de comprobantes por OT												
	Entregar plantillas de gastos												
	Consolidar rendición por persona												
	Corregir gastos												
	Registro de gastos por OT												
	Generar Factura Diferida												
	<b>OBSERVACIONES:</b>												

## Anexo 04: Validación por Juicio de Expertos

### Ficha de Evaluación de los Instrumentos de Medición

#### EVALUACIÓN INSTRUMENTO "Ficha de Observación"

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	VALIDACIÓN		Sugerencias (si debe eliminarse o modificarse algo)
		SI	NO	
1. CLARIDAD	Están formulados con el lenguaje adecuado que facilita la comprensión.	✓		
2. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.	✓		
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.	✓		
4. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.	✓		
5. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y medibles.	✓		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ( ✓ ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Ballero Muñoz, Gino

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

  
FIRMA

Ficha de Evaluación de los Instrumentos de Medición

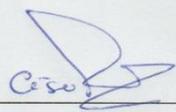
EVALUACIÓN INSTRUMENTO "Ficha de Observación"

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	VALIDACIÓN		Sugerencias (si debe eliminarse o modificarse algo)
		SI	NO	
1. CLARIDAD	Están formulados con el lenguaje adecuado que facilita la comprensión.	✓		
2. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.	✓		
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.	✓		
4. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.	✓		
5. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y medibles.	✓		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ( ✓ ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez validador: RIVERA LYNCH César

Especialidad del validador: Maestro en Ingeniería Industrial

  
 \_\_\_\_\_  
 FIRMA

**Ficha de Evaluación de los Instrumentos de Medición**

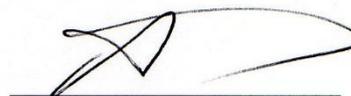
**EVALUACIÓN INSTRUMENTO “Ficha de Observación”**

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	VALIDACIÓN		Sugerencias (si debe eliminarse o modificarse algo)
		SI	NO	
1. CLARIDAD	Están formulados con el lenguaje adecuado que facilita la comprensión.	X		
2. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.	X		
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.	X		
4. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.	X		
5. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y medibles.	X		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (  ) Aplicable después de corregir (  ) No aplicable (  )

Apellidos y nombres del juez validador: VELASQUEZ COSTA JOSE A.

Especialidad del validador: Consultor - Docente de Operaciones



FIRMA

## Anexo 05: Ficha de observación Lubricación Minería

### Instrumento N° 01 - Ficha de Observación

Objetivo : Registrar los tiempos cronometrados del proceso de costeo del asistente de la línea de negocio.

Línea de negocio : *Lubricación Minería*

Asistente de taller : *Geraldine Flores*

Fecha : *30/05/19*

Tesista : *Alejandra Santos*

Cronómetro utilizado : *Cronómetro digital 1/100 modulo A&A HS48A2*

	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Proceso de costeo</b>	Apertura OT	2:34	2:21	2:65	2:30	2:34	2:35	2:10	2:15		
	Genera requerimiento de material (incluyendo la matricula de proveedor)	9:38	9:31	7:98	4:70	7:89	8:23	8:56	7:89		
	Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones	6:80	6:89	6:77	5:23	6:00	6:32	7:00	6:77		
	Realizar la solicitud de traslado	0:71	0:78	0:75	0:79	0:75	0:72	0:70	0:78		
	Registro de materiales en la OT	3:01	3:30	3:50	3:45	4:10	3:33	3:43	4:12		
	Registro de horas normales y extras en SAP	1:45	1:50	1:52	1:50	1:55	1:52	1:49	1:10		
	Generar Requerimiento de Servicio SAP	2:5	2:45	2:46	2:47	2:56	2:34	2:49	2:57		
	Enviar consolidado de comprobantes por OT	2:3	2:20	2:40	2:30	2:34	2:35	2:10	2:15		
	Entregar plantillas de gastos	22:34	22:4	22:05	24:58	19:8	20:48	21:15	20:31		
	Consolidar rendición por persona	9:45	8:35	8:56	9:24	8:58	9:06	8:35	8:56		
	Corregir gastos	2:10	2:15	2:20	2:13	2:19	2:35	2:17	2:10		
	Registro de gastos por OT	1:45	12:00	11:29	11:98	11:53	11:78	11:15	11:15		
	Generar Factura Diferida	6:45	6:78	6:23	6:98	6:12	5:89	6:49	5:46		
	<b>OBSERVACIONES:</b>										

## Anexo 06: Ficha de observación Lubricación Equipos

### Instrumento N° 01 - Ficha de Observación

Objetivo : Registrar los tiempos cronometrados del proceso de costeo del asistente de la línea de negocio.

Línea de negocio : *Lubricación Equipos*

Asistente de taller : *Joel Cano*

Fecha : *28/05/19*

Tesista : *Alejandra Santos*

Cronómetro utilizado : *Cronómetro digital 1/100 modulo B&G 71548A2*

	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Proceso de costeo</b>	Apertura OT	2:89	2:76	2:61	2:56	2:45	2:39	2:32	2:21			
	Genera requerimiento de material (incluyendo la matrícula de proveedor)	10:45	10:47	10:21	10:76	10:26	10:26	10:39	11:01			
	Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones	7:29	6:58	7:29	6:70	6:52	7:12	7:45	7:23			
	Realizar la solicitud de traslado	1:53	2:24	1:78	1:94	1:63	1:85	1:92	1:83			
	Registro de materiales en la OT	4:32	3:30	3:56	3:45	4:10	3:33	3:43	4:12			
	Registro de horas normales y extras en SAP	1:23	1:50	1:34	1:20	1:12	0:98	1:59	1:20			
	Generar Requerimiento de Servicio SAP	2:50	2:45	2:36	2:47	2:56	2:34	2:49	2:57			
	Enviar consolidado de comprobantes por OT	2:30	2:20	2:40	2:30	2:34	2:35	2:10	2:15			
	Entregar plantillas de gastos	15:45	14:58	15:23	15:76	14:57	15:23	17:30	15:27			
	Consolidar rendición por persona	7:45	8:36	8:56	9:24	8:56	9:06	8:35	8:56			
	Corregir gastos	3:12	3:56	3:59	3:45	3:19	3:15	3:17	3:10			
	Registro de gastos por OT	9:23	9:46	9:14	9:12	9:57	9:11	9:38	9:49			
	Generar Factura Diferida	7:23	7:37	7:68	8:01	7:23	7:42	7:23	7:56			
	<b>OBSERVACIONES:</b>											

## Anexo 07: Ficha de observación Refrigeración Equipos

### Instrumento N° 01 - Ficha de Observación

Objetivo : Registrar los tiempos cronometrados del proceso de costeo del asistente de la línea de negocio.

Línea de negocio : *Refrigeración de Equipos*

Asistente de taller : *Carmen Rojas*

Fecha : *29/05/2019*

Tesista : *Cecilia Romero*

Cronómetro utilizado : *Q&Q HS48A2 - C(1/100)*

	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Proceso de costeo</b>	Apertura OT	2.30	2.20	2.40	2.30	2.34	2.35	2.10	2.15		
	Genera requerimiento de material (incluyendo la matrícula de proveedor)	9.65	10.12	10.45	10.12	9.98	10.12	10.01	9.87		
	Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones	6.34	5.89	5.78	6.10	5.28	5.86	5.23	5.95		
	Realizar la solicitud de traslado	2.65	2.34	2.54	2.24	2.74	2.14	2.72	2.12		
	Registro de materiales en la OT	3.45	2.45	2.97	2.53	2.58	2.34	2.98	3.16		
	Registro de horas normales y extras en SAP	1.45	1.34	1.86	1.36	1.84	1.76	1.23	1.59		
	Generar Requerimiento de Servicio SAP	1.50	1.45	1.42	1.47	1.52	1.43	1.49	1.45		
	Enviar consolidado de comprobantes por OT	2.30	2.20	2.40	2.30	2.34	2.35	2.10	2.15		
	Entregar plantillas de gastos	12.45	13.02	13.64	13.24	12.23	12.87	12.54	13.43		
	Consolidar rendición por persona	6.10	6.05	6.03	6.12	6.04	6.80	6.13	6.00		
	Corregir gastos	2.10	2.15	2.20	2.13	2.19	2.15	2.17	2.10		
	Registro de gastos por OT	16.67	16.23	17.05	16.45	16.23	16.78	16.74	16.34		
	Generar Factura Diferida	5.23	5.67	5.13	4.23	5.87	5.20	5.98	5.23		
	<b>OBSERVACIONES:</b>										

## Anexo 08: Ficha de observación del Centro de Servicios Compartidos

### Instrumento N° 01 - Ficha de Observación

Objetivo : Registrar los tiempos cronometrados del proceso de costeo del asistente de la línea de negocio.

Línea de negocio : Centro de Servicios Compartidos

Asistente de taller : Andrea Bendezu

Fecha : 12/08/2019

Tesista : Cecilia Romero

Cronómetro utilizado : Q&Q H548A2 - C(1/100)

	ACTIVIDADES	OBSERVACIONES (min)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proceso de costeo	Apertura OT	0.94	0.89	0.78	0.88	0.78	0.56	0.69	0.91		
	Genera requerimiento de material (incluyendo la matrícula de proveedor)	5.89	5.67	5.34	5.78	4.89	5.21	5.31	4.94		
	Seguimiento a la salida de materiales y/o devoluciones	4.76	4.65	4.45	4.37	4.59	5.21	4.89	4.91		
	Realizar la solicitud de traslado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Registro de materiales en la OT	2.11	2.21	2.34	2.45	2.14	2.67	2.67	2.18		
	Registro de horas normales y extras en SAP	0.56	0.34	0.46	0.29	0.44	0.37	0.49	0.53		
	Generar Requerimiento de Servicio SAP	1.75	1.67	1.54	1.47	1.58	1.34	1.49	1.57		
	Enviar consolidado de comprobantes por OT	1.51	1.23	1.40	1.31	1.42	1.35	1.16	1.15		
	Entregar plantillas de gastos	15.64	15.18	15.44	17.35	13.86	14.32	15.16	14.24		
	Consolidar rendición por persona	5.64	5.34	5.45	5.67	5.29	5.06	5.78	4.89		
	Corregir gastos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Registro de gastos por OT	8.02	8.34	7.89	8.28	8.19	8.56	8.78	8.17		
	Generar Factura Diferida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>OBSERVACIONES:</b>										



## Anexo 10: Cambio de lugares para el Centro de Servicios Compartidos

Nuevo ambiente del Centro de Servicios Compartidos



El personal de Contabilidad también fue reubicado para que estuviera cerca al Back Office y trabajen en equipo los cierres de servicios. En la imagen se puede ver a la contadora general y la asistente de facturación.



## Anexo 11: Equipo del Centro de Servicios Compartidos

Una parte del equipo del CSC.

