

# UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



*Una Institución Adventista*

**Propuesta de un modelo de gestión utilizando las mejores prácticas de CMMI SVC e ITIL v3 para la mejora del proceso de servicios de los proveedores en mantenimiento automotriz.**

Elaborado por:

Elvis Arturo Flores Lagunes

Darby Breidy Pascual Castro

Asesor:

Mg. Nemias Saboya Ríos

**Lima, febrero de 2020**

## ANEXO 07 DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DEL INFORME DE TESIS

Mg. Nemias Saboya Ríos, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Peruana Unión.

### DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: **“Propuesta de un modelo de gestión utilizando las mejores prácticas de CMMI SVC e ITIL v3 para la mejora del proceso de servicios de los proveedores en mantenimiento automotriz.”** constituye la memoria que presenta los Bachilleres Flores Lagunes Elvis Arturo y Pascual Castro Darby Breidy, para aspirar al título de Profesional de Ingeniero de Sistemas que ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en *Lima*, 24 febrero del 2020



---

Mg. Nemias Saboya Ríos  
Asesor

Propuesta de un modelo de gestión utilizando las mejores prácticas de CMMI SVC e ITIL v3 para la mejora del proceso de servicios de los proveedores en mantenimiento automotriz

# TESIS

Presentada para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

## JURADO CALIFICADOR

  
Dra. Erika Inés Acuña Salinas  
**Presidenta**

  
Mg. Omar Leonel Loaiza Jara  
**Secretario**

  
Mg. Fernando Manuel Asin Gomez  
**Vocal**

  
Mg. Geraldine Veronika Alvizuri Llerena  
**Vocal**

  
Mg. Nemias Saboya Rios  
**Asesor**

Lima, 12 de febrero de 2020

## **Dedicatoria**

A Dios en primer lugar, por sus infinitas bendiciones y la oportunidad de culminar satisfactoriamente esta carrera, a nuestros padres por su constante apoyo, consejos, comprensión, amor en los momentos más difíciles.

A esta casa de estudios que nos enseñó los principios y valores de no flaquear en los problemas que se presentan, así también a los docentes de la Universidad Peruana Unión por brindar su confianza para nuestro aprendizaje en nuestra formación profesional.

## **Agradecimientos**

A Dios que nos brindó la oportunidad de contar con la fortaleza para culminar con una meta más en nuestras vidas. Así también a nuestro asesor Mg. Nemias Saboya Rios, por su apoyo, ánimo, comprensión durante el desarrollo de nuestra tesis.

A los Ingenieros, Geraldine Verónica Alvizuri Llerena, Omar Leonel Jara Loaiza y Fernando Manuel Asin Gómez, por su tiempo que nos brindaron, por el esfuerzo de compartirnos sus conocimientos. A nuestros profesores de la Facultad de Arquitectura de la “Universidad Peruana Unión”, que en estos años nos han compartido sus experiencias en el estudio.

Asimismo, a los gerentes de la empresa de servicios “Pady Chipana” y “Edwin Sulca” por brindarnos la confianza de la accesibilidad de la información confidencial sobre los procesos administrativos de la empresa.

## Indice

Capítulo I.....	17
1.1. Identificación del problema.....	17
1.2. Formulación del problema .....	21
1.2.1. Problema general .....	21
1.2.2. Problema específico .....	21
1.3. Objetivos .....	22
1.3.1. Objetivo general .....	22
1.3.2. Objetivo específico.....	22
1.4. Justificación.....	23
1.4.1. Justificación teórica.....	23
1.4.2. Justificación metodológica .....	23
1.4.3. Justificación practica .....	24
1.5. Apreciación filosófica .....	24
Capítulo II.....	25
Marco teórico.....	25
2.1. Antecedentes de la investigación .....	25
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	25
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	28
2.2. Bases teóricas .....	30
2.2.1. Ciclo de vida ITIL .....	30
2.2.2. CMMI “Capability Maturity Model Integrated” .....	43
2.2.3. Componentes del modelo CMMI s.v.c.....	45
2.2.4. Requerimientos del área de proceso CMMI s.v.c. del Nivel 2.....	48
2.2.5. CMMI - Monitoreo y control del trabajo (WCM).....	50
2.2.6. Herramientas tecnologicos más utilizadas en las empresas de servicio .....	57
2.3. Marco conceptual .....	60
2.3.1. Estrategia .....	60
2.3.2. Gestión.....	60
2.3.3. Servicio.....	60
2.3.4. Servicios TIC.....	60
2.3.5. Análisis de Brechas .....	61
2.3.6. Modelo de gestión .....	61

2.3.7. Gestión de calidad .....	61
2.3.8. Proceso .....	62
2.3.9. Empresa de servicios .....	62
2.3.10. CMMI.....	62
2.3.11. ITIL 62	
2.3.12. Proveedores de servicio.....	63
2.3.13. Outsorcing .....	63
Capítulo III .....	64
Materiales y métodos.....	64
3.1. Población y muestra .....	64
3.1.1. Lugar de ejecución .....	64
3.1.2. Población.....	64
3.2. Muestra.....	64
3.2.1. Tipo de muestreo .....	65
3.2.2. Recolección de la información .....	65
3.2.3. Tratamiento de la información .....	66
3.2.4. Presentación de la información .....	66
3.2.5. Fases para el desarrollo del modelo de la propuesta .....	66
3.2.6. Entregables por fase según los resultados de la propuesta de ingeniería .....	68
3.3. Tipo de la investigación .....	70
3.4. Enfoque de la investigación .....	71
3.5. Diseño de investigación .....	71
3.6. Variables de estudio .....	72
3.7. Operacionalización de Variables.....	72
3.8. Hipótesis.....	73
3.8.1. Hipótesis general .....	73
3.8.2. Hipótesis específica .....	73
Capítulo IV .....	74
Ingeniería de la propuesta.....	74
4.1. Proceso de elaboración del modelo CMIT .....	74
4.1.1. Fase 1: Diagnostico de las empresas de servicio.....	75
4.1.2. Fase 2: Integración de las funciones ITIL v3 en los procesos de las empresas de servicio.....	79

4.1.3. Fase 3: Alineamiento de las categorías CMMI s.v.c. vinculadas a los procesos de ITIL en las empresas de servicio. ....	83
4.1.4. Fase 4: Evaluación del nivel de madures CMMI s.v.c. ....	92
4.2. Instrumento para identificar las actividades de solución en los procesos de las empresas de servicio .....	103
Capítulo V.....	104
Resultados de la investigación.....	104
5.1. Resultado general de la propuesta de ingeniería alineado con los procesos de las empresas de servicio .....	104
5.1.1. Resultado del diagnóstico general de las empresas de servicio automotriz ....	107
5.1.2. Resultado de los procesos Claves de las empresas de servicio vinculados a ITIL v3     114	
5.1.3. Resultado del alineamiento de los procesos críticos de las empresas de servicio con las metodologías CMMI s.v.c. e ITIL v3.....	123
5.1.4. Resultado de la evaluación de los procesos de las empresas de servicio a nivel de madurez de CMMI s.v.c. ....	140
5.2. Resultado de la ejecución de mejora en los procesos Clave de las empresas de servicio     154	
5.2.1. Resultado de mejora en la actividad de negocio Control de desempeño .....	155
5.2.2. Resultado de mejora en la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos     163	
5.3. Resultado del contraste de los procesos mejorados en los procesos de negocio ....	169
5.3.1. Resultado de los incidentes mejorados en la actividad de negocio Control de desempeño   169	
5.3.2. Resultado de los incidentes mejorados en el proceso de negocio o Gestión de servicio de operaciones y logística .....	170
5.3.3. Resultado general de los incidentes mejorados en las empresas de servicio ..	171
Capítulo VI.....	173
Conclusiones y recomendaciones.....	173
6.1. Conclusiones .....	173
6.2. Recomendaciones.....	176
Referencia bibliográfica .....	178
Anexos.....	183



## Lista de tablas

Tabla 1. Descripción de la Estrategia de servicio [22] .....	34
Tabla 2. Descripción del proceso Diseño de servicio [24] .....	35
Tabla 3. Descripción del proceso Transición de servicio [23] .....	38
Tabla 4. Descripción operaciones de servicio [22].....	40
Tabla 5. Mapeo comparativo de las herramientas ITILv3.....	42
Tabla 6: Requerimientos del Nivel 2 de CMMI .....	48
Tabla 7. Requerimientos de SP 1.1.....	51
Tabla 8: Requerimientos de SP 1.2 .....	51
Tabla 9: Requerimientos SP 1.3 .....	52
Tabla 10. Requerimientos SP1.4 .....	52
Tabla 11. Requerimientos de SP 1.5.....	53
Tabla 12. Requerimientos de SP 1.6.....	53
Tabla 13. Requerimientos de SP1.7.....	54
Tabla 14. Requerimientos de SP 2.1.....	54
Tabla 15. Requerimientos de SP 2.2.....	55
Tabla 16. Requerimientos de SP 2.3.....	55
Tabla 17. Mapeo comparativo del modelo CMMI s.v.c.....	56
Tabla 18. Población tomada para el estudio .....	65
Tabla 19. Operacionalización de variables.....	72
Tabla 20. Análisis de los procesos Clave de las empresas de servicio.....	77
Tabla 21. Análisis de los indicadores .....	77
Tabla 22. Análisis de las encuestas .....	78
Tabla 23. Análisis de los procesos de las empresas e ITIL v3 .....	79
Tabla 24. Detalle para evaluar las escalas críticas.....	80
Tabla 25. Instrumento para identificar los procesos al nivel de crítico .....	82
Tabla 26. Análisis de las categorías de CMMI s.v.c. ....	83
Tabla 27. Análisis de los recursos de las empresas se servicio .....	85
Tabla 28. Análisis de las tareas de ITIL .....	86
Tabla 29. Análisis de las practicas CMMI .....	86
Tabla 30. Conteo de los ítems identificados.....	87
Tabla 31. Sumatoria de las escalas de evaluación.....	88
Tabla 32. Detalle para evaluar las escalas de Complejidad.....	88

Tabla 33. Instrumento para identificar los procesos al nivel de complejidad .....	90
Tabla 34. Nivel de cumplimiento de los requerimientos de CMMI .....	93
Tabla 35. Detalle para evaluar el nivel de cumplimiento .....	94
Tabla 36. Resultado de las evaluaciones a nivel de cumplimiento .....	96
Tabla 37. Detalle para evaluar el nivel de aceptación .....	99
Tabla 38. Instrumento para identificar los procesos al nivel de aceptación .....	101
Tabla 39. Instrumento para identificar las actividades de solución en los procesos críticos .....	103
Tabla 40. Procesos Clave de las empresas de servicio .....	107
Tabla 41. Resultado de los indicadores de la empresa de servicio.....	108
Tabla 42. Ítems de evaluación en relación a los indicadores.....	109
Tabla 43. Resultado de la evaluación al personal.....	111
Tabla 44. Resultado de la evaluación al cliente.....	112
Tabla 45. Evaluación de los procesos en relación al personal.....	114
Tabla 46. Evaluación de los procesos en relación al cliente .....	115
Tabla 47. Resultado de los procesos no críticos .....	116
Tabla 48. Resultado de los procesos medianamente críticos.....	117
Tabla 49: Resultado de los procesos críticos .....	118
Tabla 50. Procesos ITIL articulado en las empresas de servicios .....	120
Tabla 51. Matriz de análisis de los recursos de las empresas .....	124
Tabla 52. Matriz de análisis de las tareas ITIL.....	125
Tabla 53. Matriz del análisis de los practicas específicas de CMMI .....	126
Tabla 54. Resultado del conteo de los ítems de evaluación .....	127
Tabla 55. Resultado de la suma de escalas de evaluación.....	128
Tabla 56. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Control de desempeño	129
Tabla 57. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Control de Incidentes generados por el personal .....	130
Tabla 58. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Supervisar el servicio de trabajo .....	131
Tabla 59. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos.....	132
Tabla 60. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos.....	133

Tabla 61. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Control de los registros de incidentes ejecutados .....	134
Tabla 62. Resultado de los procesos medianamente complejos .....	136
Tabla 63. Resultado de los procesos no complejos .....	137
Tabla 64. Resultado del alineamiento de las áreas de procesos CMMI .....	138
Tabla 65. Resultado de la Evaluación de cumplimiento de CMMI.....	141
Tabla 66. Resultado de la evaluación de cumplimiento .....	142
Tabla 67. Resultado de las escalas de cumplimiento.....	143
Tabla 68. Resultado de la segunda encuesta (después) en relación al indicador (1.2 y 3.3) .....	145
Tabla 69. Resultado de las encuestas en relación a la Capacitación del personal .....	146
Tabla 70. Resultado de las encuestas en relación a la Gestión de servicio de operaciones y logística.....	147
Tabla 71. Resultado de la evaluación de la primera encuesta .....	149
Tabla 72. Resultado de la evaluación de la segunda encuesta.....	150
Tabla 73. Resultado de los procesos de negocio a nivel de aceptación.....	151
Tabla 74. Procesos para la mejora de servicio.....	154
Tabla 75. Modelo general para el desarrollo del proceso Control de desempeño.....	155
Tabla 76: Beneficios del control de asistencia Biométrico .....	158
Tabla 77. Beneficio del uso de la aplicación Trello referente al plan de evaluación .....	159
Tabla 78. Resultado en secuencia de las evaluaciones .....	161
Tabla 79. Mejoras generales del proceso de negocio Capacitación del personal.....	162
Tabla 80. Modelo general para el desarrollo del proceso de negocio Entrega y distribución de pedidos.....	163
Tabla 81. Requerimientos de uso del sistema de alancen.....	165
Tabla 82. Resultado del uso del sistema de almacén.....	166
Tabla 83. Beneficio del uso de la aplicación Trello referente al seguimiento de los materiales y herramientas .....	167
Tabla 84. Mejoras generales del proceso de negocio Gestión de servicio de operaciones y logística.....	168

## Lista de figuras

Figura 1. Los libros de ITIL [17].....	31
Figura 2. Administración de servicios TI [19] .....	32
Figura 3. Ciclo de vida del servicio [20] .....	33
Figura 4. Esquema general ciclo de vida ITIL v3 [21].....	33
Figura 5. Gestión de proveedores – ITIL [26].....	37
Figura 6. Gestión de evaluación – ITIL [27] .....	40
Figura 7. Niveles CMMI “Capability Maturity Model Integrated” [33].....	44
Figura 8. Marco del modelo CMMI Service [33].....	45
Figura 9. Componentes del modelo CMMI s.v.c [31].....	46
Figura 10. Fases para elaborar el modelo CMIT .....	75
Figura 11. Pasos para el diagnóstico de la empresa .....	75
Figura 12. Escala de evaluación a nivel crítico .....	80
Figura 13. Pasos para medir las escalas de evaluación a nivel crítico.....	82
Figura 14. Escalas de evaluación a nivel de complejidad .....	84
Figura 15. Evaluación al nivel de complejidad .....	90
Figura 16. Diagrama general del alineamiento de las metodologías CMMI e ITIL .....	91
Figura 17. Escala de evaluación a nivel de cumplimiento .....	92
Figura 18. Proceso de evaluación para medir el rango de cumplimiento.....	95
Figura 19. Escala de evaluación a nivel de aceptación.....	98
Figura 20. Procedimiento de evaluación al nivel de aceptación.....	100
Figura 21. Diagrama general de la evaluación de CMMI s.v.c. en las empresas de servicio .....	102
Figura 22. Resultado del modelo general CMIT .....	106
Figura 23. Diagrama general del diagnóstico de las empresas de servicio .....	113
Figura 24. ITIL vinculado con los procesos Clave de las empresas de servicio .....	122
Figura 25. Resultado del alineamiento de CMMI en los procesos de las empresas de servicio.....	139
Figura 26. Diagrama de evaluación de madurez en relación a las mejoras de los procesos Clave.....	153
Figura 27. Criterio de evaluación 180 grados.....	160
Figura 28. Resultado de los incidentes mejorados en la actividad de negocio Control de desempeño .....	170

Figura 29. Resultado de los incidentes mejorados en la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos.....	171
Figura 30. Resultado general de los incidentes mejorados de las actividades de negocio	172

## Índice de Anexos

ANEXO 1. Diseño de las primeras encuestas .....	183
ANEXO 2. Diseño de la segunda Encuesta.....	186
ANEXO 3. Propuesta de mejora de los procesos medianamente complejos .....	188
ANEXO 4. Evaluaciones en las empresas de servicio .....	193
ANEXO 5. Seguimiento de capacitaciones sobre el desempeño del personal en (TRELLO) .....	205
ANEXO 6. Seguimiento del control de inventario de los materiales y herramientas .....	207
ANEXO 7. Método para identificar el porcentaje de incidentes de cada proceso de negocio .....	209
ANEXO 8. Trabajadores completando las encuestas.....	213
ANEXO 9. Detalle de los ítems de evaluación en relación al indicador de desempeño ...	215
ANEXO 10. Matriz instrumental.....	217

## **Símbolos usados**

**TI:** Information Technology

**KPI:** Key Performance Indicator.

**CMMI:** Capability Maturity Model for Integration

**PW:** Planificación del trabajo

**REQM:** Administración de requerimientos

**MCW:** Monitoreo y control del trabajo

**SAM:** Administración de acuerdos con proveedores

**MA:** Medición y análisis

**PPQA:** Aseguramiento de la calidad de productos y procesos

**CM:** Administración de la configuración

**DS:** Prestación de servicios

**ITIL v3:** Information technology Infrastructure Library, version 3

**CMIT:** Capacidad de Madurez en Tecnología de Información

**S.V.C:** Service (servicio)

## **Resumen**

El objetivo de este estudio fue en proponer un modelo de gestión utilizando las mejores prácticas de CMMI s.v.c. e ITIL v3, para la mejora del proceso de servicio de los proveedores en mantenimiento automotriz. Con el propósito de mejorar los procesos Claves como Gestión de servicio al personal, Gestión de servicio al cliente, Gestión de servicio de operaciones y logística. Asimismo, para este estudio se aplicó un diseño experimental de tipo preexperimental, por el cual participaron 43 operarios formales de las empresas “Neumaticar y Consorcio Provee Perú”, en donde se aplicó encuestas en distintos momentos (antes y después) para identificar el nivel de las mejoras. Para la elaboración de este modelo de gestión fue necesario desarrollar 4 fases, en la primera fase consistió en diagnosticar las empresas de servicio, en la segunda fase se elaboró la integración de las funciones de ITIL en los procesos de las empresas, en la tercera fase se alineo las categorías de CMMI en ITIL, en la última fase se realizaron evaluaciones para identificar el cumplimiento y la aceptación de las mejoras realizadas en las empresas. Con estas fases los procesos claves de las empresas de servicio se realizaron 2 tipos de evaluación (crítico y complejo) para identificar los procesos que se puedan mejora. Por lo tanto, al ejecutar este modelo en las empresas se logró reducir los incidentes que presentaban los procesos Claves en un 7,57%, por el cual se concluye que este modelo propuesto es aplicable para otras empresas que desean utilizar esta investigación

### **Palabras Clave**

Gestión de procesos, Mantenimiento Automotriz, Modelo de gestión, procesos Clave, ITIL V3, CMMI s.v.c.



## **Capítulo I**

### **El problema**

#### **1.1. Identificación del problema**

En Madrid se menciona que los proveedores del Outsourcing crece de manera constante, pero el crecimiento se limita al fracaso de diversos proyectos por la falta de compromiso para asumir nuevos proyectos, es por eso que el mayor problema del Outsourcing de tecnología de información se encuentra en los proveedores de servicio por la falta de conocimiento, experiencia y habilidades en el servicio de TI. Frente a esto, no existe una metodología adecuada que brinde ayuda a los proveedores y a los clientes en el Outsourcing de TI en gestionar y gobernar sus propios proyectos en conseguir resultados exitosos. En este sentido, es que el crecimiento del Outsourcing han generado marcos y modelos de buenas prácticas donde solo cubren algunos aspectos de la gestión. Sin embargo Marcilla, logro desarrollar una metodología en base a las 5 etapas del ciclo de vida del Outsourcing, consolidando una metodología que ayude desde la fase inicial de búsqueda de un negocio hasta la finalización de su contrato [1].

Un estudio en Colombia menciona que los procesos de TI en tercerización con el tiempo pueden formar un problema complejo específicamente desde el ángulo de una buena toma de decisiones, es por eso que, un objetivo escasamente alineado a la toma de decisiones sobre tercerización TI pueden generar enormes riesgos que se plasman como perdidas para las organizaciones. Los servicios que brinda las TI son esenciales en

cualquier negocio moderno incluyendo a organizaciones de tercerización que trabajan sin saber que sus procesos no son parte del núcleo de su negocio [2].

Un artículo publicado en Argentina titulado “Cuales son los servicios que más tercerizan las empresas”, menciona que la tercerización de las empresas locales en servicios, creció un 40% en estos últimos años donde 8 de cada 10 empresas son de tercerización, asimismo el más utilizados en el préstamo de servicio es el personal de limpieza, vigilancia, entre otras, con un promedio del 64%; en cambio para los administrativos de las áreas de la empresa como contabilidad, impuestos y liquidación de nóminas en un 50%; y en el servicio tecnológico creció 35%. No obstante, la presentación del estudio sobre el Outsourcing de servicio fue realizado por la empresa Binder, Dijker, Otte (BDO), en una reunión que se efectuó con la consultora Coaching Ontológico Profesional (CEOP) [3].

En un estudio realizado en Perú de empresas en el sector minero, menciona que es muy importante la utilización de servicios Outsourcing en tecnologías de información y la comunicación TIC para el uso de traslados y movilidad ya que la condición laboral hacia el empleado se encuentra en lugares muy alejados. Asimismo, hace mención que las inversiones en la minería en TIC pueden superar el 5% a sus inversiones totales a sus equivalentes en US\$ 425 millones. No obstante, el 95% de las empresas en minerías cuenta con comunicaciones de internet y datos, 60% en las comunicaciones móviles y el 45% a través de soluciones de TI [4].

En el estudio que realizaron Gordillo y Blas, sobre la calidad en servicio al cliente de la empresa Visa net Perú, en Trujillo, señala que existen áreas en la organización que son muy costosas convirtiéndose en gastos innecesarios para la empresa. También hace mención que se logró conocer que el Outsourcing influye significativamente un 56.5%, y el

nivel de satisfacción de los clientes es 51.4%. Tras este contexto, se realizaron un estudio al comercio a visa net de las sucursales de Trujillo, donde se obtuvo con respecto a la influencia del Outsourcing que el 50% de los clientes no están satisfechos, demostrando en dicho estudio que existen falencias en los proveedores de tercerización. Por esta razón para tener un mejor servicio, se implementó una estrategia para el negocio para demostrar que el Outsourcing influyo significativamente en la calidad del servicio al cliente de la empresa visa net Perú [5].

En una investigación realizada en la capital de Lima mencionaron que existen empresas que prestan servicios basados en “tecnología de información” TI, como Cloud Computing, convirtiéndose en proveedores para los clientes. También hace referencia al nivel de riesgo que asumen las empresas cuando toman la decisión y existiendo los procesos críticos del negocio, para cumplir los objetivos y permitir la gestión de los servicios con calidad. Los representantes indicaron que el 100% de las TIs, concuerdan que se debe definir los procesos orientados a la satisfacción del cliente incentivando el cumplimiento de los acuerdos establecidos. La tecnología emergente -Cloud Computing, presenta prácticas de gestión en la mejora en la calidad de servicio, aportando valor al negocio, basados en la TI, que ofrece una serie de modelos para la mejora de la empresa en la implementación y diseño de los procesos de servicios [6].

No obstante, en los diferentes años se ha observado la competitividad y el crecimiento en el mercado de los servicios Outsourcing que prestan las diferentes empresas, en tal sentido, estas empresas de servicios de mantenimiento automotriz que se dedican a brindar servicios de personal y transporte de autos requieren de ciertos requisitos que puedan ser manejados por las tecnologías de información, para facilitar el trabajo y así brindar un mejor servicio en el rubro automotriz.

De tal modo, en este rubro se ha logrado obtener tres procesos principales como son: Gestión de servicio del personal, Gestión de servicio al cliente, Gestión de servicio de operaciones y logística. Por lo tanto, estos procesos identificados suelen presentar algunos incidentes intempestivos, ya que en muchos casos el perfil del personal no llega a cumplir con las expectativas requeridas por el cliente, asimismo la capacitación al personal no se lleva a cabo en función al puesto de trabajo y en las evaluaciones de desempeño. Por esta razón, es que estas empresas de servicios tienen inconvenientes para cumplir sus actividades por las constantes renunciaciones del personal.

De igual modo al no tomarse medidas al respecto en la gestión de la mejora del servicio se obtiene pérdidas de cliente y liderazgo hacia los colaboradores de la misma organización. Asimismo, la empresa en el rubro de servicios en mantenimiento automotriz presenta una baja producción e insatisfacción del cliente teniendo, esto conduce a la pérdida de prestigio de la empresa.

Ante esta problemática se planea utilizar las herramientas en las mejores prácticas de la “Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información” ITIL v3, considerando los estándares de “Capability Maturity Model Integration-Service” CMMI s.v.c; por lo que, ITIL brinda un cuadro de referencia para la alineación de la tecnología y los procesos de servicio de la organización alineado al CMMI s.v.c nivel 2, para la mejora de gestión de servicio, obteniendo como resultado el nivel de madurez en la administración de los procesos de gestión de servicio de la organización. Ante esta propuesta se formula la siguiente pregunta científica.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿De qué manera la propuesta de un modelo de gestión utilizando las mejores prácticas CMMI s.v.c. e ITIL v3 mejora los procesos de servicio de los proveedores en mantenimiento automotriz?

### **1.2.2. Problema específico**

- ¿De qué manera la propuesta de un modelo utilizando las mejores prácticas CMMI-SVC e ITIL v3 ayuda en la mejora del proceso de servicio respecto a la Gestión de servicio de operaciones y logística?
- ¿De qué manera la propuesta de un modelo utilizando las mejores prácticas CMMI s.v.c. e ITIL v3 ayuda en la mejora del proceso de servicio respecto a la Gestión de servicio al cliente?
- ¿De qué manera la propuesta de un modelo utilizando las mejores prácticas CMMI s.v.c. e ITIL v3 ayuda en la mejora del proceso de servicio respecto a la Gestión de servicio del personal?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Proponer un modelo de gestión utilizando las mejores prácticas CMMI s.v.c. e ITIL v3, para la mejora del proceso de servicio de los proveedores en mantenimiento automotriz.

#### **1.3.2. Objetivo específico**

- Determinar la mejora del proceso de servicio respecto a la Gestión de servicio de operaciones y logística, a través de la ejecución de las mejores prácticas de CMMI s.v.c. e ITIL v3.
- Determinar la mejora del proceso de servicio respecto a la Gestión de servicio al cliente, a través de la ejecución de las mejores prácticas de CMMI s.v.c. e ITIL v3.
- Determinar la mejora del proceso de servicio respecto a la Gestión de servicio del personal, a través de la ejecución de las mejores prácticas de CMMI s.v.c. e ITIL v3.

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Justificación teórica**

La tercerización de servicios trata de relacionar negocios de forma empresarial con la finalidad de hacer más eficientes sus procesos y actividades que trabajan en el día a día. Ante esto, cumpliendo con el propósito de otorgar a la comunidad científica un conocimiento relacionado a la tercerización en las empresas de servicios mediante la combinación de dos metodologías de gestión CMMI s.v.c. e ITIL v3. En donde ITIL v3 reforzará en la gestión del ciclo de vida de los servicios TI alineándose a la estrategia de servicio del negocio, mientras que CMMI s.v.c. ayudará a incrementar la eficacia y la productividad de los servicios. Asimismo, es por estas razones que esta propuesta consiste en poseer un instrumento de gestión que contribuye y facilite la gestión de los servicios, demostrando que el uso de estas metodologías mejora el rendimiento actual del negocio.

[7]

### **1.4.2. Justificación metodológica**

Las empresas requieren de un modelo de gestión de servicios de la cual integre las metodologías como CMMI s.v.c “Capability Maturity Model Integrated - Servicios”, que refiere a la mejora de los procesos para así alcanzar el nivel de madurez de la empresa, y a ITIL v3 “Biblioteca de Infraestructura de tecnologías de Información”, como un conjunto de mejores prácticas. En tal sentido al implementar estas dos metodologías ayudará a crear un modelo de trabajo que pueda ser utilizado por las empresas de servicios u otras organizaciones referentes al ámbito de tercerización (Outsourcing) permitiendo aprovechar todas las capacidades que puede aportar estas dos metodologías.

### **1.4.3. Justificación practica**

La elaboración de este modelo de trabajo se está utilizando las mejores prácticas, CMMI s.v.c e ITIL v3 para los procesos de servicio de las empresas como: “Consortio Provee Perú S.A.C. y Neumaticar”. No obstante, estas dos metodologías ayudarán a mejorar y agilizar las actividades del día a día de estas empresas y asimismo a poseer un control adecuado en cuanto al giro del negocio de servicios. De la misma manera, esta investigación se realizó por la exigencia de las empresas al requerir una metodología que mejore sus procesos, es por eso que se implementó estrategias para mejorar el préstamo de servicios. En tal sentido, para cumplir con el objetivo se plantea un modelo de trabajo para facilitar a las empresas sus actividades cotidianas e incrementar la calidad del servicio aplicando la metodología CMMI s.v.c. e ITIL v3.

### **1.5. Apreciación filosófica**

En las sagradas escrituras se menciona que la ciencia en los últimos años aumentará en cuestión a la tecnología. Es por eso que esta profecía se aplica a nuestra época y a nuestra generación denominándose la era de la información. Asimismo, al trascurrir los años, el ser humano tuvo la necesidad de construir y desarrollar nuevos conocimientos que faciliten su trabajo. Sin embargo, la tecnología se desarrolló en función de la época y del contexto histórico que menciona (Daniel 2, 7-9, 11-12).

Dios quiere que seamos cabeza y no cola por encima de todo. Por lo tanto, debemos estar a la vanguardia de la ciencia, (Deuteronomio 28:13)



## **Capítulo II**

### **Marco teórico**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1. Antecedentes internacionales**

Urgiles, Chiriboga, & Hermosa, presentaron una investigación titulada “Diseño e implementación de los procesos de cumplimiento de solicitudes y gestión de incidentes basados en ITIL v3 en la empresa Sinergy Team CIA. LTDA.”. Implementaron un registro de control para monitorear el ciclo de vida de un incidente para así alcanzar a mejorar la entrega del servicio, asimismo este estudio utilizó el análisis de dos metodologías importantes como es ITIL v3 y CMMI servicio, utilizando la escala 1 al 5 para poder determinar el nivel de madurez de los procesos. Del mismo modo se hicieron entrevistas a todos los empleados de la misma empresa en referente a 3 aspectos de la organización: cognoscitivo, tecnológico y procesal con un total de 254 preguntas que fueron repartidas en 7 grupos. Ante esto, esta investigación resalta la utilización de la herramienta Trivoli Service Request Manager que permite mapear los diferentes procesos y subprocesos en cuanto a ITIL v3, dado que las asignaciones, notificaciones y control del tiempo puedan ser automatizados para así evitar errores o actividades no elaborados por los responsables. Los resultados muestran la reducción del tiempo en la atención a los clientes y usuarios sobre los incidentes de servicio [8].

Desot, realizó una investigación titulada “Mapeo de proceso de CMMI para servicios (CMM s.v.c.) y la Biblioteca de infraestructura de TI (ITIL)” su propósito fue de examinar y comparar la existencia en similitudes entre estos dos marcos de procesos en prestación de servicios a clientes con el fin de ofrecer a las diferentes organizaciones y profesionales a trabajar con uno o ambos de estos marcos. Asimismo tuvieron que revisar varios recursos bibliográficos como son artículos de investigación, libros y casos de estudio para su disertación incluyendo la noción de acercarse a la gestión de servicios de manera holística y con enfoque de la teoría fundamentada Grounded Theory, generando así observaciones y búsquedas de temas compilados en matrices que puedan ser analizados paraqué así determinar las similitudes y las diferencias entre estos dos marcos y así proporcionar un recurso en como cerrar la grieta entre estos marcos. No obstante, el resultado logrado por esta investigación fue “la creación de un modelo conceptual”, gracias al análisis de comparación de las matrices analizadas entre ambos marcos, proporcionando la existencia de similitudes entre las 24 áreas de proceso del CMMI s.v.c. a los 5 componentes básicos de ITIL de estos dos marcos, de tal manera esto puede ser utilizada por los profesionales del servicio para determinar y comprender la singularidad del proceso de servicio de estos dos marcos [9].

Peña, presentó una tesis titulada “Propuesta de diseño de un modelo de gestión basado en la integración de herramientas de tecnología de información (IT) a partir del análisis del estado de madurez de procesos (CMMI) para micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en Bogotá”, Tuvo como objetivo trazar un Modelo de Gestión Integrado (GMI) basándose en la unificación de herramientas de TI para las MiPymes. Ante esto tomó como referencia el mejoramiento de procesos en gestión, las herramientas de información TI y el sustento metodológico y teórico, como es el caso de la gerencia de procesos de negocios o también llamado Business Process Management (BPM), para

proponer un modelo de gestión que permitan a las micros, pequeña y mediana compañía que involucran a la MiPymes adoptar las TIs de manera efectiva y beneficiosa. En esta investigación se usó la metodología de la modelo IDEAL constituida en cinco fases correspondientes a las actividades de CMMI para el mejoramiento de sus procesos. Finalmente, como resultado muestra el alineamiento de los procesos internos y externos de negocio que puede, permitiendo al modelo MGI formular 7 iniciativas sobre el uso de TIC en el grupo empresarial y 10 recomendaciones en tecnologías[10].

Echavarría & Nader, presentó en su proyecto de grado el “Uso del área de proceso Service Delivery (SD) de CMMI para servicio, versión 1.3 como guía para servicio en bibliotecas universitarias en el valle del Cauca”. Su objetivo fue la creación y prestación de un guía para el mejoramiento de los servicios en la biblioteca universitaria, para mejorar el nivel de calidad que exigen los estándares de nacionales e internacionales, tomando como apoyo el área de procesos Service Delivery (SD) del modelo CMMI s.v.c. Para lograr su desarrollo utilizó el nivel 2 de la metodología CMMI s.v.c, respondiendo a la composición de la tecnología, recursos humanos, financieros y físicos. No obstante, dieron como resultado la integración y adaptación del área del proceso Servicios Delivery, al contexto de las bibliotecas universitarias, con el uso de herramientas de la biblioteca de gestión de TI[11].

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Llanqui, presentó su tesis titulada “Modelo de gestión de servicio basado en ITIL v3 para mejorar la gestión de los servicios TI en electro Puno S.A.A [12]. Su objetivo fue en desarrollar un modelo de gestión de servicio basado en ITIL v3 para mejorar la calidad de los servicios TI en Electro Puno S.A.A en el año 2015, ante esto, la razón del desarrollo del modelo fue que debía de ofrecer servicios de calidad y garantía tomando como metodología el proceso unificado de desarrollo Rational Unified Process (RUP) que proporciona un punto de vista disciplinado para asignar roles y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo para asegurar la calidad y las necesidades del usuario. También se utilizó ITIL v3 que permitió optimizar sus servicios de la organización de una manera más eficiente. El desarrollo de su investigación se trabajó con los gerentes y áreas de la empresa, con una población 234 colaboradores, asimismo logrando en poder desarrollar el modelo de la herramienta que soporta el modelo de gestión de incidentes basados en ITIL v3, obteniendo la mejora de calidad de servicios de tecnología TI, basados en ITIL v3 en Electro Puno S.A.A. [12].

Lopez & Schuler, realizaron una investigación titulada “Implementación de buenas prácticas de CMMI s.v.c e ITIL Para la gestión de servicios de TI en la Pyme Agile Solutions”, su objetivo fue en optimizar la gestión del servicio para el crecimiento y sostén de software en la organización “Agile Solutions” implementado con el modelo de CMMI s.v.c comprendidas por dos áreas específicas, Prestación de Servicios y Desarrollo del Sistema de Servicios también utilizando el proceso Gestión de incidencias de ITIL v2, ante esto también se utilizó la herramienta de gestión llamada JIRA que fue usada para la ejecución de las áreas de proceso de CMMI s.v.c. e ITIL, de tal manera la implementación del proyecto y la ejecución de mejoramiento en las áreas de proceso se utilizó el modelo IDEAL elaborado por la SIE, no obstante utilizaron encuestas que fueron realizados con el

modelo SERVQUAL para así obtener la información y estandarizar la medición de la Calidad del Servicio. Como resultado consiguieron ejecutar herramientas que fueran correctas para la gestión del servicio, de tal manera estos permitieron obtener una mejor calidad de servicio que ofrece la empresa. [13].

Huamán & Vera, realizaron una tesis titulada “sistema de gestión de proyectos basado en CMMI nivel 2 en las áreas de proceso REQM y PPQA”. Tuvieron como objetivo en crear un aplicativo de colaboración que permitirá gestionar los proyectos de desarrollo de software basado en los estándares de CMMI nivel 2 en el área de procesos, gestión de requerimientos y asegurar la calidad del proceso y el proyecto. Utilizaron las metodologías de RUP, MSF, XP, AUP, SCRUMP, que construyen una base confiable, para conseguir un software de calidad. En el proyecto que se implementación de colaboración y gestión web basado en CMMI nivel 2, se convierte en una herramienta de apoyo para preparar el camino en la obtención de la certificación CMMI, que permite obtener un producto con estándares de calidad. Lo cual permita a los administradores de proyectos de la empresa Beltech S.A.C para así tener un mejor control de las actividades Los resultados obtenidos del proyecto es que le permita al usuario interactuar con la aplicación amigablemente. Se logró comprobar que el sistema ayudara a mejorar la gestión de proyectos y cumplir el tiempo de entrega del software al cliente. [14].

Baca & Vela, Presentaron una tesis titulada “Diseño e implementación de procesos basados en ITIL v3 para la gestión de servicios de TI del área de Service Desk de la facultad de ingeniería y arquitectura – Universidad San Martin de Porres”. Su objetivo fue en mejorar los procesos de gestión, teniendo como referencia al marco de trabajo de la biblioteca de infraestructura de tecnología de información (ITIL). En el área de Service Desk, menciona dos procesos fundamentales que son muy relevantes para la gestión de servicios, que vienen hacer gestión de incidencias y requerimientos de la facultad de FIA

USMP, según el estudio realizado se llevó a comprender que existen problemas y necesidades, que les impiden prestar un buen servicio a los usuarios, ya que no tienen un marco de trabajo en que guiarse, se tomó como referencia la propuesta por IT Process Maps, con esta metodología que les permitió planear y poner en marcha los procesos. Del estudio realizado se logró mapear y documentar los procesos de gestión, también se logró identificar las debilidades y oportunidades para el mejoramiento en la próximo rediseño y aplicaciones de las buenas prácticas. Tomando como referencia e implementando los procesos de ITILv3, Como resultado se obtuvo mejorar los procesos de gestión de servicio de TI, y la implementación de ITIL conllevó al área a alinearse a los estándares de calidad de gestión de servicios de TI, se logró reducir un 40 % del tiempo de atención. [15].

## **2.2. Bases teóricas**

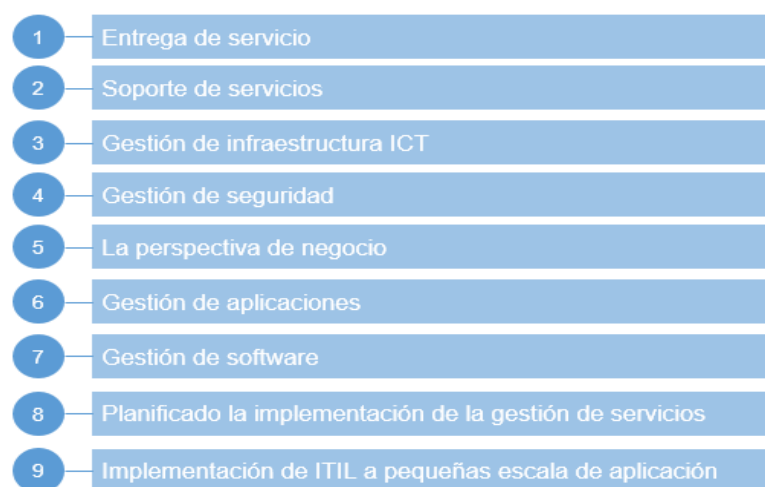
### **2.2.1. Ciclo de vida ITIL**

ITIL, fue desarrollado a finales de la década de 1980, por la “Central Computer and Telecommunications Agency” (CCTA) del gobierno británico, es reconocido como; “La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información” ITIL, Durante diferentes años terminó propagándose hasta 31 libros 52. La segunda versión de ITIL v2, se publicó en el año 2000, una versión ya bastante más extendida. En diciembre de 2005, la “Oficina de Comercio Gubernamental” (OGC) anunció la actualización a ITIL versión 3, publicándose en el año 2007, convirtiéndose en una auténtica revolución en la estructura y enfoque de TI [16].

Según la Comunidad mundial de “Information Technology Service Management Forum”, Mencionó que hoy en día las organizaciones enfrentan grandes retos, en el préstamo de servicios, ya que las empresas dependen cada vez más de las herramientas de tecnología para llevar sus actividades, la tecnología de información ya no es un apoyo, si no se ha vuelto indispensable para realizar sus operaciones y llevar sus procesos. Sin embargo, la, “Biblioteca de Infraestructura de tecnologías de Información” ITIL, recoge la gestión de los servicios de TI [16].

ITIL como un conjunto de libros, “Infrastructure Library”, es el “Framework o marco de procesos de Gestión de Servicios” de TI que facilita un conjunto de mejores prácticas, cada uno dedicado a un área específica dentro de la Gestión de TI. En la primera versión de ITIL V1 se encuentran diversos libros que señala diversos aspectos relacionados con la operación de infraestructura de TI, con 7 libros de las buenas prácticas tecnológicas de información [13].

En la versión de ITIL v2 emergió nueve libros, el foco principal se divide generalmente en dos áreas principales, la prestación de servicios de ITIL y Servicio de Apoyo y aumentando 2 libros más estos 9 libros [17], (ver figura 1).

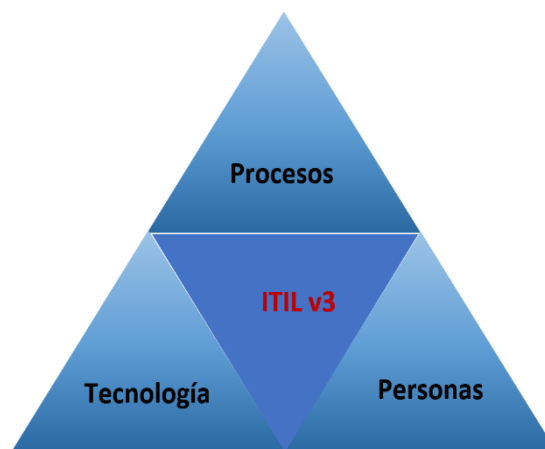


**Figura 1. Los libros de ITIL [17]**

En ITIL v2, No fueron explicados ni proporcionaba las buenas prácticas para su gestión, solo se mencionaron o hacía referencia, A hora en ITIL v3 hace evidente dónde interviene cada proceso en el Ciclo de Vida del Servicio[16].

La “Biblioteca de Infraestructura de tecnologías de Información” ITIL v3, viene hacer el más cercano a la gestión del servicio de “tecnología de información” TI a nivel mundial, asimismo viene hacer un conjunto de las buenas prácticas. También facilita guías de calidad de los servicios necesarias para el desarrollo[18].

ITIL v3, proporciona un enfoque estratégico establecido en el triángulo procesos-personas-tecnología. Que determina la ejecución de procesos de la “tecnología de información” para lograr la satisfacción de las personas y del usuario que requieren del servicio [19], (ver figura 2).



**Figura 2. Administración de servicios TI [19]**

Los servicios son “medios para Entregar valor y resultados que los clientes quieren obtener”, sin que tengan la propiedad de los costos y riesgos asociados al servicio. Por esta razón se tomó, ITIL V3 que está basado en el ciclo de vida que conforma por 5 libros [20], (ver figura 3).



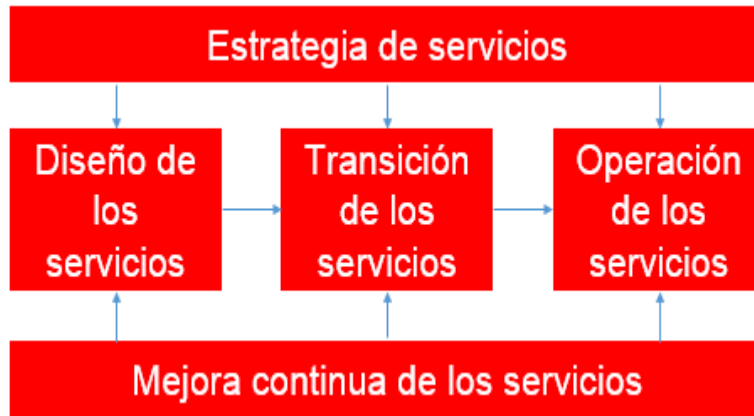


Figura 3. Ciclo de vida del servicio [20]

La versión de ITIL v3, se basa en el centro de vida del servicio y con los componentes de la gestión de servicios. Por lo tanto comienza con los resultados esperados del cliente [21], (ver figura 4).

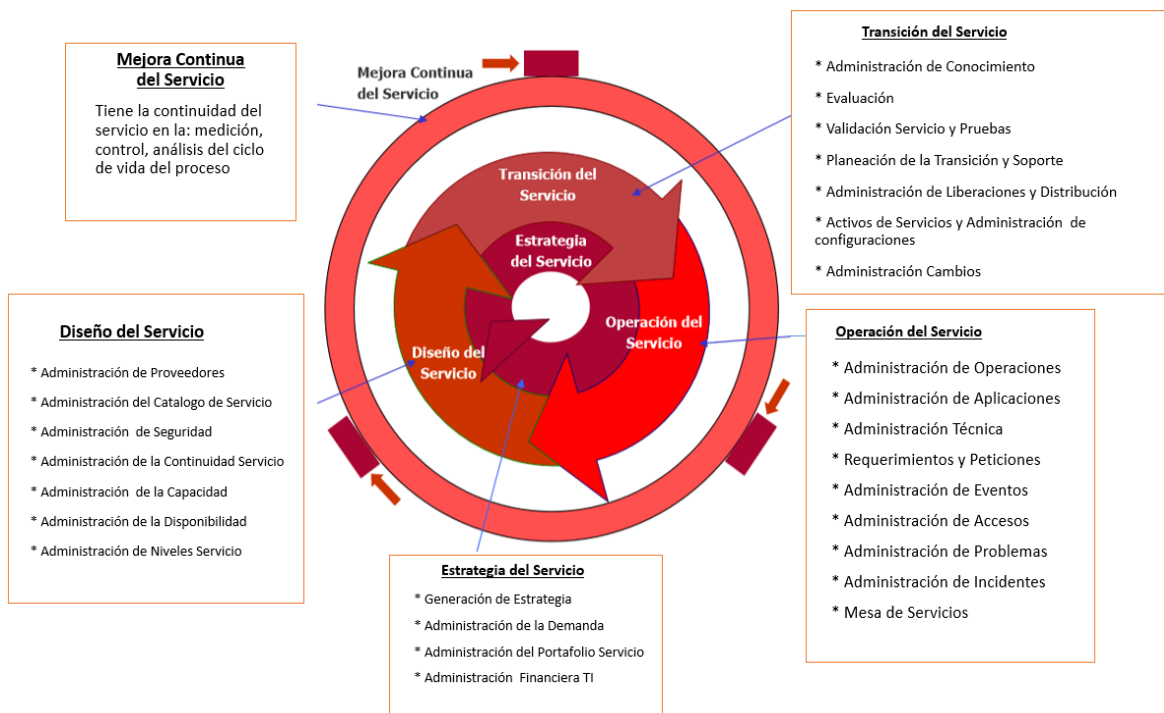


Figura 4. Esquema general ciclo de vida ITIL v3 [21]

### 2.2.1.1. Estrategia de servicio

La estrategia de servicio es la que alinea la administración de los servicios en la táctica y estrategia del negocio. En este desarrollo se vincula los objetivos de la organización TI. Esta regulación que se tiene entre los niveles del consumo, hacia la gestión de la carta de servicios y la demanda, ya que se encarga de evaluar las técnicas del servicio controlando el costo y riesgos. Por lo tanto, está comprendido por procesos [22], (ver tabla 1).

**Tabla 1. Descripción de la Estrategia de servicio [22]**

<b>Estrategia de servicio</b>	
<b>Procesos</b>	<b>Descripción</b>
Gestión de financiera	Ayuda a las organizaciones a administrar los costes de los recursos TI que son necesarias para ofrecer el Servicio. Los procesos que se lleva acabo es la contabilidad, presupuestos, fijación de precios.
Gestión de cartera de servicios	Representa un conjunto completo de servicios, para dar a conocer los requerimientos apropiadas y brindar estrategias, y dar un buen servicio a los clientes.
Gestión de la demanda	El objetivo es predecir y regular la demanda, de forma que se optimice y organice el uso del recurso.

**Fuente. Loayza U. (2015)**

### 2.2.1.2. Diseño del servicio:

EL proceso comprende en diseñar y desarrollo los nuevos servicios y al mejoramiento de los procesos, para cumplir con lo que el usuario requiere. A la hora de diseñar el nuevo servicio de TI, incluyendo sus arquitecturas como procesos y documentación, para las necesidades de negocio actual y futuras. También hace relevante a la producción y el mantenimiento de toda la documentación relativa al diseño. Por lo tanto, permite definir las necesidades y sus requerimientos del cliente [23].

Para lograr la calidad de servicio en una organización, se debe diseñar nuevos servicios para solucionar los problemas dentro de la empresa. Para llevar a cabo los requisitos del negocio se debe asegurar la calidad en la entrega del servicio, asimismo lograron la implementación de la infraestructura de TI, para cumplir los requerimientos del cliente [24], los cuales se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2. Descripción del proceso Diseño de servicio [24]**

<b>Diseño de servicio</b>	
<b>Procesos</b>	<b>Descripción</b>
Gestión de proveedores	Es conocer cómo, cuándo y por qué contratar los servicios o productos de ciertas empresas para que sirvan de apoyo al servicio que el cliente necesita. Por lo tanto, se debe evaluar el impacto en la calidad del servicio de los productos y servicios contratados. Se debe tener estrategias para la contratación con los proveedores externos (si estos se consideraran necesarios), asimismo con el compromiso y responsabilidades. Que estos proveedores sean los adecuados en cuando en caso existe nueva oferta de servicio. También para los proveedores se tendrá en cuenta el análisis los niveles de servicio (calidad de los insumos, materiales, puntualidad en las entregas, etc.) [25].
Gestión de catálogo de servicios	Consiste en detallar los servicios que brinda la organización TI
Gestión de la seguridad	Asegura la confidencialidad, la integridad, la disponibilidad de los activos, en los datos y en el servicio de TI, estén segura.
Gestión de la continuidad de servicios	Es garantizar que la infraestructura y los servicios más importantes de la Organización puedan superar la ocurrencia de un desastre en el menor tiempo posible, restaurando la normalidad.
Gestión de la capacidad	Asegura que en todos los servicios de la organización se encuentren disponibles y funcionando correctamente.
Gestión de la disponibilidad	Asegurar la construcción, procesos, herramientas y las funciones de TI que puedan cumplir los adecuados según los objetivos.
Gestión de los niveles de servicios.	Este nivel es la responsable del aseguramiento de todos los procesos de gestión de TI, de acuerdo a los niveles de operación y a los contratos de soporte que estén adecuadamente

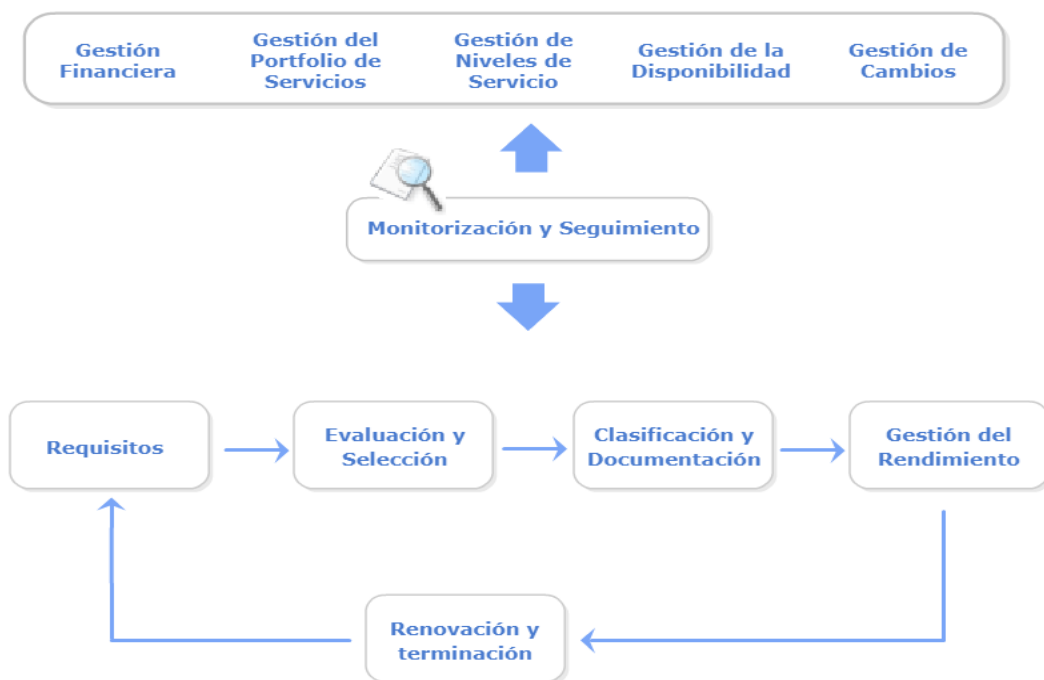
**Fuente. García C. y Gavilanes B. (2015)**

### **2.2.1.3. Gestión de proveedores**

La gestión de proveedores se encarga de gestionar los suministros que la empresa lo requiere para poder brindar un buen servicio, también se encarga de definir una estrategia para proveer a la organización la selección de nuevos proveedores para que los giros del negocio vayan bien en el servicio. De la misma manera negocia los nuevos contratos, garantizando velar por el cumplimiento de los contratos. Por este motivo es necesario gestionar correctamente las relaciones y la calidad del servicio que ofrecen estos proveedores [26]. Asimismo, este proceso se puede observar en la siguiente figura 5 y el detalle de cada uno se explica a continuación.

- **Requisitos de contratación:** Primeramente, es necesario analizar las estrategias generales de la organización y los servicios que se prestan para definir las necesidades de contratación. También tener en cuenta los informes económicos, los niveles de calidad con los clientes, garantizando en todo momento los requisitos [27]
- **Evaluación y Selección de proveedores:** Cuando se elige un nuevo proveedor se debe tenerse en cuenta: la referencia de otros competidores, la disponibilidad y capacidad. Cuando se halla el elegido el proveedor, se han de negociar los términos del servicio, un documento legal que atestigua la relación entre la organización TI y el suministrador [26].
- **Clasificación y Documentación de proveedores:** Una vez que se han acordado con el proveedor, es preciso crear una base de datos de proveedores a si debe de tener los contratos de provisión del servicio, el nivel que debe tener: Estratégico, táctico, operativo[23].

- **Gestión del Rendimiento de los proveedores:** Consiste en la verificación si efectivamente se están cumpliendo los niveles de calidad y disponibilidad acordados en los contratos[27].
- **Renovación o terminación de contratos:** Para la renovación de contratos se tiene que asesorar a la junta directiva para que puedan tomar medidas si es necesario contar o no con el proveedor. Se tiene que tener en cuenta los aspectos a considerar para tomar la decisión de renovar a un proveedor incluyen: el buen funcionamiento del contrato y su relevancia de cara al futuro, perspectivas futuras con el proveedor: crecimiento, cambio, transferencia, etc. [26].



**Figura 5. Gestión de proveedores – ITIL [26]**

#### 2.2.1.4. Transición del servicio

Los productos y servicios definidos en la fase de diseño se integran en el entorno de producción la accesibilidad a los clientes. Asimismo, se ocupa de la gestión y coordinación, como también es responsable de planificar y coordinar el proceso de transición asociado a la creación o modificación de los servicios de TI. Sin embargo, para mejorar los objetivos de la transición es necesario contar con los siguientes puntos: a) dar soporte a los procesos de cambios del nuevo (o modificado) servicio. b) garantizar que los nuevos servicios cumplen los requisitos de calidad en las fases de Estrategia y la de Diseño. c) minimizar los riesgos asociados al cambio [28]. a continuación, se describen en la siguiente tabla 3:

**Tabla 3. Descripción del proceso Transición de servicio [23]**

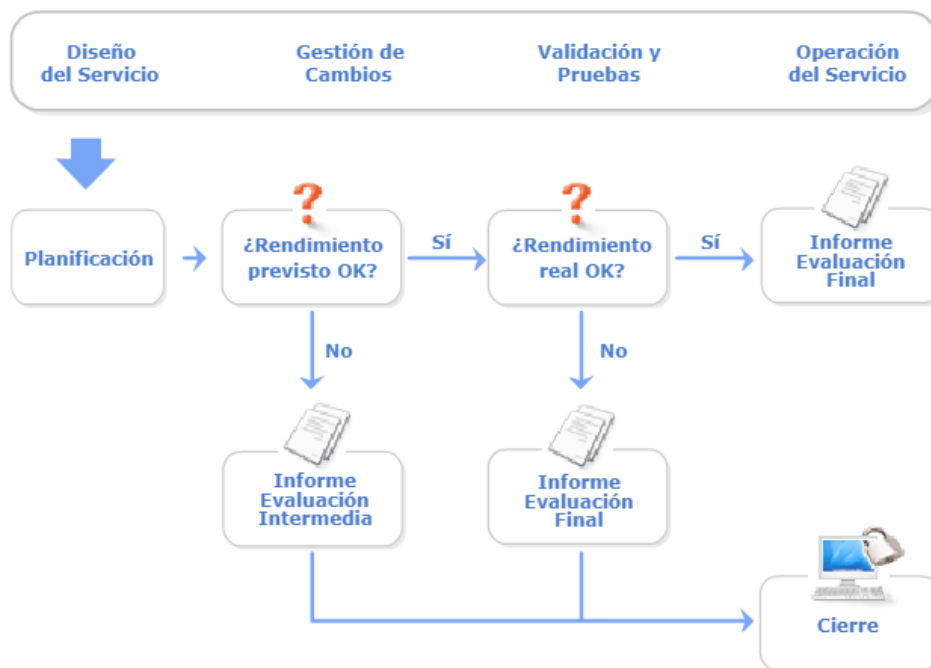
Transición de servicio	
Procesos	Descripción
Administración del conocimiento	Se encarga de compartir experiencias, perspectivas, ideas y también asegura la disponibilidad en el lugar y momento que estén adecuadamente correcto.
Gestión de evaluación	Se encarga de asegurar que las ediciones implementadas y los servicios sean evaluadas permanentemente cumpliendo con las expectativas de los usuarios. Esta evaluación está diseñada para realizar cambios que puedan pedir los clientes. Por lo tanto, los procesos de evaluación del cambio es proporcionar formalmente medios de mejora de las situaciones actuales del negocio [29].
Validación y comprobación del servicio	Garantiza que para el servicio de TI coincida con la especificación de diseño y satisfaga las necesidades del negocio
Planeación de la transición y soporte	Asegura la coordinación y planificación de los recursos para la implementación de una edición, bajo los parámetros de tiempo, costo y calidad.
Administración de liberación y distribución	Se encarga de planificar, programar, controlar la ejecución, la implementación y las pruebas, para proporcionar nuevas funciones que pueda el negocio mejorar en el tiempo de la integridad de los servicios.
Activo del servicio y administración de configuraciones	Asegura que los activos de los servicios requeridos deben estar debidamente confiable para poder estar disponible en el momento que lo requieran.
Administración de cambio	Se encarga de realizar e implementar adecuadamente en todo el ciclo de vida en las tareas que se está realizando en el servicio de TI.

**Fuente. García C. y Gavilanes B. (2015)**

### **2.2.1.5. Gestión de evaluación**

En la gestión de evaluación, menciona que es preciso valorar los pros y contras, así como la relación coste-beneficio a la hora que se encuentre en marcha. Asimismo, este proceso se encarga de recoger y analizar toda la información disponible de la organización, para elaborar los informes necesarios para la toma de decisiones. También toma los datos del informe de los procesos y genera una serie de informes de evaluación que servirán para que la Gestión de cambio cuente con la información de contexto necesaria para aprobar o no cada solicitud de cambio, [27]. De este sentido, el modelo de la gestión se puede observar en la siguiente figura 6 y los pasos de cada proceso de las evaluaciones se resumen en:

- **Planificación de la evaluación:** El propósito es analizar los efectos, tanto previstos como imprevistos, también el impacto de un cambio en el servicio con la finalidad de recabar toda la información relevante para tomar una decisión [26].
- **Evaluación de rendimiento previsto:** Consiste en la evaluación de los posibles riesgos derivados de la ejecución de un cambio, que toma como referencia: requisitos del cliente, rendimiento previsto que el servicio obtenga una vez implantado el cambio [27].
- **Evaluación de rendimiento real:** Luego de la implementación del cambio, se analizarán los riesgos comparando estos datos con los requisitos del cliente, el rendimiento esperado y el modelo de rendimiento. Si todo está bien se realizará informes de evaluación final. Caso contrario si existe riesgos inaceptables, se están incumpliendo los criterios de aceptación o el rendimiento no alcanza las expectativas iniciales, se debe hacer llegar un Informe Intermedio de Valoración [22].



**Figura 6. Gestión de evaluación – ITIL [27]**

#### 2.2.1.6. Operaciones de servicio:

En un estudio se mencionó que la Operación de servicio se encarga de coordinar y gestionar las tareas de los procesos del día a día, con el propósito de tener los servicios estables, como así también en registrar los incidentes, registrar los problemas y sugerir el uso de nuevos procesos para los usuarios y clientes de empresas [22], (ver tabla 4).

**Tabla 4. Descripción operaciones de servicio [22]**

Operación de servicio	
Procesos	Descripción
Administración de operaciones	Es la que apoya a la infraestructura TI para así asegurar los servicios que no tengan problema.
Administración de aplicaciones	Responsable de soportar y mantenimiento de las aplicaciones
Administración técnica	Proporciona habilidades técnicas detalladas y los recursos necesarios para soportar la operación de la infraestructura del servicio
Requerimientos y peticiones	Encargada captar y responder las peticiones solicitadas por parte de los clientes y del personal también permite resolver quejas que se pueden presentar en dicha organización.
Administración de eventos	Es responsable de la coordinación de las actividades para poder detectar los posibles eventos, entenderlos las acciones apropiada para un mejor control de la administración.



<b>Operación de servicio</b>	
<b>Procesos</b>	<b>Descripción</b>
Administración de accesos	Se ocupa en brindar los permisos a los usuarios que los requieren para el uso de servicios de TI.
Administración de problemas	Hace relevancia a la prevención de las ocurrencias de incidentes y minimiza algunos problemas que puedan ocurrir.
Administración de incidentes	Asegura que se establezca la acción de la operación de servicio del ciclo de vida que sean detectados los incidentes, para poder minimizar el impacto que pueda ocurrir en la organización.
Mesa de ayuda	La mesa de ayuda se encarga de recepcionar las peticiones, solicitudes de los clientes, del usuario ya sea por distintos medios por el correo, portal, web, teléfono etc.

**Fuente. Loayza U. (2015).**

### ***2.2.1.7. Mejora continua***

La mejora continua propone conservar y mejorar el servicio de forma constante para garantizar la entrega de servicio y así responder los requerimientos del negocio del cliente. También se encarga de analizar cada una de las fases como vaya cambiando el negocio en la necesidad del servicio y hacer recomendaciones para el mejoramiento de cada una de las fases [22].

Asimismo, también mantiene alineado los servicios de TI con las necesidades del negocio de las empresas con el objetivo de disponer una lista de todo lo que se requiere medir asegurándose que todo sea de acuerdo al plan de la organización, [28].

### 2.2.1.8. Mapeo de comparaciones de las metodologías relacionados a ITIL v3

Para tener un mejor conocimiento en cuanto a la utilización de la metodología de ITIL, se compara con otros modelos como ITSM, Pan de COBIT, eSCM\_SP e IT BSC para identificar mediante una x si estas herramientas se adecúan al préstamo de servicio en el giro de negocio de las empresas de servicio automotriz. Al realizar las evaluaciones se determinó que ITIL posee una mayor cantidad de coincidencias en cuanto a las características de las demás metodologías evaluadas. Por esta razón el investigador García menciona que para poder alcanzar los estándares de calidad de servicio de TI se debe cumplir con los requerimientos para generar un valor agregado en las empresas de servicio [30], (ver tabla 5).

**Tabla 5. Mapeo comparativo de las metodologías relacionados a ITIL v3.**

Características	ITIL	ITSM	Pan COBIT	eSCM_SP	IT BSC
Brinda un marco de trabajo que ayuda a describir los procesos críticos	x		x		
Mejora la calidad de servicio	x		x		
Optimiza costos, rendimiento de las actividades	x			x	
Brindar un buen servicio al cliente	x	x			
Mejora las TIC ayuda a la gerencia a comprender y administrar los riesgos	x	x	x		
Ayuda a la organización a administrar y reducir los riesgos	x		x	x	
Asegurar el futuro financiero de la empresa y conducir a la empresa hacia sus metas estratégicas					x
Modelo enfocado a la gestión de procesos	x		x		
total:	7	2	5	2	1

### **2.2.2. CMMI “Capability Maturity Model Integrated”**

La institución CMMI publicó un artículo, mencionando que el marco CMMI “Capability Maturity Model Integrated” ayuda a proporcionar una estructura apropiada para establecer modelos, capacitación y mecanismos de estimación, para así proveer el uso en distintos modelos que se encuentran dentro del marco de CMMI, los mecanismos del modelo se catalogan a todos los modelos aplicables a un modelo específico [31].

CMMI es una de las mejores prácticas que ayuda a las organizaciones en desarrollo adquisiciones y servicio, puntualizando prácticas que los mercados de servicios han ejecutado en a su paso hacia el éxito [32].

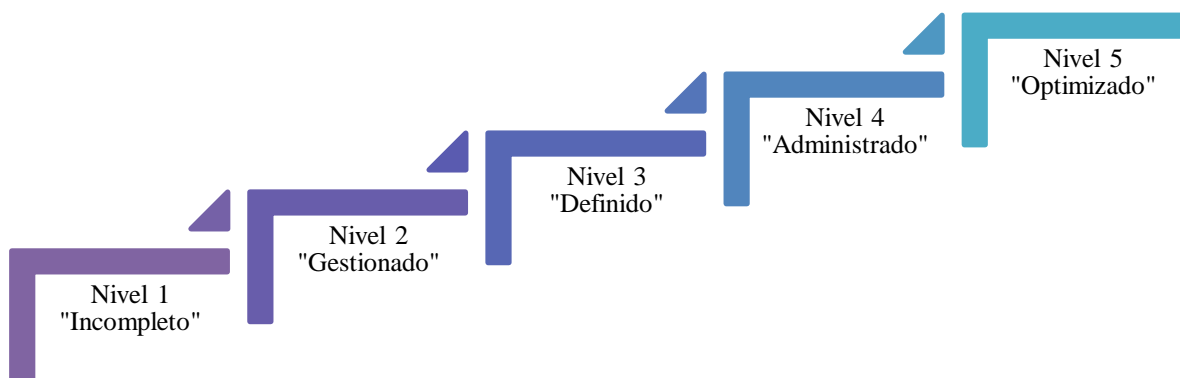
- **CMMI-DEV:** Se amplía en el ámbito en desarrollo, apoyando a las mejoras en organizaciones de software, hardware y sistemas.
- **CMMI-ACQ:** Ayuda a organizaciones que adquieren sistemas, software y hardware de otros desarrolladores o fabricantes.
- **CMMI-SVC:** Se inclina a mejorar a organizaciones de prestación de servicios o tercerización.

#### ***2.2.2.1. Niveles de CMMI***

CMMI Institute hace mención que el modelo CMMI presenta 5 niveles importantes que ayuda a las organizaciones a obtener una mejor visión y la vez en reconocer la madurez que se encuentra cada proceso [33], (ver figura 7).

- **Nivel 1 “Incompleto”,** es el nivel por la cual las organizaciones contienen demasiadas demandas de incumplimiento de los objetivos y a la vez no se encuentran con la capacidad en desarrollar ideas nuevas [34].

- **Nivel 2 “Gestionado”**, nivel donde las organizaciones tienen proyectos definidos y planificado [35].
- **Nivel 3 “Definido”**, al llegar a este nivel las organizaciones pueden ver que se están desarrollando los proyectos mediante estándares y herramientas [36].
- **Nivel 4 “Administrado”**, es en este nivel donde se busca a establecer objetivos que puedan ser cuantitativos obteniendo en cuenta las exigencias y necesidades del cliente en el desarrollo del producto, midiendo así los datos que fueron realizados por automatizaciones estadísticas [37].
- **Nivel 5 “Optimizado”**, es el nivel más alto e importante ya que comprende a detectar las incidencias y mejorándolas para proceder al respecto consiguiendo así un proceso más eficiente [37].



**Figura 7. Niveles CMMI “Capability Maturity Model Integrated” [33]**

Asimismo, el marco CMMI s.v.c. puede ser utilizado para desarrollar sistemas de servicios, proporcionando metas para que puedan ser aplicados a organizaciones proveedoras en servicio promoviendo calidad a los usuarios finales y clientes. por otro lado, CMMI s.v.c. se compone por 24 áreas de procesos [33], (ver figura 8).

		Administración de Procesos	Administración de proyecto	Definición y entrega de servicios	Soporte
Nivel 5	Optimizado	OID "Innovación e implementación organizativa"			CAR "Análisis causal y resolución"
Nivel 4	Administrado	OPP "Rendimiento organizativo de procesos"	QPM "Gestión cuantitativa de proyectos"		
Nivel 3	Definido	OPF "Enfoque Organizativo en procesos"	IPM "Gestión integrada de proyecto"	SC "Prestación de servicio"	DAR "Análisis de Decisiones y resoluciones"
		OPD "Definición organizativa de procesos"	RSKM "Gestión de riesgo"	SSD "Desarrollo del sistema de servicio"	PP "Gestión de problemas"
		OSM "Gestión del servicio organizacional"	CAM "Capacidad y gestión de la disciplina"	PP "Transición de servicio"	
		OT "Capacitación Organizativa"	SCON "Continuidad del servicio"		
Nivel 2	Gestionado		PP "Planificación del proyecto"		MA "Medición y Análisis"
			PMC "Monitoreo y control del proyecto"	IRM "Gestión de incidentes y solicitudes"	PPQA "Aseguramiento de calidad de procesos"
			REQM "Gestión de requisitos"		DAR "Análisis de decisiones y resoluciones"
Nivel 1	inicial		SAM "Gestión de acuerdo de suministro"		

Figura 8. Marco del modelo CMMI Service [33]

### 2.2.3. Componentes del modelo CMMI s.v.c.

Los componentes del CMMI define lo que una organización de servicio puede realizar para lograr la satisfacción de un área de proceso, manteniendo la visibilidad de los logros que se cumple en cada uno de ellos. Asimismo, cada área de proceso de CMMI presenta objetivos (metas) determinados en específicos y genéricos para llegar la madurez de los procesos. Ante esto CMMI agrupan los componentes en 3 categorías: Requeridos, Esperados, Informativos [31], (ver figura 9).

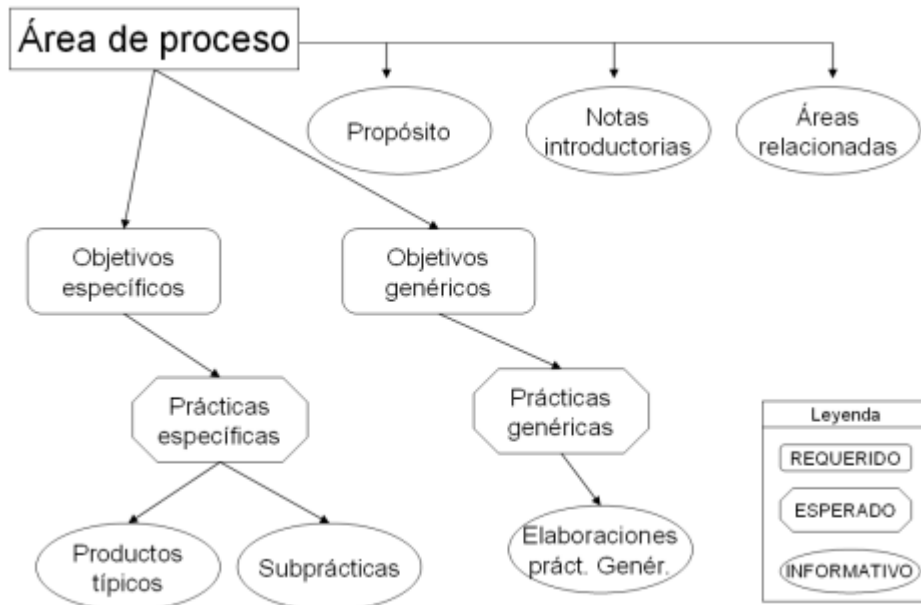


Figura 9. Componentes del modelo CMMI s.v.c [31]

### 2.2.3.1. Categoría de CMMI s.v.c. - Requerido

Describe los componentes que es esencial para llegar a la mejora de los procesos de la organización [31], y los componentes son:

- **Objetivos específicos:** Ayudan a describir características significativas y únicas que deben estar presentes para cumplir los requerimientos en el área del proceso, asimismo ayuda en las evaluaciones a determinar si compensa o no el área del proceso [38].
- **Objetivos genéricas:** Ayudan a institucionalizar las practicas que se establecen en cada área de proceso, de manera si un proceso, que no tenga ningún orden de ejecución pueda evolucionar hasta institucionalizase [39].

### ***2.2.3.2. Categorías de CMMI s.v.c. - Esperados***

Son los elementos que tienen una importancia para lograr el cumplimiento de los requerimientos que tiene CMMI [31], los elementos esperados son:

- **Prácticas específicas:** Describen una actividad sustancial considerada importante para cumplir la meta específica asociada, asimismo estas prácticas describen actividades que se esperan en el cumplimiento de la meta específica de un área de proceso [40].
- **Práctica genérica:** Se denomina “Genérica” porque esta práctica se aplica a varias áreas del proceso, asimismo se asocian a una meta genérica, describiendo las actividades importantes que se necesitan para lograr la meta genérica de la misma manera institucionalizar los procesos asociados al área del proceso de CMMI [34].

### ***2.2.3.3. Categorías de CMMI s.v.c. - Informativos***

Son aquellos requerimientos que ayudan a entender los componentes de CMMI necesitados y esperados, asimismo las subprácticas, las referencias, las notas, títulos de metas, títulos de prácticas, fuentes, ejemplos producto de trabajo y la realización de las prácticas genéricas son mecanismos informativos de este modelo [38].

- **Subprácticas:** Describen de manera detallada la orientación en la interpretación e implementación de las prácticas genéricas y específicas, asimismo pueden estar redactadas como preceptivas. Sin embargo, estas subprácticas son mecanismos informativos que solo dan ideas que son útiles para la mejora de proceso [39].

## 2.2.4. Requerimientos del área de proceso CMMI s.v.c. del Nivel 2

Para llegar a la acreditación en el nivel de madurez 2 Gestionado, se deberá cumplir los requisitos que determina las áreas de proceso, en donde cada uno de estos con sus fases y sub fases contribuirá a la gestión [41], asimismo esto se muestra en la siguiente tabla 6.

**Tabla 6: Requerimientos del Nivel 2 de CMMI**

Áreas de procesos CMMI service	Requerimientos de las Áreas de procesos CMMI service
Planificación del trabajo (PW)	<p>Tiene como propósito establecer las estrategias adecuadas para llevar a cabo las tareas del proyecto, y tomar el compromiso de los interesados.</p> <p>Sus metas y prácticas consisten en:</p> <p>SG 1 Establecer las Estimaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 1.1 Estimar el alcance del trabajo.</li> <li>➤ SP 1.2 Establecer las estimaciones de los atributos de los productos de trabajo y de las tareas.</li> <li>➤ SP 1.3 Definir las fases del ciclo de vida del trabajo.</li> <li>➤ SP 1.4 Estimar el esfuerzo y el coste.</li> </ul> <p>SG 2 Desarrollar un Plan de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 2.1 Establecer el presupuesto y el calendario.</li> <li>➤ SP 2.2 Identificar los riesgos del trabajo.</li> <li>➤ SP 2.3 Planificar la gestión de los datos.</li> <li>➤ SP 2.4 Planificar la gestión de los datos.</li> <li>➤ SP 2.5 Planificar el conocimiento y las habilidades necesarias.</li> <li>➤ SP 2.6 Planificar la involucración de las partes interesadas.</li> <li>➤ SP 2.7 Establecer el plan de trabajo.</li> </ul> <p>SG 3 Obtener el Compromiso con el Plan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 3.1 Revisar los planes que afectan al trabajo.</li> <li>➤ SP 3.2 Conciliar los niveles de trabajo y de recursos.</li> <li>➤ SP3.3 Obtener compromiso con el trabajo.</li> </ul>
Administración de requerimientos (REQM)	<p>Tiene como propósito mantener bajo control los requerimientos del negocio sobre el préstamo de servicio y alinear con los objetivos o planes del cliente.</p> <p>Sus metas y prácticas consisten en:</p> <p>SG 1 Gestionar los Requerimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 1.1 Comprender los Requerimientos</li> <li>➤ SP 1.2 Obtener el Compromiso sobre los Requerimientos.</li> <li>➤ SP 1.3 Gestionar los Cambios a los Requerimientos.</li> <li>➤ SP 1.4 Mantener la Trazabilidad Bidimensional de los Requerimientos</li> <li>➤ SP 1.5 Asegurar el Alineamiento entre el Trabajo del Proyecto y los Requisitos.</li> </ul>
Monitorear y control del trabajo (MCW)	<p>Su propósito es monitorear el despliegue del servicio prestado y gestionar acciones correctivas cuando el servicio se desvíe del plan establecido, se gestionan acciones correctivas.</p> <p>Sus metas y prácticas consisten en:</p> <p>SG 1 Monitorizar el Proyecto Frente al Plan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 1.1 Monitorizar los parámetros de planificación del trabajo.</li> <li>➤ SP 1.2 Monitorizar los compromisos.</li> <li>➤ SP 1.3 Monitorizar los riesgos del trabajo.</li> </ul>



Áreas de procesos CMMI service	Requerimientos de las Áreas de procesos CMMI service
Administración de acuerdos con proveedores (SAM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 1.4 Monitorizar la gestión de los datos.</li> <li>➤ SP 1.5 Monitorizar la involucración de las partes interesadas.</li> <li>➤ SP 1.6 Llevar a cabo las revisiones del progreso.</li> <li>➤ SP 1.7 Llevar a cabo las revisiones de hitos.</li> </ul> <p>SG 2 Gestionar las Acciones Correctivas hasta sus Cierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 2.1 Analizar las cuestiones.</li> <li>➤ SP 2.2 Llevar a cabo las acciones correctivas.</li> <li>➤ SP 2.3 Gestionar las acciones correctivas.</li> </ul> <p>En este proceso se ejecutará los acuerdos con los proveedores, también está vinculado con la adquisición de nuevos productos, para luego entregarlos a los clientes. Sus metas y prácticas consisten en:</p> <p>SG 1 Establecer Acuerdos con Proveedores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 1.1 Determinar el tipo de adquisición.</li> <li>➤ SP 1.2 Seleccionar a los proveedores</li> <li>➤ SP 1.3 Establecer acuerdos con proveedores.</li> </ul> <p>SG 2 Satisfacer los acuerdos con los proveedores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SG 2.1 Ejecutar el acuerdo con el proveedor.</li> <li>➤ SP 2.2 Aceptar el producto con el proveedor.</li> <li>➤ SP 2.3 Asegurar la transición de los productos.</li> </ul>
Medición y análisis (MA)	<p>Sus objetivos proveer los resultados de las tareas, al dar servicio y mantener las capacidades que pueda satisfacer las necesidades de los requerimientos de la organización.</p> <p>Sus metas y prácticas consisten en:</p> <p>SP 1 Alinear las actividades de medición y análisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 1.1 Establecer los objetivos de medición</li> <li>➤ SP 1.2 Especificar las medidas.</li> <li>➤ SP 1.3 Especificar los procedimientos de recogida y de almacenamiento</li> <li>➤ SP 1.4 Especificar los procedimientos de analizar</li> </ul> <p>SG 2 Proporcionar los resultados de la medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 2.1 Obtener los datos de la medición</li> <li>➤ SP 2.2 Analizar los daos de la medición</li> <li>➤ SP 2.3 Almacenar los datos y los resultados</li> <li>➤ SP 2.4 Comunicar los resultados.</li> </ul>
Aseguramiento de la calidad de productos y procesos (PPQA)	<p>El objetivo de estos procesos es asegurar la calidad de los servicios y procesos y de alta calidad para así evaluar los objetivos. También las prácticas de esta área implican: evaluar los servicios ejecutados, cabe mencionar que identifica las no conformidades, informar a los interesados. Para garantizar un nivel apropiado de independencia entre los productores y los evaluadores.</p> <p>Sus metas y prácticas consisten en:</p> <p>SG 1 Evaluar objetivamente los procesos y los productos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 1.1 Evaluar objetivamente los procesos.</li> <li>➤ SP 1.2 Evaluar objetivamente los productos de trabajo.</li> </ul> <p>SG 2 Proporcionar una visión objetiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 2.1 Comunicar y resolver las no conformidades</li> <li>➤ SP 2.2 Establecer los registros.</li> </ul>
Administración de la configuración (CM)	<p>Tiene como meta mantener la integridad, confiabilidad de todo el producto (entregables o no) mediante la identificación como el control, el informe y las autoridades de la empresa.</p> <p>Sus metas y prácticas consisten en:</p> <p>SG 1 Establecer las líneas base.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 1.1 Identificar los elementos de configuración</li> <li>➤ SP 1.2 Establecer un sistema de gestión de configuración</li> <li>➤ SP 1.3 Crear o liberar las líneas bases.</li> </ul> <p>SG 2 Seguir y Controlar los cambios.</p>

Áreas de procesos CMMI service	Requerimientos de las Áreas de procesos CMMI service
Prestación de servicio (SD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 2.1 Seguir las peticiones de cambio.</li> <li>➤ SP 2.2 Controlar los elementos de configuración.</li> </ul>
	SG 3 Establecer la integridad.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 3.1 Establecer los registros de gestión de configuración.</li> <li>➤ SP 3.2 Realizar autorizaciones de configuración</li> </ul>
	Su propósito de la prestación de servicios engloba el mantenimiento de pactos descritos con el cliente, asimismo da soporte a la relación entre el proveedor y sus clientes como también a los usuarios finales.
	Sus metas y prácticas consisten en:
	SG 1 Establecer acuerdos de servicio.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 1.1 Analizar los acuerdos y datos de servicios existente</li> <li>➤ SP 1.2 Establecer acuerdo de servicios</li> </ul>
	SG 2 Preparar la prestación de servicios
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 2.1 Establecer la orientación de la prestación de servicios.</li> <li>➤ SP 2.2 Preparar las operaciones del sistema de servicios.</li> <li>➤ SP 2.3 Establecer un sistema para la administración de peticiones</li> </ul>
	SG 3 Prestar Servicio.
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ SP 3.1 Recibir y procesar las peticiones del servicio</li> <li>➤ SP 3.2 Operar el sistema de servicio</li> <li>➤ SP 3.3 Mantener el sistema del servicio</li> </ul>	

Fuente: CMMI Service (2013).

## 2.2.5. CMMI - Monitoreo y control del trabajo (WCM)

El objetivo de la “Monitorización y control del trabajo” (MCW), es en “asegurar que el trabajo progrese según las actividades que se han planificados”, asimismo ayude a desarrollar el entendimiento sobre el logro del trabajo, como también en tomar acciones y medidas adecuadas para tener el control de las desviaciones del trabajo. No obstante, esta área del proceso se identifica en el nivel 2 de madures CMMI en la categoría Gestión de Proyecto y a la vez este proceso se divide en 2 metas “Monitorear el trabajo frente al plan SG1 y Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre SG2” [42].

### 2.2.5.1. Monitorear el trabajo frente al plan (SG 1)

Detalla que se monitorea el progreso y el rendimiento del trabajo con los valores reales respecto al plan. De la misma manera, esta meta describe 7 practicas específicas en donde determina los productos de trabajo requerido en cada práctica de la cual estas prácticas se detallan en las siguientes secciones [43] .

→ **SP 1.1 Monitorear parámetros de planificación del trabajo:** Supervisa los valores reales de las medidas de planificación del trabajo con respecto al plan, asimismo esta práctica específica contiene 6 subprácticas de cumplimiento [44], (ver tabla 7).

**Tabla 7. Requerimientos de SP 1.1**

<b>Productos de trabajo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de desempeño del trabajo</li> <li>- Registro de desviaciones significativas</li> </ul>
<b>Subprácticas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitorear el progreso contra el horario</li> <li>2. Monitorear el costo del trabajo</li> <li>3. Monitorear los atributos de los productos de trabajo y tareas</li> <li>4. Monitorear los recursos utilizados y provistos</li> <li>5. Monitorear las habilidades y el conocimiento del personal</li> <li>6. Documentar las desviaciones significativas en la planificación del trabajo</li> </ol>

**Fuente: CMMI Institute (2013).**

→ **SP 1.2 Monitorear los compromisos:** Monitorear los compromisos contra aquellos identificados en el plan del trabajo. Asimismo esta práctica específica contiene 3 subprácticas de cumplimiento [31], (ver tabla 8).

**Tabla 8: Requerimientos de SP 1.2**

<b>Productos de trabajo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de las revisiones del compromiso</li> </ul>
<b>Subprácticas</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar periódicamente los compromisos internos y externos sobre el plan del trabajo</li> <li>2. Identificar los compromisos que no se hayan cumplido o que tengan riesgos al no cumplirlo</li> <li>3. Las revisiones de compromisos deben estar documentados</li> </ol>

**Fuente: Mellon C. (2013).**

→ **SP 1.3 Monitorear los riesgos del proyecto:** Monitorear los riesgos contra aquellos identificados en el trabajo. Esta práctica contiene 3 subprácticas de cumplimiento [45], (ver tabla 9).

**Tabla 9: Requerimientos SP 1.3**

<b>Productos de trabajo</b>	
-	Registro de seguimiento de riesgos del trabajo
<b>Subprácticas</b>	
1.	Revisar constantemente la documentación de los riesgos con el argumento del estado que se encuentra el proyecto
2.	Revisar la documentación de los riesgos, a medida que se obtenga información adicional al plan para así agregar cambios
3.	Comunicar los riesgos a los interesados del proyecto del trabajo

**Fuente. Reyna B. (2018).**

→ **SP 1.4 Monitorear la gestión de datos con el plan del trabajo:** Supervisar los datos del proyecto relacionado al trabajo, asimismo esta práctica contiene 3 subprácticas de requerimientos [44], (ver tabla 10).

**Tabla 10. Requerimientos SP1.4**

<b>Productos de trabajo</b>	
-	Registro de gestión de datos
<b>Subprácticas</b>	
1.	Revisar constantemente las actividades de la administración de datos comparando al plan del trabajo
2.	Documentar e identificar los problemas y sus impactos frente al plan del trabajo
3.	Los resultados deben estar documentados

**Fuente. CMMI Institute (2013).**

→ **SP 1.5 Supervisar la participación de las partes interesadas:** Especificar el alcance de la participación dentro del trabajo, la participación debe ser monitoreada, asimismo esta práctica contiene 3 subprácticas de requerimientos [45], (ver tabla 11).

**Tabla 11. Requerimientos de SP 1.5**

<b>Productos de trabajo</b>
- Registro de participación de los interesados
<b>Subprácticas</b>
1. Revisar constantemente el estado de la participación de las partes interesadas
2. Documentar e identificar los problemas importantes
3. Documentar los resultados de las revisiones

**Fuente. Reyna B. (2018).**

→ **SP 1.6 Realizar revisiones de progreso del proyecto:** Revisar constantemente el desempeño y los problemas del proyecto, asimismo esta práctica contiene 9 subprácticas de requerimiento [31], (ver tabla 12).

**Tabla 12. Requerimientos de SP 1.6**

<b>Productos de trabajo</b>
- Documentar los resultados de la revisión del trabajo
<b>Subprácticas</b>
1. Comunicar el estado de las actividades y los productos de trabajo a las partes interesadas
2. Revisar los resultados y analizar medidas sobre el control del trabajo
3. Documentar e identificar los problemas y las desviaciones del trabajo
4. Documentar los cambios
5. Documentar las revisiones de los resultados
6. Realizar un seguimiento de los cambios y de los informes

**Fuente. Mellon C. (2013).**

→ **SP 1.7 Realizar revisiones de hitos:** Revisar el logro y los resultados del trabajo con los hitos del proyecto, asimismo esta práctica contiene 5 subprácticas de cumplimiento [43], (ver tabla 13).

**Tabla 13. Requerimientos de SP1.7**

<b>Productos de trabajo</b>
- Resultado de revisión de hitos documentados
<b>Subprácticas</b>
1. Revisar los hitos con las partes interesadas que son relevantes
2. Revisar el plan, los compromisos y los riesgos del plan de trabajo
3. Documentar e identificar los problemas y sus impactos
4. Documentar las revisiones, las decisiones y acciones
5. Rastrear los elementos de acción de cierre

**Fuente. Assurance Software Quality (2016).**

#### **2.2.5.2. Gestionar acciones correctivas hasta su cierre (SG 2):**

Cuando el rendimiento del trabajo y los resultados se desvían respecto al plan se gestionan acciones correctivas hasta el cierre, No obstante, esta meta describe 3 prácticas específicas en donde determina los productos de trabajo requerido en cada práctica de la cual estas prácticas se detallan en las siguientes secciones [43].

→ **SP 2.1 Analizar problemas:** Se recopilan y analizan los problemas determinando las acciones necesarias para resolverlos, asimismo esta práctica contiene 2 subprácticas de cumplimiento [44], (ver tabla 14).

**Tabla 14. Requerimientos de SP 2.1**

<b>Productos de trabajo</b>
- Lista de cuestiones que necesitan resolverse
<b>Subprácticas</b>
1. Recopilar cuestiones para ser analizadas
2. Analizar las cuestiones determinando la necesidad de una acción correctiva

**Fuente. CMMI Institute (2013).**

→ **SP 2.2 Tomar medidas correctivas:** Se recopilan las acciones correctivas de las dificultades identificados, asimismo esta práctica contiene 3 subprácticas de cumplimiento [31], (ver tabla 15).

**Tabla 15. Requerimientos de SP 2.2**

<b>Productos de trabajo</b>
- Plan de acción correctiva

<b>Subprácticas</b>
1. Documentar y determinar las acciones que es necesaria para abordar los problemas identificados
2. Revisar y obtener acuerdos con las partes interesadas que son relevantes
3. Negociar cambios con los compromisos externos e internos

**Fuente. Mellon C. (2013).**

→ **SP 2.3 Gestionar las acciones correctivas:** Se gestiona las acciones que son correctivas hasta su finalización o cierre, asimismo esta práctica contiene 3 subprácticas de cumplimiento [43], (ver tabla 16).

**Tabla 16. Requerimientos de SP 2.3**

<b>Productos de trabajo</b>
- Resultado de acciones correctivas

<b>Subprácticas</b>
1. Monitorear acciones correctivas
2. Analizar los resultados de las correcciones determinando su efectividad
3. Documentar y determinar las acciones que son apropiadas para la corrección de las desviaciones de los resultados planificados

**Fuente. Assurance Software Quality (2016).**

### 2.2.5.3. Mapeo de las comparaciones de las metodologías relacionados a CMMI s.v.c.

Para tener un mejor conocimiento en cuanto a que metodología es más factible y recomendable para la gestión de servicio, CMMI s.v.c. se compara con otras metodologías como Six sigma, Pan de COBIT y el Ciclo de Deming, para identificar mediante una x si estas. Al realizar estas comparaciones se determinó que CMMI posee una mayor cantidad de coincidencias en cuanto a las características de las demás metodologías para alcanzar los estándares de calidad se servicio mediante el cumplimiento de sus requerimientos [46], (ver tabla 17).

**Tabla 17. Mapeo comparativo de las metodologías relacionados a CMMI s.v.c.**

Características	CMMI	Six Sigma	Pan COBIT	Ciclo de Deming
Integración de los procesos de la organización	x			
Madurez y Continuidad de la organización	x		x	
Reducción de costos	x		x	
Comunicación con los clientes	x	x		
Trabajo en equipo	x	x	x	
Construir la calidad del proyecto	x			
Mejora la gestión de procesos	x	x	x	x
Brindar la mejora continua de sus procesos	x			x
total:	8	3	4	2



## **2.2.6. Herramientas tecnologicos más utilizadas en las empresas de servicio**

El proceso es largo y costoso para lograr la implementación del nivel 2 de CMMI, y puede significar varios meses de esfuerzo. Sin embargo las empresas que toman estas medidas requiere que se cambie la forma de trabajar implicando un cambio cultural y como resultado de esto es la satisfacción de mejora de sus procesos [14].

No obstante, las evaluaciones que se hicieron a las empresas de servicio, se lograron identificar que sus procesos se encuentran en un nivel 1 (Iniciado) de CMMI, debido al incumplimiento de la mayoría de sus objetivos, lo que implican a no tener procesos básicos de gestión. Sin embargo, para llegar a la madurez de los procesos del nivel 2 (Gestionado) se requieren cumplir los requerimientos y objetivos que presenta cada área de proceso, como así también en utilizar herramientas tecnológicas que ayuden a cumplirlos.

### **2.2.6.1. Herramientas de servicios (Webs)**

Estas herramientas proporcionan la facilidad de ser utilizada mediante el ordenador (pc). Asimismo su utilización proporciona que las empresas puedan almacenar y administrar sus informaciones ya que esta se encuentran de manera virtual [47].

La familia de Google, proporciona herramientas que puedan ser utilizadas en la web como es el caso de Google Drive, que sirve para el almacenamiento de la información en la nube. De forma similar, Google Docs proporciona la ayuda para editar y crear documentos en línea. De igual manera, Google Sheets se utiliza para realizar formulas en tablas y cuadros estadísticos. Finalmente, con Google forms se puede crear encuestas y formularios para cualquier compartirla a cualquier persona en línea, utilizando es el

servicio de correo más utilizada en el mundo Gmail. Cabe mencionar que estas herramientas Web pueden ser utilizadas de manera gratuita [48].

Por otra parte, también se utiliza la herramienta Trello para el manejo para la gestión de tareas, su interfaz web proporciona la facilidad de trabajar de manera colaborativa con otros usuarios para el cumplimiento de las actividades. Asimismo, la utilización de esta aplicación en la web también es gratuita [49].

#### ***2.2.6.2. Herramientas de servicio (Apps)***

Hoy en día, las personas responsables de algún negocio utilizan aplicaciones instaladas en diferentes dispositivos tanto para Tablets y Smarphones que ayuden a gestionar su empresa facilitando la vida de un profesional a la gestión y organización de sus tareas [50].

Google también proporciona aplicaciones que se pueda utilizar en dispositivos como Tablets y Smarphones, asimismo estas aplicaciones también se pueden trabajar de manera colaborativa con otros usuarios. De modo que las aplicaciones más utilizadas para este caso son: Correo Gmail, Drive, Google Sheets, Google Forms, Docs [48].

De igual forma la aplicación “Trello” como aplicación de gestión, brinda las facilidades de uso para realizar el seguimiento y el control de las tareas a través de notificaciones cada vez que un usuario realiza el cumplimiento [51].

### **2.2.6.3. Herramientas de evaluación**

- **Método de evaluación de desempeño 180°:** Ayuda a identificar el desempeño real y lo esperado en base a las acciones planificados. De tal manera permitiendo la evaluación del supervisor de cada área de las empresas de servicio hacia su subordinado o colega personal administrativo y a los trabajadores o empleados de la empresa. Asimismo este método proporciona la alineación y técnicas para evaluar el desempeño a cada trabajador identificado [52]
- **Control de asistencia “ZKTeco LX14”:** Es una herramienta biométrica que ayuda administrar el tiempo y la asistencia de todos los empleados registrados en el sistema, asimismo la información obtenida puede ser descarga mediante una memoria portátil USB de manera pueda ser vista mediante formato de Excel [53].
- **Sistema de inventario del almacén webs:** Es un sistema de control de inventarios que permite a la empresa ahorrar costos, y tiempo en la distribución y la identificación de materiales proporcionando cuadros estadísticos para el análisis de la información [54]. Asimismo, se identifica los objetivos que debe tener un sistema web para las empresas de servicio:
  - Disminuir el tiempo de registro.
  - Reducir errores humanos de digitación al realizar el ingreso de sus productos.
  - Controlar de forma automática de los productos.
  - Disponer de la información de todos los productos de la empresa (Base de Datos)
  - Permitir al a los usuarios la disponibilidad de las 24 horas.

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1. Estrategia**

La empresa tecnológica IBM “International Business Machines”, define que la estrategia es una acción continua, por lo que se vive en un ambiente de mercado que se encuentra en constante cambio, teniendo en cuenta los clientes y hábitos nuevos que suman una gran importancia en competencia, asimismo la estrategia logra generar valor hacia el cliente [55].

### **2.3.2. Gestión**

Los principales tareas de una gestión es en mejorar la uso de recursos que dispone la organización logrando así los objetivos, actividades y planes, asimismo la gestión considera en brindar soporte a la administración de diferentes sitios funcionales, logrando que el resultado se ha efectivo y con gran ventaja en la competición de los estados financieros [56].

### **2.3.3. Servicio**

Las empresas de servicio encaminada al cliente están considerados a satisfacer los objetivos y la necesidad del usuario. Asimismo la gestión de un servicio ayuda a proporcionar un marco o un modelo de referencia hacia cualquier prototipo de proceso [57].

### **2.3.4. Servicios TIC**

Las TIC “Tecnologías de Información y Comunicación” converge en la tecnología de comunicaciones, electrónicas y software, estas asociaciones tecnológicas da lugar la

concepción de procesos en la información abriendo paradigmas u horizontes sobre el contexto empresarial de servicios [58].

### **2.3.5. Análisis de Brechas**

El análisis de brechas o “Gap Analysis” describe el análisis permisible en desarrollo de una entidad en relación del desempeño, asimismo compara el estado del desempeño actual de una entidad u organización y como resultado genera acciones y estrategias hacia las metas deseadas [59].

### **2.3.6. Modelo de gestión**

Según el Diario Gestión, menciona que este modelo mejora el desempeño en las practicas organizacional, sirviendo como herramienta en entendimiento y manejo en la guía de la planificación en oportunidades de aprendizaje. Asimismo brinda valor a clientes e interesados aportando el aprendizaje personal y organizacional [60] .

### **2.3.7. Gestión de calidad**

La gestión de calidad es el conjunto de caminos de la cual se lleva conseguir una disposición hacia la calidad, asimismo incorporando al proceso de la gestión “Management” aludiendo a la coordinación de actividades, gobierno y la dirección, no obstante, la gestión de calidad es en donde la dirección planifica un futuro, estableciendo programas y controles en consecuencia de la situación calidad con visiones a la permanente mejora. Asimismo, la gestión de calidad la participación en la gerencia genera la definición en el análisis y la garantía de los servicios o productos ofertados por la empresa [61].

### **2.3.8. Proceso**

IBM “International Business Machines”, define que el proceso se vincula a las actividades que se puedan relacionar entre sí, conectado con la información de soporte hacia los datos y contenidos, consiguiendo formar parte de un estructurado flujo o actividades [55].

### **2.3.9. Empresa de servicios**

Las empresas de servicios tienen como objetivo principal ofrecer un servicio intangible, logrando satisfacer las necesidades de otras empresas, no obstante, estas pueden ser empresas privadas o públicas [62].

### **2.3.10. CMMI**

El marco CMMI “Capability Maturity Model Integration” tiene como objetivo evaluar el nivel de madurez de los procesos de desarrollo de los sistemas, asimismo sintetiza los procesos que permiten alcanzar los niveles de madures, no obstante, es complemento a ITIL donde ambos están presentes a empresas importantes de España. [63]

### **2.3.11. ITIL**

ITIL “Information Tecnology Infrastructure Library” Es un marco de trabajo que presenta todo sobre la estructura de las tecnologías de información, asimismo es una selección de libros en materia de gestión de servicios informáticos están desarrolladas por la OGC “Office of Government Commerce”, teniendo la propiedad [63].

### **2.3.12. Proveedores de servicio**

Los proveedores de servicio realizan el cumplimiento de los requisitos de contrato o de demanda de los del servicio con los procesos de otras empresas asociadas [64]. Los proveedores de servicio realizan el cumplimiento de los requisitos de contrato o de demanda de los del servicio con los procesos de otras empresas asociadas [64].

### **2.3.13. Outsourcing**

El Outsourcing consiste en acarrear a otras entidades el compromiso en proveer un servicio apropiado a las exigencias de las organizaciones atribuyendo de manera eficaz al mejoramiento en la eficiencia que es cada vez más competitivo [65].

## **Capítulo III**

### **Materiales y métodos**

#### **3.1. Población y muestra**

##### **3.1.1. Lugar de ejecución**

El modelo de gestión se aplicó a las empresas y organizaciones que se dedican al rubro de prestación de servicios para el mantenimiento automotriz. Asimismo, estas organizaciones básicamente se dedican a reclutar empleados para luego distribuirlos a diferentes áreas de trabajo. Las actividades que realizan estas empresas, consisten en la reparación y mantenimiento de vehículos.

##### **3.1.2. Población**

Se consideró a todos los trabajadores formales de las empresas de servicio, Neumaticar y Consorcio Provee Perú, como también a los clientes de estas para obtener mejores resultados.

#### **3.2. Muestra**

En total se tomaron 43 muestras para este estudio, considerando a 4 supervisores, 9 clientes y a 30 personales operativos de las empresas de servicios



### 3.2.1. Tipo de muestreo

El libro metodológico de investigación, define que la muestra intencional o de conveniencia es para obtener muestras representativas de un estudio realizado [66].

Por esta razón, en esta investigación se definió que el tipo es muestreo “Intencional”, que tiene la finalidad de recolectar información de las personas de la organización como supervisores, clientes y a los personales operativos tanto en lavado, choferes y mecánicos (ver tabla 18).

**Tabla 18. Población tomada para el estudio**

<b>Personales formales</b>	<b>Cantidad</b>
Cliente	9
Supervisor	4
Personales operativos (lavado, choferes, mecánicos)	30
Total	43

### 3.2.2. Recolección de la información

La importancia de la recolección de datos es en lograr obtener la información relevante para mejorar algún sistema [67].

Asimismo, en esta investigación se diseñaron 43 encuestas con 37 preguntas estructuradas que fueron distribuidas entre el cliente y el personal operativo, esto permitió la recolección de datos en las empresas “Neumaticar y Consorcio Provee Perú”. Del mismo modo se realizaron entrevistas generales a todos los trabajadores de las empresas para diagnosticar los procesos Claves.

### **3.2.3. Tratamiento de la información**

Para este estudio se recolecto la información mediante el diseño y la aplicación de formularios de encuestas. Asimismo, este instrumento está constituido por una serie de preguntas donde un determinado grupo de personas consideradas para el estudio podrán marcar las diferentes respuestas (Raras veces, A Menudo y Siempre) que ellos convengan. No obstante, esta encuesta fue aplicada en las empresas de servicio como son: “Consortio Provee Perú” y “Neumaticar”.

Para el tratamiento de la información se realizó un análisis descriptivo en los procesos Clave de las empresas de servicio como Gestión de servicio del personal, Gestión de servicio del cliente, Gestión de servicio de operaciones y logística.

### **3.2.4. Presentación de la información**

La representación del análisis obtenidas en esta investigación, fue necesario el manejo de la herramienta de software Excel, a través de tablas y gráficos estadísticos, dando como consecuencia una base para la adquisición en la toma de decisiones y la interpretación de la información de manera descriptivo comparativo.

### **3.2.5. Fases para el desarrollo del modelo de la propuesta**

Con el objetivo de proponer un modelo de trabajo se logró identificar 4 fases para desarrollar el modelo de propuesta, asimismo también se identificaron diferentes actividades que ayudaron a cumplir el objetivo de cada fase.

Fase 1: Elaboración del diagnóstico de las empresas de servicio

- Elaboración de las bases para el diagnóstico general de las empresas de servicio.
- Elaboración de indicadores de gestión.

- Elaboración de instrumentos (encuestas y entrevistas).
- Creación del método para evaluar los instrumentos.

Fase 2: Elaboración de la integración de las funciones de ITIL v3 en los procesos de las empresas

- Elaboración de las bases para realizar el alineamiento de ITIL con los procesos de las empresas de servicio.
- Procesar los resultados iniciales.
- Creación de la forma de evaluación (críticos, medianamente crítico y no crítico).
- Elaboración de los pasos para identificar el rango del nivel crítico.
- Elaboración de las bases para evaluar los procesos Claves al nivel crítico.
- Reconocimiento de los procesos críticos.

Fase 3: Elaboración del alineamiento de las categorías de CMMI svc vinculadas a los procesos de ITIL en las empresas de servicio

- Elaboración de las bases para realizar el alineamiento de las categorías de CMMI con los procesos Claves.
- Creación de la forma de evaluación de los procesos Claves (complejos, medianero complejo y no complejo).
- Creación de los instrumentos para evaluar los recursos de los procesos Claves al nivel de complejidad.
- Elaboración de los pasos para identificar el rango del nivel de complejidad.
- Elaboración de las bases para evaluar los procesos Claves al nivel de complejidad.
- Reconocimiento de los procesos al nivel de complejidad.

Fase 4: Elaboración de la evaluación de los procesos de la empresa al nivel de madurez de CMMI s.v.c.

- Elaboración de las bases para la evaluación de madurez de CMMI s.v.c.
- Creación de la forma de evaluación de cumplimiento (no cumple, medianamente cumple y cumple).
- Elaboración de las bases para evaluar los procesos en relación al cumplimiento de los requerimientos de CMMI s.v.c.
- Reconocimiento de los procesos en relación al cumplimiento de CMMI s.v.c.
- Creación de la forma de como un proceso va hacer aceptado (regular, aceptable, muy bueno).
- Elaboración de las bases para evaluar los procesos en relación al resultado de las encuestas
- Reconocimiento de los procesos aceptados

### **3.2.6. Entregables por fase según los resultados de la propuesta de ingeniería**

Al desarrollar la propuesta de ingeniería se logró identificar los siguientes entregables.

Fase 1: Elaboración de los resultados del diagnóstico

- Elaboración del resultado del modelo CMIT
- Reconocimiento de los procesos Clave
- Elaboración de los resultados de las encuestas
- Resultado del diagrama de los procesos Claves
- Resultado de la evaluación de los procesos en relación al personal y al cliente

Fase 2: Elaboración de resultado de la integración de las funciones de ITIL v3 en los procesos de las empresas

- Elaboración de los resultados de las evaluaciones al nivel crítico en relación a los procesos del cliente del personal
- Elaboración de los resultados de los procesos en función al nivel crítico, medianamente crítico y no crítico.
- Resultado de la articulación de los procesos de las empresas con ITIL.
- Resultado del diagrama de la vinculación de ITIL con los procesos de las empresas de servicio.

Fase 3: Elaboración de resultado del alineamiento de las categorías de CMMI svc vinculadas a los procesos de ITIL en las empresas de servicio

- Resultado de la evaluación en relación a los recursos de las empresas de servicio.
- Realización de resultado de las tareas que compone ITIL en relación a los procesos críticos.
- Elaboración de resultado de los requerimientos de CMMI en relación a los procesos críticos.
- Resultado de la evaluación de los procesos críticos al nivel de complejidad.
- Resultado de los procesos no complejos.
- Resultado del alineamiento de las áreas de procesos de CMMI s.v.c. en las empresas de servicio.
- Creación del diagrama del alineamiento de CMMI s.v.c. e ITIL en las empresas de servicio.

Fase 4: Elaboración de resultado de la evaluación de los procesos de la empresa al nivel de madurez de CMMI s.v.c.

- Resultado del cumplimiento de los requerimientos de CMMI en los procesos de mejora.
- Elaboración del resultado de la evaluación del nivel de cumplimiento.
- Elaboración de resultado de la aplicación de la segunda encuesta en las empresas de servicio.
- Resultado de la evaluación de la primera y segunda encuesta en relación a los compresos no complejos.
- Resultado de los procesos de negocio al nivel de aceptación

### **3.3. Tipo de la investigación**

La investigación tecnológica también definida como desarrollo tiene por intención la invención de procesos o instrumentos tecnológicos [68].

Del mismo modo, también se define que la investigación transeccional o transversal recaudan datos para un solo período, teniendo como intención analizar las incidencias y las interrelaciones de un momento [69].

Para esta investigación se define como estudio tecnológico debido a la utilización de dos diferentes metodologías como son CMMI s.v.c e ITIL v3, donde CMMI ayudo a mejorar los procesos en el desarrollo de los productos y servicios, planteando un conjunto de mejores prácticas, asimismo ITIL complemento el cumplimiento en las áreas de proceso indicadas en CMMI. Estos modelos se relacionan directamente en la parte tecnológica con el fin de brindar una mejor calidad de servicio bajo los indicadores y estándares que establece CMMI s.v.c. e ITIL v3. A su vez este estudio es de análisis transversal ya que se

va a trabajar en un único momento donde se va a hacer los diagnósticos respectivos para la propuesta del modelo de gestión planteada.

### **3.4. Enfoque de la investigación**

Se define que el enfoque “cuantitativo” maneja la extracción de datos demostrando así las hipótesis que son bases en la cálculo numérica y con el análisis de cualidades estadísticas, definiendo pautas en comportamiento en demostraciones de teorías [69].

Esta investigación se define “cuantitativa” ya que representan las características en medir los fenómenos que se van a sustentar en estadística con los objetivos del estudio, estableciendo preguntas instituidas en las hipótesis determinados para construir un modelo de mejora en perspectiva teórica.

### **3.5. Diseño de investigación**

Se define que el diseño “experimental” está dividido en preexperimental y no experimental, asimismo estos se encuentran conformadas por actividades metodológicas y técnicas que se realizan para conseguir información o datos que son necesarios para resolver el problema [70]

Sin embargo, para este estudio se definió “experimental” del tipo preexperimental, porque se hicieron evaluaciones en distintos momentos previa y posterior a los trabajadores y clientes de las empresas involucrados en este estudio, para identificar las mejoras significativas y los efectos que tienen en cada proceso de la empresa.

### 3.6. Variables de estudio

Para esta investigación se ha identificado las siguientes variables.

- **Variable dependiente:** Mejora del proceso de servicio.
- **Variable independiente:** Propuesta de un modelo de gestión.

### 3.7. Operacionalización de Variables

En esta investigación la operacionalización de variables detalla las dimensiones utilizadas en los procesos de la empresa de servicio en cuanto a la utilización de recursos y metodologías de estudio, (ver tabla 19).

**Tabla 19. Operacionalización de variables**

Variables	Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Instrumentos
Mejora del Proceso de servicio	Dim 1 Gestión de servicio del personal	Se refiere a la contratación, control y seguimiento de las actividades del personal en la empresa.	Se considera los estándares del nivel 2 del CMMI s.v.c contextualizando a la empresa bajo ciertos lineamientos que utiliza ITIL.	1.1 Eficacia en la selección del personal 1.2 Índice de satisfacción de los empleados en el área de trabajo 1.3 Cantidad de incidentes registrados semanal 1.4 Cantidad de accidentes registrados semanal	Encuestas
	Dim 2 Gestión de servicio al cliente	Es el punto de unión principal entre el cliente y la empresa, frente a las respuestas de necesidades del cliente contemplando estrategias que están acorde a sus exigencias	Se considera la estructura de actividades del servicio al cliente, mediante los estándares de validación del CMMI s.v.c e ITIL	2.1 Índice de satisfacción del cliente 2.2 Porcentaje de reclamos mensuales obtenidas por el cliente	
	Dim 3 Gestión de servicio de operaciones	Se refiere en garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos del material	Se considera la continuidad de las áreas del proceso del	3.1 Eficacia de los pedidos completados mensuales	



<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>
	y logística	informativo, financiero o tecnológico, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales, que pueden ser internos o externos a la empresa	CMMI s.v.c, como asimismo la mejora de proceso de servicio del ITIL	3.2 Rendimientos de las máquinas de trabajo 3.3 Rendimiento de los materiales de trabajo 3.4 Rentabilidad de los proveedores	

### **3.8. Hipótesis**

#### **3.8.1. Hipótesis general**

- La propuesta del modelo de gestión utilizando las mejores prácticas CMMI-SVC e ITIL v3, mejora los procesos de servicio de los proveedores en mantenimiento automotriz.

#### **3.8.2. Hipótesis específica**

- La propuesta del modelo de gestión utilizando las mejores prácticas CMMI-SVC e ITIL v3 mejora el proceso de servicio respecto a la Gestión de servicio de operaciones y logística.
- La propuesta del modelo de gestión utilizando las mejores prácticas CMMI-SVC e ITIL v3 mejora el proceso de servicio respecto a la Gestión de servicio del personal.
- La propuesta del modelo de gestión utilizando las mejores prácticas CMMI-SVC e ITIL v3 mejora el proceso de servicio respecto a la Gestión de servicio al cliente.

## **Capítulo IV**

### **Ingeniería de la propuesta**

#### **4.1. Proceso de elaboración del modelo CMIT**

Para desarrollar el modelo CMIT (Capacidad de Madurez en Tecnología de Información), se debe considerar cuatro fases que detallan la linealidad de los procesos que tienen las empresas de servicios con los procesos de ITIL v3 y CMMI s.v.c. Por lo tanto, en la primera fase “Diagnóstico de las empresas de servicio”, se identifica la linealidad que deben tener los procesos Clave en las empresas de servicio. Asimismo, en la segunda fase “Integración de las funciones ITIL v3 en los procesos de las empresas”, se realiza una vinculación de los procesos de ITIL con en los procesos Clave, para luego identificar los procesos críticos mediante una evaluación respectiva. De la misma manera, en la tercera fase “Alineamiento de las categorías CMMI s.v.c. vinculadas a los procesos ITIL v3 en las empresas de servicio”, se describe el alineamiento de los recursos que tiene cada proceso para cumplir las tareas y prácticas que determina CMMI s.v.c. para identificar que procesos se pueden mejorar mediante evaluaciones a nivel de complejidad. Finalmente, la cuarta fase “Evaluación de los procesos de la empresa al nivel de madurez CMMI s.v.c.”, se realiza la identificación de madurez de los procesos Clave en relación al cumplimiento de los requerimientos de las practicas específicas de los procesos de CMMI mediante evaluaciones de cumplimiento y aceptación. No obstante, la alineación de estas fases se puede observar en la siguiente figura 10.

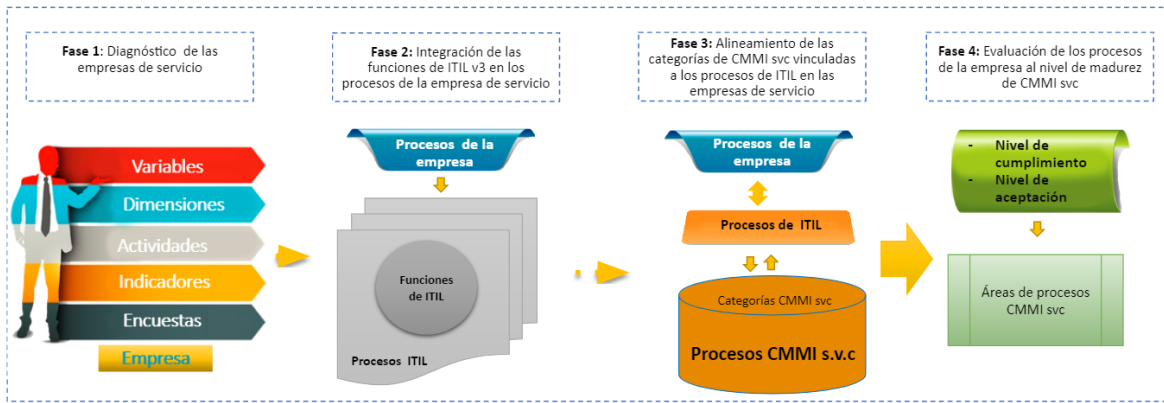


Figura 10. Fases para elaborar el modelo CMIT

#### 4.1.1. Fase 1: Diagnóstico de las empresas de servicio

##### 4.1.1.1. Pasos para identificar el diagnóstico de las empresas de servicio

En esta primera fase se identifica los procesos Clave en las empresas de servicio automatiz, mediante la ejecución de los siguientes pasos, (ver figura 11).



Figura 11. Pasos para el diagnóstico de la empresa

- **Paso 1. Conocimiento de la organización:** Para este paso se debe tener en cuenta el conocimiento de tercerización y la relación que tiene con los procesos de las empresas en cuanto al giro del negocio y a sus clientes. Del mismo modo, se debe conocer a detalle su planeación estratégica de las empresas de servicio en este rubro.

- **Paso 2. Solicitud de autorización:** En este paso es necesario tener un vínculo con el responsable de la empresa de servicio, solicitando permiso para el estudio y el análisis de los procesos de gran valor para el negocio de la organización.
- **Paso 3. Elaboración de instrumentos:** Es necesario contar con instrumentos que permitan facilitar los datos para contar con un diagnóstico fortalecido. Asimismo, en este paso es necesario elaborar instrumentos como entrevistas, encuestas, etc. Para obtener información del giro del negocio de las empresas de servicio.
- **Paso 4. Recolección de datos:** En esta etapa se aplican los instrumentos de entrevistas y encuestas elaborados anteriormente como: a los trabajadores implicados en el giro del negocio de las empresas de servicio, así como: gerente, supervisores y personales, teniendo en cuenta las necesidades y los problemas de cada uno de los entrevistados.
- **Paso 5. Definición de los procesos:** Se realiza un mapeo de los procesos comunes de las empresas de servicio en diagramas y matrices, determinando una vista general sobre el negocio de las empresas de servicios estudiadas.
- **Paso 6. Documentación de los procesos:** Mantener la información documentada y formalizada para evidenciar la operación de los procesos analizados.

#### ***4.1.1.2. Identificación de los procesos Clave en las empresas de servicio***

Para identificar los procesos Clave y las debilidades que tiene en las empresas de servicio, es necesario recolectar información mediante la aplicación de entrevistas generales a todos los trabajadores de las empresas. Asimismo, a través de estas encuestas también es necesario identificar la vinculación de las actividades de negocio con los procesos de negocio, de modo que esta vinculación debe estar contemplada con los procesos Clave de las empresas de servicio, No obstante, esta vinculación se puede observar en la siguiente tabla 20.

**Tabla 20. Análisis de los procesos Clave de las empresas de servicio**

<b>Dimensiones/ Procesos generales Clave de las empresas de servicio</b>	<b>Procesos del negocio</b>	<b>Actividades del negocio</b>	
Proceso 1	Procesos del negocio 1.1	Actividad 1.1.1	
Proceso 2	Procesos del negocio 2.1	Actividad 2.1.1	
	Procesos del negocio 2.2	Actividad 2.2.1	↔ 1
Proceso ... N	Procesos del negocio ... N	Actividad ... N	

#### **4.1.1.3. Análisis de los indicadores de medición**

Del mismo modo como especifica el resultado anterior, en este caso para identificar las métricas de medición (indicadores) se requiere utilizar la articulación de la tabla 20 de tal manera se pueda determinar los indicadores de desempeño por cada actividad del negocio correspondiente a los procesos Clave de las empresas de servicio, a su vez se articula las diversas actividades del negocio con los indicadores, respondiendo así a cada dimensión que se está planteando, (ver tabla 21).

**Tabla 21. Análisis de los indicadores**

	<b>Actividades del negocio</b>	<b>Indicadores</b>
1 ↔	1.1.1 Actividad 1	Indicador 1
	2.1.1 Actividad 2	Indicador 2
	Actividad ... N	Indicador ... N

#### **4.1.1.4. Diseño de las encuestas en relación a los indicadores de desempeño**

Para este caso se toma en cuenta la articulación de los procesos con las actividades del negocio de las empresas de servicio y los indicadores de desempeño para diseñar ítems de preguntas (encuestas) para los trabajadores de las empresas. Del mismo modo se utiliza escalas (1= Raras veces, 3= A Menudo, 3= Siempre) para evaluar cada ítem de las preguntas. El diseño de las encuestas se puede observar en el anexo 1.

#### 4.1.1.5. Proceso de evaluación de las encuestas

Para determinar el desempeño de los procesos Clave de las empresas de servicio, se utiliza procedimientos matemáticos, en donde sume todas las respuestas de los ítems de preguntas. Seguidamente el resultado previamente obtenido se multiplica con cada valor numérico de las escalas de evaluación (1= Rara veces, 2= A Menudo y 3= Siempre). Por último, se realiza una suma de todos los resultados para obtener el total de las escalas de evaluación de cada pregunta. Asimismo, para desarrollar este método se utiliza la tabla 22.

**Tabla 22. Análisis de las encuestas**

<b>Evaluación de las encuestas</b>				
		<b>Rara Veces = (1)</b>	<b>A menudo = (2)</b>	<b>Siempre = (3)</b>
1	Preguntas	$\sum$ de las respuestas	$\sum$ de las respuestas	$\sum$ de las respuestas
2	Resultado por escala de evaluación	$\sum$ total de las respuestas por (valor Rara veces)	$\sum$ total de las respuestas por (valor A menudo)	$\sum$ total de las respuestas por (valor Siempre)
3	Resultado total de las escalas de evaluación	$\sum$ rara veces + $\sum$ a menudo + $\sum$ siempre		

#### 4.1.2. Fase 2: Integración de las funciones ITIL v3 en los procesos de las empresas de servicio

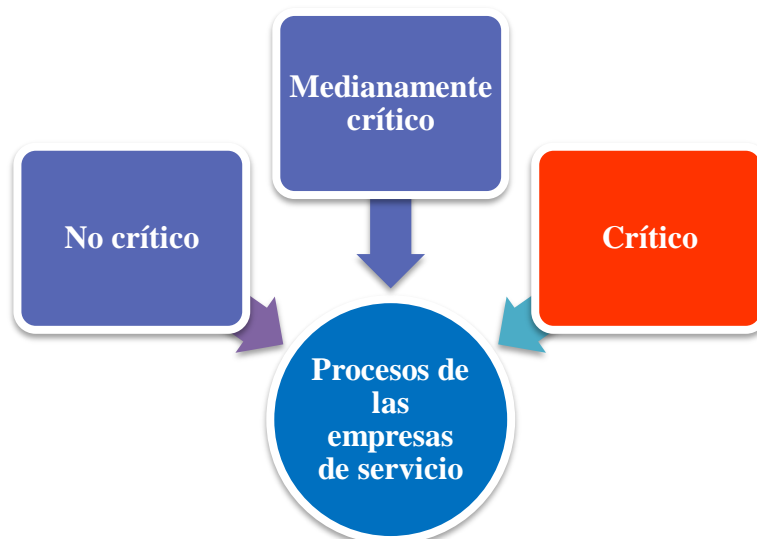
En esta segunda fase se articula los procesos que compone las funciones de ITIL v3 con los procesos identificados en el diagnóstico de las empresas de servicio, asimismo se establece métodos de evaluación para identificar los procesos críticos. No obstante, para ejecutar estas acciones se utiliza la tabla 23.

**Tabla 23. Análisis de los procesos de las empresas e ITIL v3**

Empresas de servicios		Funciones ITIL		
Procesos Clave	Actividades del negocio	Procesos 1 ITIL	Procesos 2 ITIL	Procesos n de ITIL
Procesos 1	Actividad 1			
Procesos 2	Actividad 2	Evaluación de los procesos críticos		
Procesos...N	Actividad ...N			

##### 4.1.2.1. Técnica para la evaluación de los procesos críticos

Para identificar los procesos críticos de las empresas de servicio se requiere utilizar tres escalas de medición, que sirven para identificar los procesos que son viables y no viables para el negocio de las empresas de servicio, asimismo estas escalas están compuestas por: no críticos, medianamente crítico y críticos, (ver figura 12).



**Figura 12. Escala de evaluación a nivel crítico**

- **No críticos:** Son procesos que se desarrollan de manera viables para el negocio de las empresas de servicios.
- **Medianamente crítico:** Son los procesos que se desarrollan de manera intermedio entre los no críticos y críticos.
- **Críticos:** Son los procesos que poseen mayores incidentes en sus actividades registrando riesgos de colapsar, es por eso que estos procesos requieren de un cambio inmediato que ayuden a mejorar.

#### **4.1.2.2. Referencia para evaluar las escalas de medición a nivel crítico**

Para desarrollar las escalas de evaluación a nivel crítico, se tomará en cuenta las siguientes definiciones de las variables como se detalla en la tabla 24.

**Tabla 24. Detalle para evaluar las escalas críticas**

<b>Variables</b>	<b>Descripción</b>
<b>N</b>	Es la cantidad de todo los encuestados, (N = cantidad de encuestados)
<b>Min</b>	Multiplicación entre rara vez y el número de encuestas, "mínimo" (Min = Rara vez x N)
<b>Max</b>	Multiplicación entre siempre y el número de encuestas "Máximo" (Max = Siempre x N)



<b>Variab</b> les	<b>Descripción</b>
<b>R</b>	Representa la valoración de rango ( $\text{Rango} = \text{Max} \times \text{Min}$ )
<b>A</b>	Rango de amplitud generado entre el rango intermedio y el valor máximo ( $\text{Amplitud} = \text{Rango} / 3$ )
<b>E1</b>	Es la escala de valoración 1 que viene hacer ( $\text{Escala1} = \text{Min} + \text{Amplitud}$ )
<b>E2</b>	Es la escala de valoración 2 que viene hacer ( $\text{Escala2} = \text{E1} + \text{Amplitud} + 1$ )
<b>E3</b>	Es la escala de valoración 3 que viene hacer ( $\text{Escala3} = \text{E2} + \text{Amplitud} + 1$ )

#### ***4.1.2.3. Pasos para identificar el rango de las escalas críticas***

Para identificar el rango de las escalas de evaluación a nivel crítico se tomará en cuenta los siguientes pasos.

- 1) Identificación del máximo y el mínimo valor según las escalas de evaluación.
- 2) Identificar el rango que viene hacer el máximo menos el mínimo.
- 3) Identificar la amplitud que viene hacer el rango entre el valor máximo de escala de medición.
- 4) Elaborar la escala de valoración que viene hacer el mínimo menos el mínimo más la amplitud.

#### ***4.1.2.4. Evaluación de los procesos Clave al nivel crítico***

Para realizar la evaluación de los procesos de las empresas de servicio se toma en cuenta las referencias que menciona la tabla 24 y los 4 pasos para identificar el rango de las escalas de críticas, ante esto, es necesario utilizar métodos matemáticos que multiplique el valor de las escalas de evaluación (1 =Rara veces y 3 =Siempre) con la cantidad de los encuestados ejecutados para identificar los valores (mínimo y máximo), seguidamente el resultado de cada valor previamente obtenido se restan para obtener el rango de valoración, del mismo modo se divide el resultado del rango de valoración con la cantidad de los ítems de las escalas de evaluación para obtener el rango de amplitud de tal manera este resultado

se suma con el resultado mínimo posteriormente identificado para así identificar el límite de cada rango de las escalas crítico, medianamente crítico y no crítico, esta evaluación se muestra en la figura 13.

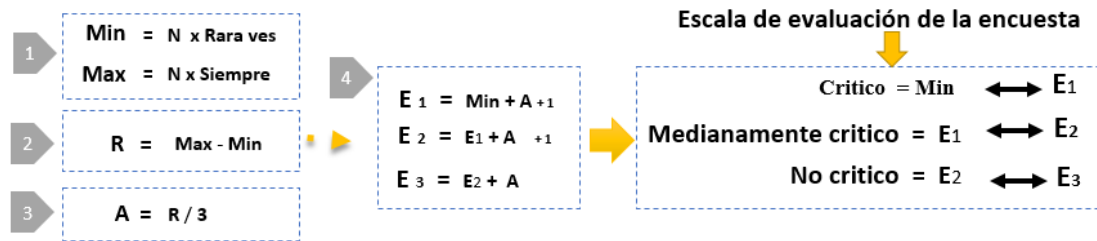


Figura 13. Pasos para medir las escalas de evaluación a nivel crítico

#### 4.1.2.5. Identificación de los procesos críticos

Para poder identificar el resultado de la evaluación previamente realizado en los procesos Clave de las empresas de servicio, se requiere utilizar un instrumento que ayude a visualizar los procesos a nivel crítico de manera cualitativa como muestra la tabla 25.

Tabla 25. Instrumento para identificar los procesos al nivel de crítico

Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio	Actividades del negocio	Ítems de evaluación “Encuestas”	Escala de evaluación
Variable a nivel macro 1,2,3, N	1.1.1 Actividad 1	Pregunta 1	No crítico, Medianamente crítico y crítico
	2.1.1 Actividad 2	Pregunta 2	
	2.2.1 Actividad 2	Pregunta 3	
	3.3.3 Actividad 3	Pregunta ...N	
	Actividad ... N		

### 4.1.3. Fase 3: Alineamiento de las categorías CMMI s.v.c. vinculadas a los procesos de ITIL en las empresas de servicio.

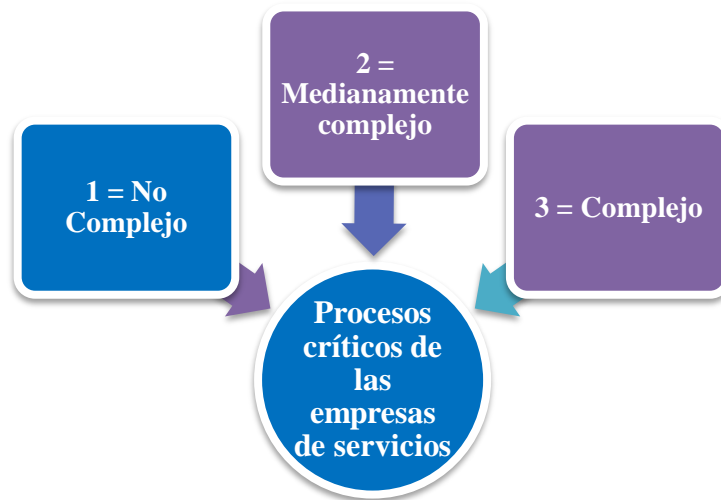
En esta tercera fase se realiza la alineación de los procesos Clave con las categorías y áreas de proceso que determina CMMI s.v.c, seguidamente se establece técnicas de evaluación para identificar los procesos no complejos, no obstante, esta evaluación a nivel de complejidad se desarrolla con los procesos críticos previamente identificados en la fase 2 de la propuesta, de tal manera para realizar esta acción de utiliza la tabla 26.

**Tabla 26. Análisis de las categorías de CMMI s.v.c.**

Empresas de servicios		Categorías de CMMI s.v.c		
Procesos Clave	Actividades del negocio	Área de proceso 1 CMMI s.v.c	Área de proceso 2 CMMI s.v.c.	Área de procesos n
Procesos 1	Actividad 1			
Procesos 2	Actividad 2			
Procesos 3	Actividad 3			
Procesos...N	Actividad ...N			

#### 4.1.3.1. Técnica para la evaluación de los procesos complejos

Para identificar los procesos a nivel de complejidad se requiere utilizar tres escalas de medición (1 =No complejo, 2 =Medianamente complejo y 3 =Complejo) que sirven para identificar los procesos que tienen altos recursos y a la vez en mejorar las actividades de los procesos críticos identificados, (ver figura 14).



**Figura 14. Escalas de evaluación a nivel de complejidad**

- **No complejo:** Son los procesos que se pueden desarrollar por la disponibilidad y facilidad de los recursos que ofrecen las empresas de servicios para mejorar los procesos críticos.
- **Medianamente complejo:** Son los procesos intermedios con pocos recursos para desarrollar.
- **Complejo:** Son los procesos que no se pueden desarrollar por los insuficientes recursos identificados.

#### ***4.1.3.2. Identificación de complejidad para desarrollar los procesos críticos***

Es necesario identificar los recursos de las empresas de servicio, como también las tareas de los procesos de ITIL y las practicas específicas de las áreas de procesos de CMMI alineado a los procesos Clave, para determinar la complejidad que se requiere al desarrollar los procesos críticos mediante una evaluación general de cumplimiento para cada una de ellas.

#### 4.1.3.3. Identificación de los recursos de las empresas de servicio

Se requiere identificar los recursos que tienen a disposición las empresas de servicio para mejorar los procesos críticos para luego evaluarlas a nivel de complejidad teniendo en cuenta las escalas que menciona la figura 15, seguidamente mediante un procedimiento matemático cada resultado se suma para obtener el pre-total de las escalas de evaluación, (ver tabla 27).

**Tabla 27. Análisis de los recursos de las empresas se servicio**

Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio	Actividades- negocio	Ítems de evaluación “Encuestas”	Recursos de las empresas				pre-total de las escalas de evaluación
			Recurso 1	Recurso 2	Recurso 3	Recurso n	
Variables a nivel macro 1,2,3,N	1.1.1 Actividad 1	Pregunta 1	Valor de las escalas de evaluación 1,2,3, N				$\Sigma$ de las escalas de evaluación 1,2,3, N
	2.1.1 Actividad 2	Pregunta 2					
	2.2.1 Actividad 2	Pregunta 2					
	3.3.3 Actividad 3	Pregunta 3					
	Actividad ... N	Pregunta ...N					

#### 4.1.3.4. Identificación de las tareas de ITIL

Para este caso es necesario identificar las tareas y procesos que presenta ITIL v3 en los procesos críticos para luego evaluar con el cumplimiento y los recursos necesarios que se necesita para efectuar las tareas que proporciona ITIL en cada proceso mediante las escalas que menciona la figura 15, del mismo modo mediante un procedimiento matemático cada resultado se suma para obtener el pre-total de las escalas de evaluación, (ver tabla 28).

**Tabla 28. Análisis de las tareas de ITIL**

Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio	Actividades- negocio	Ítems de evaluación “Encuestas”	Procesos ITIL 1, 2, 3, N				pre-total de las escalas de evaluación
			Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea N	
Variables a nivel macro 1,2,3,N	1.1.1 Actividad 1	Pregunta 1	Valor de las escalas de evaluación 1,2,3, N				$\sum$ de las escalas de evaluación 1,2,3, N
	2.1.1 Actividad 2	Pregunta 2					
	2.2.1 Actividad 2						
	3.3.3 Actividad 3	Pregunta 3					
	Actividad ... N	Pregunta ...N					

#### 4.1.3.5. Identificación de los requerimientos de CMMI

Para este caso también es necesario identificar las practicas específicas de cada área de proceso de CMMI para evaluar con el cumplimiento de los recursos de las empresas y tareas de ITIL que se necesita para efectuar estas prácticas específicas en los procesos críticos mediante las escalas que especifica la figura 15, del mismo modo mediante un procedimiento matemático cada resultado se suma para obtener el pre-total de las escalas de evaluación, (ver tabla 29).

**Tabla 29. Análisis de las practicas CMMI**

Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio	Actividades- negocio	Ítems de evaluación “Encuestas”	Áreas de proceso de CMMI 1, 2, 3, N metas específicas 1,2,3 N			pre-total de las escalas de evaluación
			Practicas especificas 1	Practicas especificas 2	Practicas especificas N	
Variables a nivel macro 1,2,3,N	1.1.1 Actividad 1	Pregunta 1	Valor de las escalas de evaluación 1,2,3, N			$\sum$ de las escalas de evaluación 1,2,3, N
	2.1.1 Actividad 2	Pregunta 2				
	2.2.1 Actividad 2					
	3.3.3 Actividad 3	Pregunta 3				
	Actividad ... N	Pregunta ...N				

#### 4.1.3.6. *Conteo de los ítems de evaluación*

Se debe utilizar un procedimiento matemático en donde se cuente la cantidad de los ítems identificados en los recursos de las empresas, en las tareas de ITIL y en las prácticas de las áreas de procesos de CMMI de las tablas 27, 28 y 29 seguidamente se suma estos resultados para identificar el valor total de los ítems, asimismo este resultado se puede ver en la tabla 30.

**Tabla 30. Conteo de los ítems identificados**

<b>Conteo de los Ítems identificados de las escalas de evaluación</b>			
	<b>Recursos de las empresas</b>	<b>Tareas de los procesos ITIL</b>	<b>Prácticas específicas de las áreas de proceso CMMI</b>
Pre-total de los ítems identificado 1,2,3, N	$\sum$ de cada ítem identificado 1,2,3, N	$\sum$ de cada ítem identificado 1,2,3, N	$\sum$ de cada ítem identificado 1,2,3, N
Total, de los ítems identificado 1,2,3, N	$\sum$ Pre-total de los ítems identificados 1,2,3, N		

#### 4.1.3.7. *Sumatoria de las escalas de evaluación*

Para este caso es necesario sumar el resultado del pre-total de las escalas evaluadas en los recursos de las empresas, en las tareas de ITIL y de las prácticas específicas de las áreas de proceso de CMMI identificados de las tablas 27, 28 y 29 para obtener el Total de las escalas de evaluación, no obstante, este resultado ayudara a identificar el nivel de complejidad de los procesos críticos, asimismo este procedimiento se refleja en la tabla 31.

**Tabla 31. Sumatoria de las escalas de evaluación**

	Suma de las escalas de evaluación		
	Recursos de las empresas	Tareas de los procesos ITIL	Prácticas específicas de las áreas de proceso CMMI
Pre-total de las escalas de evaluación 1,2.3, N	$\sum$ de las escalas de evaluación identificados 1,2.3, N	$\sum$ de las escalas de evaluación identificados 1,2.3, N	$\sum$ de las escalas de evaluación identificados 1,2.3, N
Total, de las escalas de evaluación 1,2.3, N	$\sum$ Pre-total de las escalas de evaluación 1,2.3, N		

#### 4.1.3.8. Referencia para realizar la medición a nivel de complejidad

Para desarrollar las escalas de evaluación a nivel de complejidad, se tomará en cuenta las siguientes definiciones de las variables como se detalla en la tabla 32.

**Tabla 32. Detalle para evaluar las escalas de Complejidad**

Variables	Descripción
<b>Ítem</b>	Ítem encontrados en los recursos de la empresa, de las tareas de ITIL y la metodología de CMMI ( $I = I$ )
<b>Min</b>	Ítem mínimo es el ítem encontrados multiplicado con la valoración mínimo ( $\text{Min} = \text{Mínimo} \times I$ )
<b>Max</b>	ítem máximo es el ítem encontrados multiplicado con la valoración máximo ( $\text{Max} = \text{Máximo} \times I$ )
<b>R</b>	Rango, viene hacer entre la resta de ítem mínimo y el ítem máximo ( $R = \text{Mínimo} - \text{Máximo}$ )
<b>A</b>	Rango de amplitud generado entre el rango intermedio y el valor máximo ( $\text{Amplitud} = \text{Rango} / 3$ )
<b>E1</b>	Es la escala de valoración 1 que viene hacer ( $\text{Escala1} = \text{Min} + \text{Amplitud}$ )
<b>E2</b>	Es la escala de valoración 2 que viene hacer ( $\text{Escala2} = E1 + \text{Amplitud} + 1$ )
<b>E3</b>	Es la escala de valoración 3 que viene hacer ( $\text{Escala3} = E2 + \text{Amplitud} + 1$ )



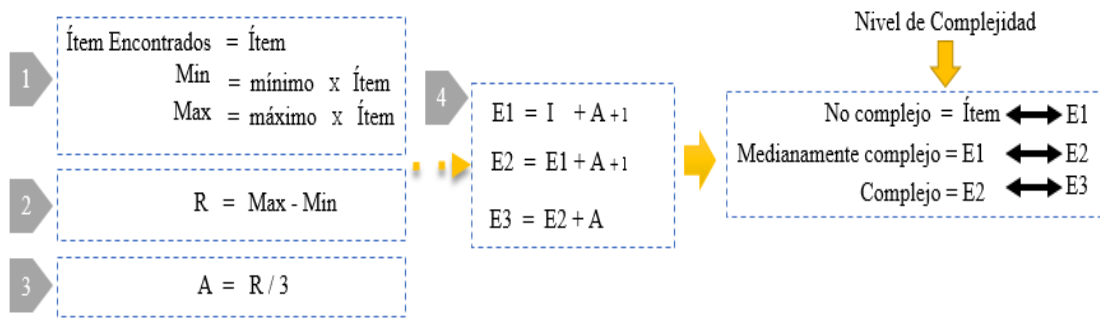
#### ***4.1.3.9. Pasos para identificar el rango de las escalas complejas***

Para identificar el rango de las escalas de evaluación a nivel complejo se toma en cuenta los siguientes pasos.

- 1) Identificación del máximo, el mínimo y los ítems a hacer analizados.
- 2) Identificar el rango que viene hacer el máximo menos el mínimo.
- 3) Identificar la amplitud que viene hacer el rango entre la valoración máxima del nivel de complejidad.
- 4) Elaborar la escala de valoración que viene hacer el mínimo menos el mínimo más la amplitud.

#### ***4.1.3.10. Evaluación de los procesos Clave al nivel de complejidad***

Para realizar la evaluación de los procesos críticos de las empresas de servicio se toma en cuenta las referencia que menciona la tabla 32 y los 4 pasos para identificar el rango de las escalas de complejas, ante esto, se toma en cuenta el resultado total de los ítems que detalla la tabla 30 para multiplicar con el valor (1=mínimo y 3=máximo) y así obtener el resultado correspondiente del valor mínimo y máximo, seguidamente el resultado de estos 2 valores previamente conseguidos se restan para obtener el rango de valoración, del mismo modo se divide el resultado del rango de valoración con la cantidad de los ítems de las escalas de evaluación para obtener el rango de amplitud, de tal manera este resultado se suma con el resultado mínimo posteriormente identificado para así identificar el límite de cada rango de las escalas complejas, medianamente complejas y no complejas, esta evaluación se muestra en la figura 15.



**Figura 15. Evaluación al nivel de complejidad**

#### 4.1.3.11. Identificación de los procesos complejos

Para poder identificar el resultado de las escalas de evaluación complejo, medianamente complejo, y no complejo en los procesos críticos de las empresas de servicio, se requiere utilizar un instrumento que ayude a visualizar las escalas de valoración de manera cualitativa, (ver tabla 33).

**Tabla 33. Instrumento para identificar los procesos al nivel de complejidad**

Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio	Actividades- Negocio	Ítems de Evaluación “Encuestas”	Escala de evaluación a nivel de complejidad
Variables a nivel macro 1,2,3, N	1.1.1 Actividad 1	Pregunta 1	No complejos, Medianamente complejos, Complejos
	2.1.1 Actividad 2	Pregunta 2	
	2.2.1 Actividad 2		
	3.3.3 Actividad 3	Pregunta 3	
	Actividad ... N	Pregunta ...N	

#### 4.1.3.12. Diagrama general del alineamiento de las metodologías CMMI s.v.c e ITILv3

En esta tercera fase se requiere alinear los procesos de las empresas de servicio con las funciones que compone la metodología ITIL v3, de tal manera se pueda cumplir las tareas de TI que determina cada proceso de ITIL en las empresas de servicio. Es preciso mencionar que esta alinealidad conlleva a complementar los requerimientos que necesita CMMI para alcanzar los niveles de madurez. No obstante, este análisis se representa en el siguiente diagrama 16.

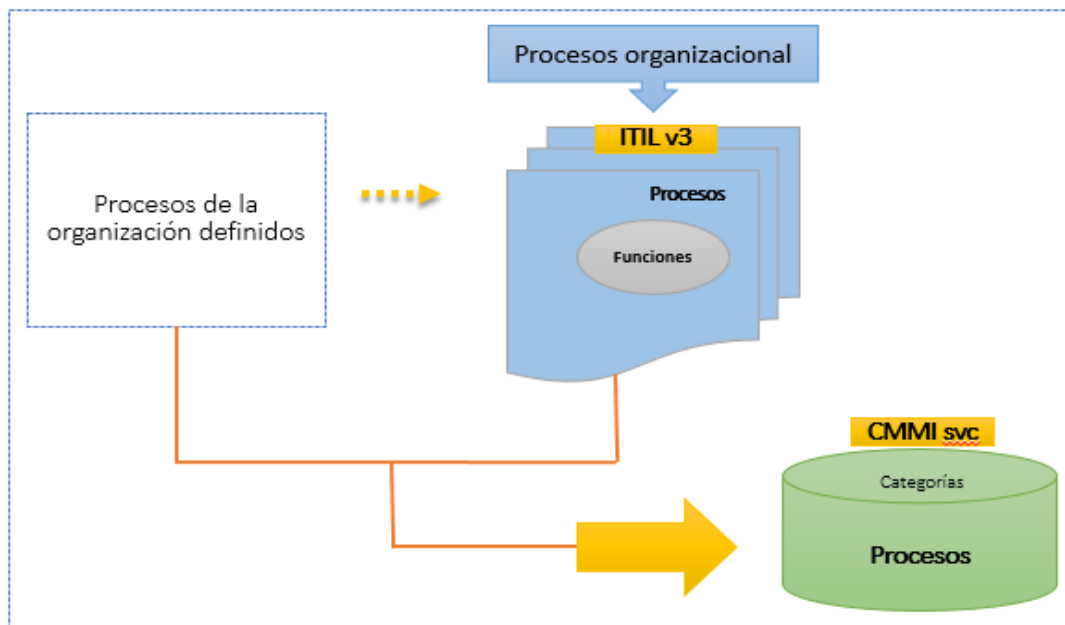


Figura 16. Diagrama general del alineamiento de las metodologías CMMI e

ITIL

#### 4.1.4. Fase 4: Evaluación del nivel de madures CMMI s.v.c.

##### 4.1.4.1. Evaluación a nivel de cumplimiento de los requerimientos de CMMI s.v.c.

Luego de realizar las mejoras en las empresas de servicio se requiere identificar el cumplimiento de las prácticas específicas que menciona CMMI s.v.c. en los procesos Clave mediante un instrumento de evaluación que identifique en qué nivel se encuentra los procesos en las empresas.

##### 4.1.4.2. Técnica para evaluar el nivel de cumplimiento

Se toma en cuenta los tres valores de evaluación para identificar el cumplimiento de los requerimientos de CMMI en los procesos de las empresas de servicio. Por lo cual esta evaluación está determinada por: No cumple, medianamente cumple y cumple, (ver figura 17)

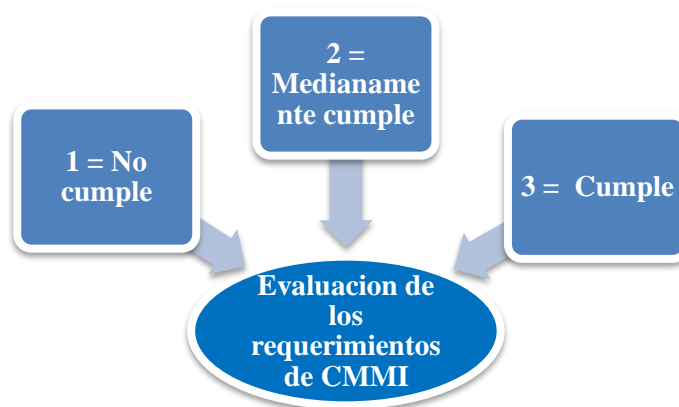


Figura 17. Escala de evaluación a nivel de cumplimiento

- **No cumple:** Son los procesos que no logran cumplir los requerimientos de CMMI.
- **Medianamente cumple:** Son los procesos que cumplen de manera intermedia algunos requerimientos de CMMI.
- **Cumple:** Son los procesos que logran alcanzar el cumplimiento de la mayoría de los requerimientos de CMMI.

#### 4.1.4.3. Identificación del nivel de cumplimiento de los requerimientos de CMMI s.v.c.

Para este caso es necesario identificar el nivel de cumplimiento de las practicas específicas de CMMI en relación a cada proceso mejorado con las tareas ITIL en las empresas de servicio utilizando el valor numérico que especifica la figura 17 en cada ítem. Asimismo, a través de un procedimiento matemático se suma todos los resultados de cumplimiento de cada proceso para obtener un resultado total. De tal modo este procedimiento se detalla en la tabla 34.

**Tabla 34. Nivel de cumplimiento de los requerimientos de CMMI**

										CMMI s.v.c				
										Áreas de procesos				
										SG. Metas específicas				
										SP. Practicas específicas				
Variables a nivel macro (procesos Clave)	Procesos del negocio	Actividades- Negocio	ITIL- Procesos	Tareas de ITIL	Practica específica 1	Practica específica 2	Practica específica 3	Practica específica n	Total, de los ítems de cumplimiento					
Proceso Clave 1	Proceso negocio 1	Actividad 1	Proceso Itil 1	Tarea 1										
Proceso Clave 2	Proceso negocio 2	Actividad 2	Proceso Itil 2	Tarea 2										
Proceso Clave 3	Proceso negocio 3	Actividad 3	Proceso Itil 3	Tarea 3										
Proceso Clave n	Proceso negocio n	Actividad n	Proceso Itil n	Tarea n										
										<b>Nivel de cumplimiento (1,2,3)</b>				$\Sigma$ de los ítems de cumplimiento

#### 4.1.4.4. Referencia para evaluar el nivel de cumplimiento

Al desarrollar la evaluación del nivel de cumplimiento se toma en cuenta las siguientes variables como se detalla en la tabla 35.

**Tabla 35. Detalle para evaluar el nivel de cumplimiento**

<b>Variables</b>	<b>Descripción</b>
Ítem	Es la cantidad de las practicas específicas del proceso de monitoreo y control de trabajo, (ítem = cantidad de prácticas específicas)
Max	Es el valor máximo de las practicas específicas, (Max =máximo x ítem)
Min	Es la cantidad mínima (Min = mínimo x ítem)
R	Representa la valoración de rango (Rango = Max - Min)
A	Rango de amplitud generado entre el rango intermedio y el valor máximo (Amplitud = Rango / 3)
E1	Es la escala de valoración 1 que viene hacer (Escala1 =ítem + Amplitud+ 1)
E2	Es la escala de valoración 2 que viene hacer (Escala2 = E1 + Amplitud + 1)
E3	Es la escala de valoración 3 que viene hacer (Escala3 = E2 + Amplitud)

#### 4.1.4.5. Pasos para evaluar al nivel de cumplimiento

Se toma en cuenta los siguientes pasos para identificar el rango de cumplimiento en los procesos de las empresas de servicio.

- 1) Identificación el valor máximo y el mínimo.
- 2) Identificar el rango que viene hacer el máximo menos el mínimo.
- 3) Identificar la amplitud que viene hacer el rango entre el valor máximo de escala de medición.
- 4) Elaborar la escala de valoración que viene hacer el mínimo más la amplitud más uno.

#### 4.1.4.6. Evaluación de los procesos en relación al nivel de cumplimiento

Para evaluar los procesos de las empresas de servicio al nivel de alineados con las prácticas de CMMI, se toma en cuenta las referencia que menciona la tabla 35 y los 4 pasos para identificar el rango de las escalas de cumplimiento. Por otra parte, se utiliza el valor numérico mayor y menor que especifica la figura 17, para multiplicar con la cantidad numérica de las practicas especificadas de las áreas del proceso de CMMI vinculados en los procesos de las empresas de servicio, de este modo se puede identificar el valor mínimo y máximo, seguidamente este resultado previamente obtenido se resta para identificar el rango de valoración; Del mismo modo se procede a identificar el rango de amplitud mediante la división del resultado del rango de valoración con la cantidad de las escalas de cumplimiento. No obstante, el valor de la amplitud ayudara a identificar el rango de cada nivel de cumplimiento mediante una suma consecutiva iniciando desde el valor mínimo hasta llegar a cumplir el valor máximo. Este procedimiento se detalla en la figura 18.

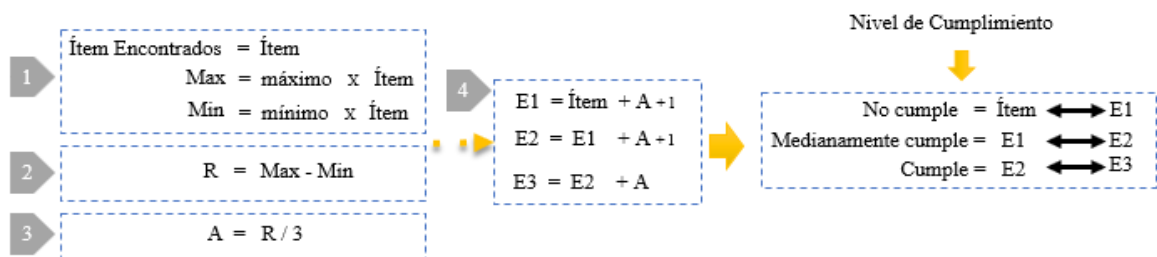


Figura 18. Proceso de evaluación para medir el rango de cumplimiento

#### **4.1.4.7. Identificación de los procesos al nivel de cumplimiento**

Al completar las evaluaciones que especifica la figura 18, se logra conseguir el valor del rango respectivo a cada escala de cumplimiento, asimismo este resultado se vincula con el resultado Total e los ítems de cumplimiento de la tabla 34 para identificar que procesos Clave se encuentran en las escalas (no cumple, medianamente cumple y cumple) en relación al desempeño de las practicas específicas del área de proceso de CMMI s.v.c. (ver tabla 36).

**Tabla 36. Resultado de las evaluaciones a nivel de cumplimiento**

<b>Variables a nivel macro (procesos Clave)</b>	<b>Procesos del negocio</b>	<b>Actividades-negocio</b>	<b>Nivel de cumplimiento</b>
Proceso Clave 1	Proceso negocio 1	Actividad 1	
Proceso Clave 2	Proceso negocio 2	Actividad 2	No cumple,
Proceso Clave 3	Proceso negocio 3	Actividad 3	Medianamente cumple,
Proceso Clave n	Proceso negocio n	Actividad n	Cumple



#### ***4.1.4.8. Evaluación a nivel de aceptación de los requerimientos de CMMI s.v.c***

Para este caso las practicas específicas de las áreas de procesos de CMMI, se deben evaluar a nivel de aceptación para identificar el grado de acogida en cuanto a las mejoras realizadas en los procesos de negocio de las empresas de servicio, asimismo para realizar esto se deben diseñar una segunda encuesta (después) que se deben aplicar a los mismos trabajadores de las primeras encuesta (antes) en las empresas de servicio.

#### ***4.1.4.9. Diseño de la segunda encuesta***

Utilizando todos los ítems de evaluación relacionadas al indicador crítico de la primera encuesta, se diseña una segunda encuesta para identificar el nivel de aceptación de las mejoras realizadas en las empresas de servicio. De igual manera, estas encuestas se aplican utilizando las escalas (1=rara veces, 2= a menudo y 3= siempre) dirigidos a los mismos trabajadores evaluados en la primera encuesta.

#### ***4.1.4.10. Proceso para evaluar el resultado de las encuestas (antes y después)***

La información que se obtiene al ejecutar la segunda encuesta en las empresas de servicio, se maneja utilizando el mismo procedimiento que menciona la tabla 22 que menciona primera fase, para obtener el resultado total de las escas de evaluación en esta segunda encuesta, seguidamente estos resultados se suman para identificar el valor total de cada proceso en relación a las escalas que se están evaluando. Del mismo modo se identifica el resultado total de las escalas de evaluación obtenidas en la primera encuesta para luego realizar el mismo procedimiento de suma.

#### 4.1.4.11. Técnica para evaluar el nivel de aceptación

Para identificar el nivel de aceptación en los procesos de negocio de las empresas de servicio se utilizan tres escalas de evaluación como se observa en la figura 19.

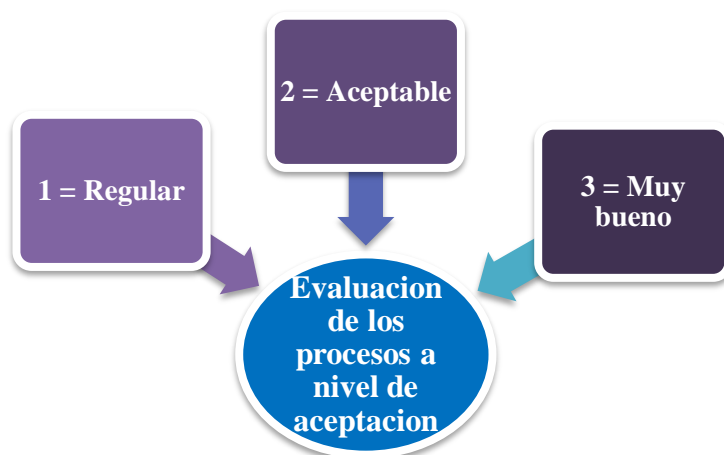


Figura 19. Escala de evaluación a nivel de aceptación

- **Regular:** Comprende que los procesos satisfacen algunas exigencias del préstamo de servicio.
- **Aceptable:** Comprende que el proceso de la organización está en buen camino.
- **Muy bueno:** Comprende que los procesos cumplen la mayor exigencia en el préstamo de servicio.

#### 4.1.4.12. Referencia para evaluar las escalas al nivel de aceptación

Para el desarrollo de la evaluación del nivel de aceptación se utiliza las siguientes variables como se detalla en la tabla 37.

**Tabla 37. Detalle para evaluar el nivel de aceptación**

<b>Variables</b>	<b>Descripción</b>
Tenc	Es la cantidad de encuestados
Ci	Es la cantidad de preguntas del Indicador crítico no complejo
Re	Valor menor del ítem de aceptación. Regular =1
Mub	Valor mayor del ítem de aceptación. Muy bueno =3
Vmx	Viene hacer el valor máximo ( $Vmx = ci \times Tem$ )
Vmi	Viene hacer el valor mínimo ( $Vni = ci \times Ten$ )
R	Representa la valoración de rango ( $Rango = Vmx - Vni$ )
A	Rango de amplitud generado entre el rango intermedio y el valor máximo ( $Amplitud = Rango / 3$ )
E1	Es la escala de valoración 1 que viene hacer ( $Escala1 = Vmi + Amplitud + 1$ )
E2	Es la escala de valoración 2 que viene hacer ( $Escala2 = E1 + Amplitud + 1$ )
E3	Es la escala de valoración 3 que viene hacer ( $Escala3 = E2 + Amplitud$ )

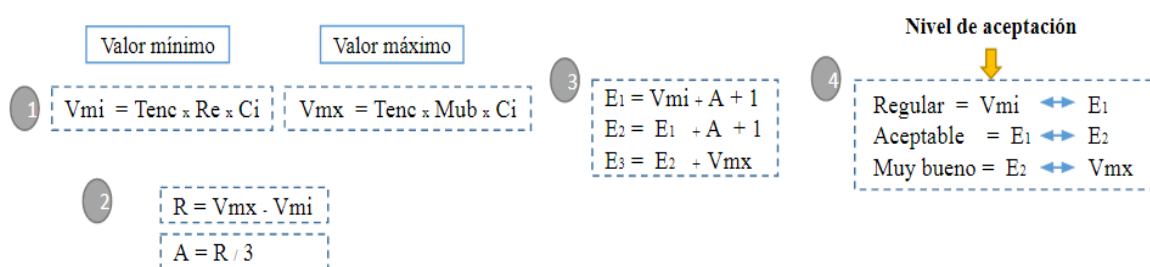
#### 4.1.4.13. Pasos para identificar el nivel de aceptación

Se utilizan cuatro pasos para identificar el valor numérico del rango de aceptación (aceptable, bueno, muy bueno) de la primera y segunda encuesta que se aplican en las empresas de servicio.

- 1) Identificación el valor máximo y el mínimo.
- 2) Identificar el rango que viene hacer el máximo menos el mínimo
- 3) Identificar la amplitud que viene hacer el rango entre el valor máximo de escala de medición.
- 4) Elaborar la escala de valoración que viene hacer el mínimo más la amplitud más uno.

**4.1.4.14. Proceso de evaluación al nivel de aceptación en relación a los procesos del negocio de la primera y segunda encuesta**

Para evaluar las mejoras realizadas con los requerimientos de CMMI s.v.c al nivel de aceptación en los procesos de negocio de las empresas de servicio, se toma en cuenta la referencia que menciona la tabla 37 y también los 4 pasos para identificar el rango de las escalas de aceptación. Por otra parte, esta evaluación se realiza utilizando la cantidad de las muestras obtenidos en la primera y segunda encuesta, aplicados en diferentes tiempos en las empresas de servicio para luego realizar una multiplicación con el mínimo y el mayor valor numérico que especifica la figura 19, a la misma vez se multiplica con la cantidad numérica de los ítems de evaluación identificados en cada indicador de desempeño de los procesos de las empresas de servicio críticos, no obstante con el resultado de esta multiplicación se logra identificar el valor mínimo y máximo de cada encuesta. Seguidamente el resultado de la multiplicación previamente obtenido se resta para identificar el rango de valoración; Del mismo sentido también se identifica el rango de amplitud mediante la división del resultado del rango de valoración con la cantidad de las escalas de cumplimiento. De este modo el valor de la amplitud ayudara a identificar el rango de cada nivel de cumplimiento mediante una suma consecutiva iniciando desde el valor mínimo hasta llegar a cumplir el valor máximo. Este procedimiento se detalla en la figura 20.



**Figura 20. Procedimiento de evaluación al nivel de aceptación**

#### **4.1.4.15. Identificación de las escalas de evaluación a nivel de aceptación**

Al obtener el resultado de los procedimientos de evaluación en relación a la primera y segunda encuesta, se requiere utilizar un instrumento para identificar el nivel de aceptación como: aceptable, bueno y muy bueno de las mejoras realizadas a cada proceso del negocio. Asimismo, este instrumento se detalla en la siguiente tabla 38.

**Tabla 38. Instrumento para identificar los procesos al nivel de aceptación**

<b>Variables a nivel macro (procesos Clave)</b>	<b>Procesos del negocio</b>	<b>Actividades-Negocio</b>	<b>Nivel de aceptación</b>	
			<b>Primera encuesta (antes)</b>	<b>Segunda encuesta (después)</b>
Proceso Clave 1	Proceso negocio 1	Actividad 1		
Proceso Clave 2	Proceso negocio 2	Actividad 2		Aceptable, Bueno, Muy bueno
Proceso Clave 3	Proceso negocio 3	Actividad 3		
Proceso Clave n	Proceso negocio n	Actividad n		

#### 4.1.4.16. Diagrama general para la evaluación al nivel de madurez en las empresas de servicio

Esta cuarta fase determina la evaluación de las practicas específicas que menciona cada área de procesos de CMMI s.v.c alineados con los procesos de las empresas de servicio. Asimismo, esto ayuda a identificar la madurez de los procesos en las empresas de servicio al mejorar cada proceso con el cumplimiento de las practicas específicas que determina cada área de procesos de CMMI. Del mismo modo, esta evaluación también establece el grado de acogida de las mejoras de los procesos, mediante la evaluación al nivel de aceptación. (ver figura 21).

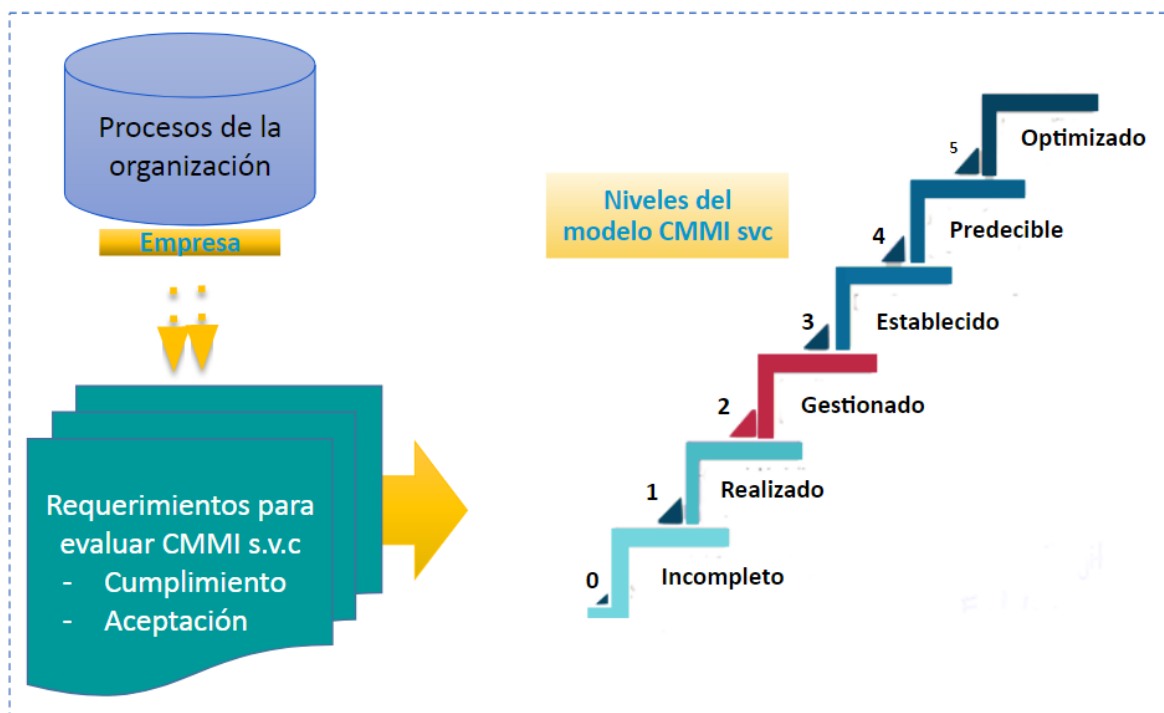


Figura 21. Diagrama general de la evaluación de CMMI s.v.c. en las empresas de servicio

## 4.2. Instrumento para identificar las actividades de solución en los procesos de las empresas de servicio

Es necesario utilizar un instrumento que ayude a identificar las acciones que necesita cada proceso crítico para ejecutar la mejora correspondiente, asimismo este instrumento vincula el cumplimiento de las practicas específicas de los procesos de CMMI con las acciones que determina las tareas de ITIL en los procesos de la empresa. Asimismo, este instrumento se puede ver en la tabla 39.

**Tabla 39. Instrumento para identificar las actividades de solución en los procesos críticos**

Esquematización N.º 1,2,3,N					
VARIABLE A NIVEL MACRO:					
PROCESO ITIL:					
PROCESO DE CMMI:					
PROCESO DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA					
ACTIVIDAD DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA					
ITEM. DE EVALUACIÓN					
ESCALA DE EVALUACIÓN	Nivel de Complejidad	Componentes del área de proceso de CMMI			
		Metas específicas (SG)			
Recolección de Datos, Instrumento		SG 1	SG 2	SG 3	SG N
		Practicas específicas (SP)			
Solución Propuesto		SP 1.1	SP 1.2	SP 1.3	SP N,N
Propuesta 1		Evaluación del análisis de las practicas con las propuestas			
Propuesta 2					
Propuesta 3					
Propuesta n					
Acción					
Descripción de la secuencia					
Tecnología a utilizar					
Descripción de las tecnologías a utilizar					
Metodologías a implementar					
Metodología (Tecnológica) 1,2,3, n		Descripción de las metodologías			

## **Capítulo V**

### **Resultados de la investigación**

#### **5.1. Resultado general de la propuesta de ingeniería alineado con los procesos de las empresas de servicio**

El resultado de este apartado está en relación a la ejecución de las 4 fases que se muestra en la figura 10 de la propuesta de ingeniería, de tal manera en esas fases se detallan todas las actividades que se hicieron para poder desarrollar el modelo propuesto CMIT (Capacidad de Madurez en Tecnología de Información), asimismo este modelo fue adaptado solo para las empresas que se dedican al rubro de servicios automotriz que requieran llegar al nivel 2 de madurez de CMMI s.v.c. Por consiguiente, a través de este modelo se consiguió estandarizar los procesos Clave de las empresas de servicio como “Gestión de servicio del personal, Gestión de servicio al cliente y Gestión de servicio de operaciones y logística” mediante la ejecución de la primera fase. Del mismo modo, en la segunda fase se logró integrar los procesos Clave de las empresas de servicio con las funciones que compone ITIL (Transición, Operación y Diseño), consiguiendo alcanzar las mejoras de servicio que determina los proceso de ITIL mediante evaluaciones a nivel crítico realizados en cada proceso de las empresas de servicios. Seguidamente, en la tercera fase se realizó el alineamiento de las categorías de CMMI con los procesos Claves de las empresas de servicio logrando identificar los requerimientos del área de proceso Monitoreo y control de trabajo del segundo nivel del modelo de CMMI s.v.c mediante evaluaciones a nivel de complejidad con los procesos de las empresas de servicios. En la última fase se



realizó dos tipos de evaluaciones para identificar el nivel de madurez de cada proceso Clave que fueron mejorados en empresas de servicio, no obstante a través primera evaluación se logró determinar el nivel de cumplimiento de los requerimientos del área del proceso Monitoreo y control de trabajo de CMMI en relación a las mejoras realizadas en los procesos Clave de las empresas de servicio, de igual forma en la segunda evaluación se identificó el nivel de aceptación de las mejoras que se realizaron en las empresas de servicio mediante el resultado de la segunda encuesta aplicadas a los trabajadores de las empresas . Este modelo general se puede observar en la siguiente figura 22.

# CMIT: CAPACIDAD DE MADUREZ EN TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN

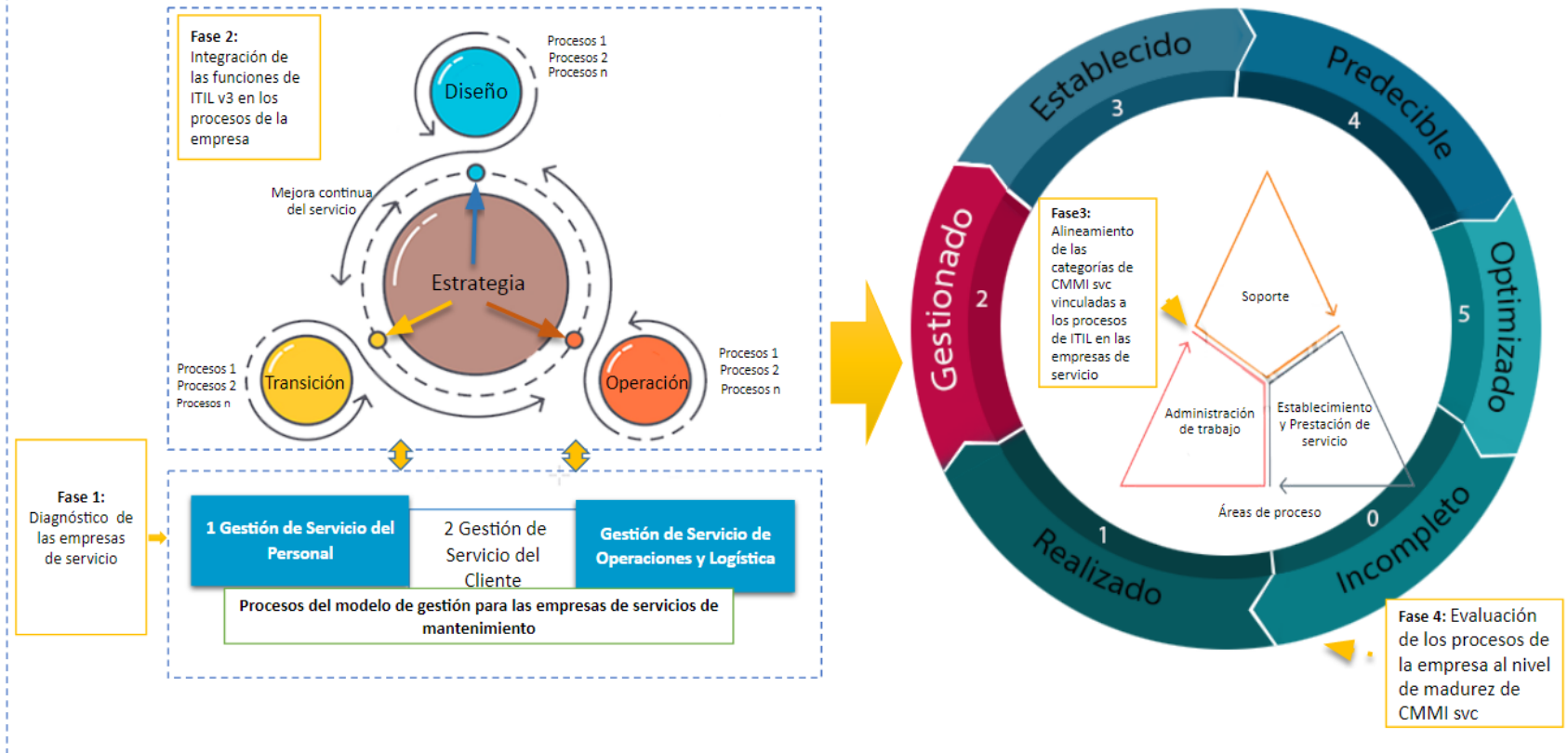


Figura 22. Resultado del modelo general CMIT

## 5.1.1. Resultado del diagnóstico general de las empresas de servicio automotriz

### 5.1.1.1. Resultado de la identificación de los procesos Clave

Como resultado del diagnóstico se encontró que las empresas de servicio dedicados al rubro en mantenimiento automotriz tienen 3 procesos Clave comunes como son: Gestión de servicio del personal que refiere a gestionar el desempeño de los trabajadores para alcanzar su objetivo de trabajo bajo su contratación. Por otra parte, el segundo proceso Gestión de servicio al cliente, refiere a conseguir la satisfacción del Cliente. Por último, el proceso Gestión de servicio de operaciones y logística refiere a gestionar el control de los suministros tanto como materiales y herramientas. No obstante, estas dimensiones generales están divididas en procesos compuestas por Convocatoria, Generar contrato del personal, Capacitación del personal u otros, asimismo también se identificó las actividades de negocio comunes que se realiza en cada proceso. Ante esto el detalle de todas estas actividades y procesos se puede verificar en la tabla 40.

**Tabla 40. Procesos Clave de las empresas de servicio**

<b>Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio</b>	<b>Procesos del negocio</b>	<b>Actividades del negocio</b>
Dim 1 Gestión de servicio del personal	Convocatoria	Publicar oferta de trabajo
	Generar contrato del personal	Enviar documentos
	Capacitación del personal	Control del desempeño
	Control de incidentes generados por el personal	Control de Incidentes generados por el personal
Dim 2 Gestión de servicio al cliente	Soporte	Crear y registrar políticas de trabajo
	Adquisición del cliente	Registro de los incidentes obtenidos
	Contrato del cliente	Enviar y adjuntar cotización y carta de presentación
Dim 3 Gestión de servicio de operaciones y logística	Gestión de servicio de operación y logística	Control de los registros de incidentes ejecutados
		Supervisar el servicio de trabajo
		Recepcionar y validar los pedidos solicitados
		Búsqueda y evaluación de proveedores
		Entrega y distribución de pedidos
		Registro de pedidos de trabajos

### 5.1.1.2. Resultado de los indicadores en las empresas de servicio

Para este caso se identificaron los indicadores para evidenciar el logro de cada actividad de negocio para ello se hizo las validaciones previas con las personas encargadas de las empresas de servicio y se obtuvieron indicadores que permitieron medir el avance de cada actividad, asimismo estos indicadores fueron articulados a cada actividad y su proceso respectivo plasmados en la tabla 41,

**Tabla 41. Resultado de los indicadores de la empresa de servicio**

<b>Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio</b>	<b>Actividades del negocio</b>	<b>Indicadores</b>
Dim 1 Gestión de servicio del personal	Publicar oferta de trabajo	1.1 Eficacia en la selección del personal
	Enviar documentos	1.2 Índice de satisfacción de los empleados en el área de trabajo
	Control del desempeño	1.3 Cantidad de incidentes registrados semanal
	Control de Incidentes generados por el personal	1.4 Cantidad de accidentes registrados semanal
Dim 2 Gestión de servicio al cliente	Crear y registrar políticas de trabajo	2.1 Índice de satisfacción del cliente
	Enviar y adjuntar cotización y carta de presentación	
	Control de los registros de incidentes ejecutados	
Dim 3 Gestión de servicio de operaciones y logística	Registro de los incidentes obtenidos	2.2 Porcentaje de reclamos mensuales obtenidas por el cliente
	Registro de pedidos de trabajos	3.1 Eficacia de los pedidos completados mensuales
	Entrega y distribución de pedidos	3.3 Rendimiento de los materiales de trabajo
	Búsqueda y evaluación de proveedores	3.2 Rendimientos de las máquinas de trabajo
	Recepcionar y validar los pedidos solicitados	
	Supervisar el servicio de trabajo	3.4 Rentabilidad de los proveedores

### 5.1.1.3. Resultado del diseño de las encuestas de evaluación

Por otro lado, para evaluar el desempeño de los procesos Clave de las empresas de servicio fue necesario identificar 37 ítems de evaluación (preguntas) para las encuestas, asimismo estos ítems de evaluación fueron articulados con los indicadores de desempeño, de las cuales se pudo identificar 17 preguntas para el proceso Gestión de servicio del personal, 9 preguntas para el proceso Gestión de Servicio al Cliente incluyendo dos preguntas (3.1.1 y 3.1.2) de la tercera dimensión para identificar el desempeño del indicador correspondiente, así también se identificó 11 preguntas para el proceso Gestión de servicio de operaciones y logística. Por los tanto, esta articulación de los ítems de evaluación se observa en la siguiente tabla 42 y el detalle de cada una de ellas se encuentra en el anexo 9.

**Tabla 42. Ítems de evaluación en relación a los indicadores**

<b>Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems de evaluación “Encuestas”</b>	
1. Gestión de servicio del personal	1.1 Eficacia en la selección del personal	1.1.1	
		1.1.2	
		1.1.3	
	Dim 1	1.2 Índice de satisfacción de los empleados en el área de trabajo	1.2.1
			1.2.2
			1.2.3
			1.2.4
			1.2.5
	1.3 Cantidad de incidentes registrados semanal		1.3.1
			1.3.2
			1.3.3
			1.3.4
			1.4.1
	1.4 Cantidad de accidentes registrados semanal		1.4.2
			1.4.3
			1.4.4
			1.4.5
2.1.1			
2. Gestión de servicio al cliente	2.1 Índice de satisfacción del cliente	2.1.2	
		2.1.3	

<b>Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems de evaluación “Encuestas”</b>
		2.1.4
	2.2 Porcentaje de reclamos mensuales	2.2.1
	obtenidas por el cliente	2.2.2
		2.2.3
	3.1 Eficacia de los pedidos completados mensuales	3.1.1
		3.1.2
	3.2 Rendimientos de las máquinas de trabajo	3.2.1
		3.2.2
Dim 3		3.2.3
		3.3.1
3. Gestión de servicio de operaciones y logística		3.3.2
	3.3 Rendimiento de los materiales de trabajo	3.3.3
		3.3.4
		3.3.5
		3.4.1
	3.4 Rentabilidad de los proveedores	3.4.2
		3.4.3

#### ***5.1.1.4. Resultado de las encuestas del personal***

Se aplicaron 34 encuestas dirigidas al personal tanto lavado como choferes y a los supervisores de estas, distribuidas en las empresas de servicio 23 Consorcio Provee Perú y 11 Neumaticar con 28 preguntas para cada trabajador, seguidamente se consideró aplicar estas encuestas a los trabajadores bajo ciertas características especiales: que conozcan el proceso de su labor, que sean empleados recurrentes y que conozcan el proceso de la empresa. Asimismo, este instrumento se elaboró considerando los procesos de las empresas como (Gestión de servicio del personal y Gestión de servicio de operaciones y logística), no obstante, cada pregunta se estableció con las tres escalas de evaluación como especifica la tabla 22 de la ingeniera de propuesta, ante esto el resultado de las encuestas se refleja en la tabla 43.

**Tabla 43. Resultado de la evaluación al personal**

Resultado de las encuestas aplicadas al personal							
Ítems de Evaluación	Rara Veces (1)	A Menudo (2)	Siempre (3)	Resultado por escala de evaluación			Resultado total de las escalas de evaluación
1.1.1	10	12	12	10	24	36	70
1.1.2	7	8	19	7	16	57	80
1.1.3	1	7	26	1	14	78	93
1.2.1	4	8	22	4	16	66	86
1.2.2	14	10	10	14	20	30	64
1.2.3	8	10	16	8	20	48	76
1.2.4	3	8	23	3	16	69	88
1.2.5	5	13	16	5	26	48	79
1.3.1	25	5	4	25	10	12	89
1.3.2	7	7	20	7	14	60	81
1.3.3	6	13	15	6	26	45	77
1.3.4	7	9	18	7	18	54	79
1.4.1	5	7	22	5	14	66	85
1.4.2	6	7	21	6	14	63	83
1.4.3	4	14	16	4	28	48	80
1.4.4	4	17	13	4	34	39	77
1.4.5	9	14	11	9	28	33	70
3.2.1	13	7	14	13	14	42	69
3.2.2	5	9	20	5	18	60	83
3.2.3	6	12	16	6	24	48	78
3.3.1	3	10	21	3	20	63	86
3.3.2	10	11	13	10	22	39	71
3.3.3	7	17	10	7	34	30	71
3.3.4	7	15	12	7	30	36	73
3.3.5	7	11	16	7	22	48	77
3.4.1	11	11	12	11	22	36	69
3.4.2	10	12	12	10	24	36	70
3.4.3	14	9	11	14	18	33	65

### 5.1.1.5. Resultado de las encuestas del cliente

De la misma manera como especifica el resultado del personal, para este se aplicaron 9 encuestas dirigidas al Cliente de las empresas de servicio 5 Consorcio Provee Perú y 4 Neumaticar con 9 preguntas para cada cliente, seguidamente se consideró aplicar estas encuestas a los clientes bajo ciertas características especiales: que conozcan el proceso de su labor, que sean clientes antiguos y que tengan conocimiento de los procesos que maneja las empresas de servicio. Asimismo, este instrumento se elaboró considerando los procesos de las empresas como (Gestión de servicio al cliente), no obstante, cada pregunta se estableció con las tres escalas de evaluación como especifica la tabla 22, ante esto el resultado de las encuestas se refleja en la tabla 44.

**Tabla 44. Resultado de la evaluación al cliente**

Resultado de las encuestas aplicadas al cliente								
Ítems de Evaluación	Rara Veces (1)	A Menudo (2)	Siempre (3)	Resultado por escala de evaluación			Resultado total de las escalas de evaluación	
2.1.1	4	1	4	4	2	12	18	
2.1.2	4	1	4	4	2	12	18	
2.1.3	4	4	1	4	8	3	15	
2.1.4	4	3	2	4	6	6	16	
2.2.1	2	3	4	2	6	12	20	
2.2.2	4	3	2	4	6	6	16	
2.2.3	3	4	2	3	8	6	17	
3.1.1	4	1	4	4	2	12	18	
3.1.2	4	1	4	4	2	12	18	



### **5.1.1.6. Resultado del diagrama general del diagnóstico en las empresas de servicio**

Al desarrollar la primera fase de la propuesta de ingeniería se pudo identificar la articulación de los tres procesos Clave como: (Gestión de servicio al personal, Gestión de servicio al cliente y Gestión de servicio de operaciones y logística) mediante el diagnóstico en las empresas de servicio. Asimismo, este diagnóstico ayudo a identificar en qué medida estos procesos contribuyen al giro del negocio y a su vez que actividades son de suma importancia para que continúe los procesos del día a día finalizando en una articulación que muestra en la figura 23.



**Figura 23. Diagrama general del diagnóstico de las empresas de servicio**

## 5.1.2. Resultado de los procesos Claves de las empresas de servicio vinculados a ITIL v3

En esta segunda fase se identificó los procesos críticos de las empresas de servicio mediante las evaluaciones que detalla la figura 13 de la propuesta de ingeniería, seguidamente, estos procesos se vincularon con las funciones que determina ITIL v3.

### 5.1.2.1. Resultado de la evaluación en relación a los procesos del personal

Al desarrollar la evaluación que menciona la figura 13 en los procesos del personal se pudo hallar el rango de cada escala de evaluación, de igual forma se pudo identificar que la primera escala crítico posee valores mínimos iniciando del 34 hasta el 56, seguidamente la segunda escala medianamente crítico se identifica desde el rango 57 hasta el 80 y la última escala no crítico posee valores máximos identificados desde el rango 81 hasta el 102, asimismo estos resultados se pueden observar en la tabla 45.

**Tabla 45. Evaluación de los procesos en relación al personal**

Identificación del rango de las escalas Críticas		
Desarrollo		Descripción
1	$\text{Min} = 34 \times 1$ $\text{Max} = 34 \times 3$	<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango del nivel crítico.</p>
2	$R = 102 - 34$ $= 68$	
3	$A = 68 / 3$ $= 22,66$	
4	$E1 = 34 + 22,66 = 56,66 + 1$ $E2 = 56,66 + 22,66 = 79,32 + 1$ $E3 = 80,32 + 22,66 = 102,98$	
Rango de la escala crítico en relación al personal		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Crítico = 34 ↔ 56</p> <p>Medianamente crítico = 57 ↔ 80</p> <p>No crítico = 81 ↔ 102</p> </div>		

**5.1.2.2. Resultado de la evaluación en relación a los procesos del cliente**

De la misma manera como se especifica el resultado del rango del personal, para este caso, al realizar la evaluación que menciona la figura 13 en los procesos del cliente se pudo hallar el rango de cada escala de evaluación, de igual forma se pudo identificar que la primera escala crítico posee valores mínimos iniciando del 9 hasta el 15, seguidamente la segunda escala medianamente crítico se identifica con el rango 16 al 21 y la última escala no crítico posee valores máximos identificados desde el rango 22 hasta el 27, asimismo estos resultados se pueden observar en la tabla 46.

**Tabla 46. Evaluación de los procesos en relación al cliente**

Evaluación de los procesos en relación al cliente	
Desarrollo	Descripción
<p>1</p> $\begin{aligned} \text{Min} &= 9 \times 1 \\ \text{Max} &= 9 \times 3 \end{aligned}$	<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango del nivel crítico.</p>
<p>2</p> $\begin{aligned} R &= 27 - 9 \\ &= 18 \end{aligned}$	
<p>3</p> $\begin{aligned} A &= 18 / 3 \\ &= 6 \end{aligned}$	
<p>4</p> $\begin{aligned} E_1 &= 9 + 6 = 15 + 1 \\ E_2 &= 15 + 6 = 21 + 1 \\ E_3 &= 21 + 6 = 27 \end{aligned}$	
Rango de la escala crítico en relación al cliente	
$\begin{aligned} \text{Critico} &= 9 \longleftrightarrow 15 \\ \text{Medianamente critico} &= 16 \longleftrightarrow 21 \\ \text{No critico} &= 22 \longleftrightarrow 27 \end{aligned}$	

### 5.1.2.3. Resultado de los procesos Clave a nivel crítico

Para identificar el nivel de los procesos según la evaluación de las escalas (crítico, medianamente crítico y no crítico) se utilizó el resultado total de las escalas de evaluación de las tablas 43 y 44 de las encuestas del personal y el cliente con sus respectivos resultados del rango de evaluación de la tabla 45 y 46, asimismo este resultado se detalla en las siguientes secciones.

### 5.1.2.4. Resultado de los procesos no críticos

Se lograron identificar 7 actividades de negocio no críticos alineados en los procesos Clave de las empresas deservicio de las cuales 5 pertenecen al proceso Gestión de servicio del personal y 2 son del proceso Gestión de servicio de operaciones y logística, asimismo estos procesos determinaron que las actividades del negocio con los procesos Clave se efectúa de manera viable y no necesita ninguna optimización, (ver tabla 47).

**Tabla 47. Resultado de los procesos no críticos**

<b>Procesos No críticos</b>			
<b>Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio</b>	<b>Actividades del Negocio</b>	<b>Ítems de Evaluación “Encuestas</b>	<b>Escala de Evaluación</b>
	Publicar oferta de trabajo	1.1.2	<b>No críticos</b>
	Enviar documentos	1.1.3	
Gestión de servicio del personal	Registrar desempeño	1.2.1	
		1.2.4	
	Control de Incidentes generados por el personal	1.3.1	
		1.3.2	
Gestión de servicio de operaciones y logística	Control de Incidentes generados por el personal	1.4.1	
		1.4.2	
		1.4.3	
	Recepcionar y validar los pedidos solicitados	3.2.2	
	Entrega y distribución de pedidos	3.3.1	

### 5.1.2.5. Resultado de los procesos medianamente críticos

Se lograron identificar 11 actividades de negocio medianamente críticos alineados a los procesos Clave de las empresas de servicio de las cuales 3 pertenecen al proceso Gestión de servicio del personal, 4 son del proceso Gestión de servicio de operaciones y logística de la misma manera 4 corresponde al proceso Gestión de servicio al Cliente, asimismo estos procesos ayudaron a determinar que los procesos y actividades Medianamente críticos de las empresas de servicio se efectúa de manera intermedia con el riesgo que los procesos se transformen a críticos, (ver tabla 48).

**Tabla 48. Resultado de los procesos medianamente críticos**

<b>Procesos medianamente críticos</b>			
<b>Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio</b>	<b>Actividades del Negocio</b>	<b>Ítems de evaluación “Encuestas”</b>	<b>Escala de evaluación</b>
Gestión de servicio del personal	Publicar oferta de trabajo	1.1.1	<b>Medianamente crítico</b>
		1.2.2	
	Control del desempeño	1.2.3	
		1.2.5	
		1.3.3	
	Control de Incidentes generados por el personal	1.3.4	
		1.4.4	
		1.4.5	
		2.1.1	
		2.1.2	
Gestión de servicio al cliente	Enviar y adjuntar cotización y carta de presentación	2.1.3	
	Control de los registros de incidentes ejecutados	2.1.4	
	Registro de los incidentes obtenidos	2.2.1	
		2.2.2	
		2.2.3	
Gestión de servicio de operaciones y logística	Registro de pedidos de trabajos	3.1.1	
		3.1.2	
		3.3.2	
	Entrega y distribución de pedidos	3.3.3	
		3.3.4	
		3.3.5	
		3.2.3	
	Búsqueda y evaluación de proveedores	3.4.1	
		3.4.2	
	Supervisar el servicio de trabajo	3.2.1	
	3.4.3		

### 5.1.2.6. Resultado de los procesos críticos

Para este caso al desarrollar las escalas de evaluación no se identificaron procesos críticos que requieran con urgencia una optimización en sus actividades. Por lo tanto, para mejorar los procesos que desempeña las empresas de servicio se tomaron en cuenta el resultado de los procesos medianamente críticos a través de una evaluación general considerando las facilidades de obtener recursos, tiempo y materiales tecnológicos que brinda las empresas para desarrollar cada proceso. Por consiguiente, se logró identificar 6 procesos medianamente críticos de las cuales se convirtieron a procesos críticos por el análisis de cumplimiento de los recursos mencionados, (ver tabla 49).

**Tabla 49: Resultado de los procesos críticos**

<b>Procesos críticos</b>			
<b>Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio</b>	<b>Actividades del Negocio</b>	<b>Ítems de evaluación “Encuestas</b>	<b>Escala de Evaluación</b>
Gestión de servicio del personal	Control del desempeño	1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	<b>Críticos</b>
	Control de Incidentes generados por el personal	1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	
Gestión de servicio de operaciones y logística	Supervisar el servicio de trabajo	3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo	
	Entrega y distribución de pedidos	3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera? 3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados	
Gestión de servicio al cliente	Registro de los incidentes obtenidos	2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento	

#### ***5.1.2.7. Resultado de la articulación de ITIL en los procesos de las empresas de servicio***

Al desarrollar la segunda fase se logró articular los procesos de las empresas de servicio con la metodología ITIL, de manera que ayude a mejorar el negocio de las empresas a través del uso de las tecnologías de información, ya que la realidad de las empresas de servicio se adaptó a este modelo para que exista un orden de trabajo. De este modo se pudo identificar que los procesos de ITIL Gestión de evaluación y Gestión de incidentes tuvieron un mayor número de articulaciones en las empresas de servicio. Por otro lado, estos procesos de las empresas tuvieron 1 o más alineamientos como el caso de la actividad de negocio Registro de los incidentes ejecutados que tiene dos. Asimismo, ante estas articulaciones se consideró evaluar a nivel crítico que menciona la figura 12 de la propuesta de ingeniería para identificar los procesos críticos. De tal manera esto determino que los procesos de las empresas de deben evaluar en cuanto al desempeño de los planes de trabajo. (ver tabla 50).

N	Procesos del negocio	Actividades de negocio	ITIL v3				Total
			Transición de servicio	Operación de servicios		Diseño de servicio	
			Gestión de Evaluación	Gestión de incidentes	Gestión de peticiones	Gestión de proveedores	
1	Convocatoria	Publicar oferta de trabajo	x				1
2	Generar contrato del personal	Enviar documentos	x				1
3	Capacitación del personal	Control del desempeño	x				1
4	Control de incidentes generados por el personal	Control de Incidentes generados por el personal		x			1
5	soporte	Crear y registrar políticas de trabajo	x				1
		Registro de los incidentes obtenidos	x		x		2
6	Adquisición del cliente	Enviar y adjuntar cotización y carta de presentación	x				1
7	Contrato del cliente	Control de los registros de incidentes ejecutados	x				1
		Supervisar el servicio de trabajo				x	1
		Recepcionar y validar los pedidos solicitados				x	1
8	Gestión de servicio de operación y logística	Búsqueda y evaluación de proveedores				x	1
		Entrega y distribución de pedidos				x	2
		Registro de pedidos de trabajos				x	1
Leyenda ITIL			ITIL v3				15
			Funciones				
			Procesos				
Procesos de las empresas			Críticos				
ITIL coincidente al mismo proceso de la empresa			Críticos				

Tabla 50. Procesos ITIL articulado en las empresas de servicios



#### ***5.1.2.8. Diagrama de la vinculación de ITIL v3 con los procesos de las empresas de servicio***

De la misma forma como especifica la articulación anterior, a través de un modelo diagrama se vinculó el resultado de los procesos de ITIL con los procesos Clave de las empresas de servicio. De esta forma se identificó que el proceso Gestión de servicio del personal fue alineado con 2 procesos de ITIL Gestión de evaluación y Gestión de incidente. Seguidamente el segundo proceso de las empresas Gestión de servicio al Cliente se alinea con un solo procesos de ITIL Gestión de evaluación. Por último, el tercer proceso Gestión de servicio de operaciones y logística también se alinea con un solo proceso de ITIL Gestión de proveedor, asimismo estos procesos de ITIL se vincularon con cada actividad de negocio de las empresas de servicio como muestra la figura 24.

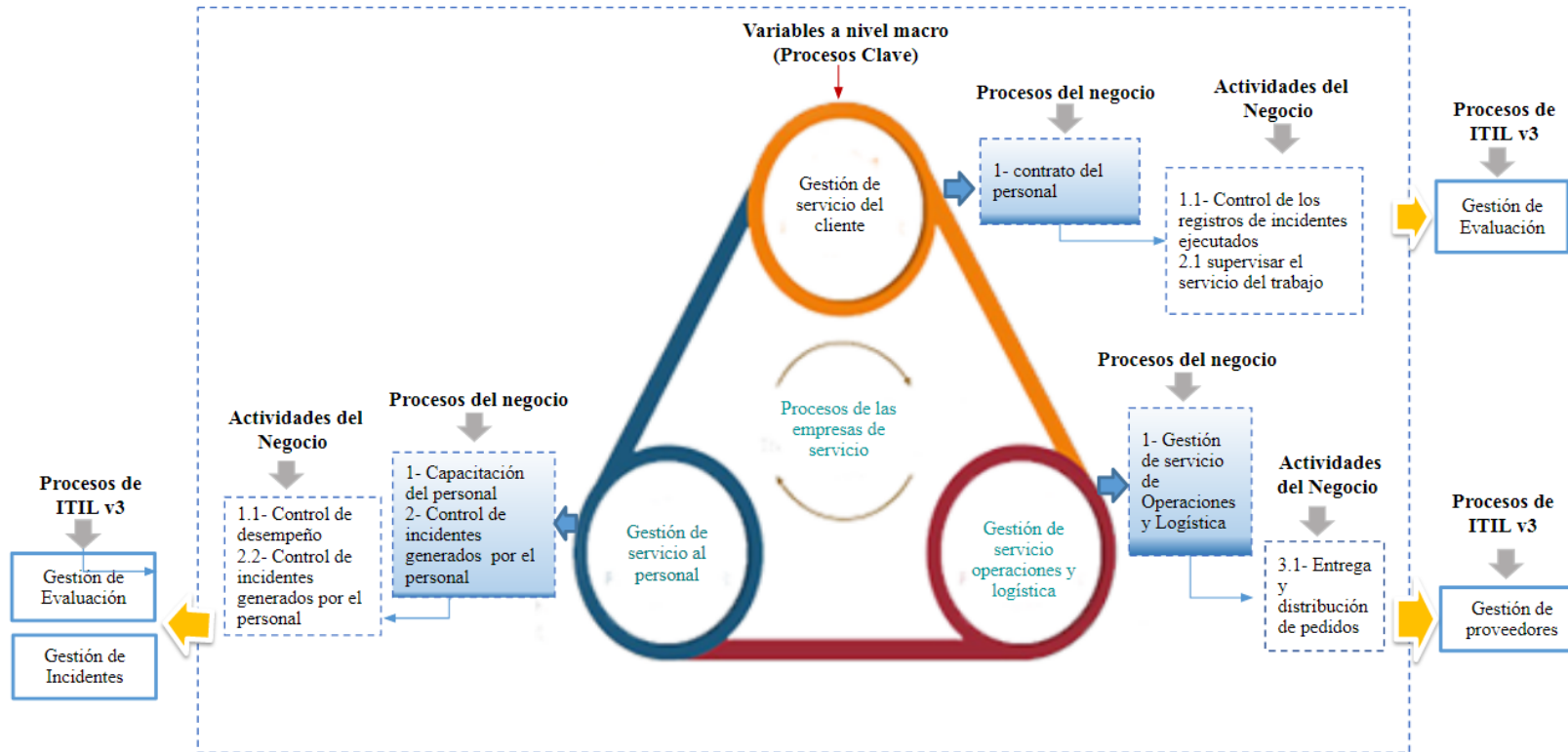


Figura 24. ITIL vinculado con los procesos Clave de las empresas de servicio

### **5.1.3. Resultado del alineamiento de los procesos críticos de las empresas de servicio con las metodologías CMMI s.v.c. e ITIL v3**

Fue necesario realizar una segunda evaluación a los procesos críticos hallados en las empresas de servicio al nivel de complejidad para identificar los procesos (complejos, medianamente complejos y no complejos), del mismo modo también se logró articular las prácticas específicas del área del proceso Monitoreo y control de trabajo de CMMI s.v.c. con los procesos críticos de las empresas de servicio.

#### ***5.1.3.1. Resultado de la evaluación en relación a los recursos de las empresas***

Antes de realizar la evaluación en procesos críticos al nivel de complejidad, primero se identificaron 4 recursos para llevar a cabo los objetivos de las tareas de ITIL y prácticas CMMI s.v.c. como: Tiempo, Costo, Materiales Tecnológicos y Recursos Humanos. Seguidamente estos recursos se evaluaron con cada proceso crítico para determinar el grado de complejidad en relación a las mejoras que necesiten los ítems de evaluación. Como resultado de esta evaluación se utilizó el valor numérico que menciona la figura 15 (1=no complejo, 2 =medianamente complejo, 3 =complejo) para identificar el nivel de complejidad en cada proceso. No obstante, cada valor de complejidad previamente evaluados se sumó para obtener el valor pre-total de las escalas de evaluación de cada proceso, (ver tabla 51).

**Tabla 51. Matriz de análisis de los recursos de las empresas**

Variables a nivel macro (procesos claves)	Actividades- Negocio	Pregunta	Análisis de los recursos de la empresa				Pre total de las escalas de evaluación
			1 TIEMPO	2 COSTO (disposición de la empresa para ejecutar el plan)	2 Materiales tecnológicos y herramientas	4 RRHH	
Gestión de servicio del Personal	Control del desempeño	1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	1	2	3	2	8
	Control de Incidentes generados por el personal	1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada 3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo	2	2	2	2	8
	supervisar el servicio de trabajo	3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?	2	1	3	2	8
Gestión de servicio de Operaciones y Logística	entrega y distribución de pedidos	3.3.4 Se realizan controles de los materiales que se encuentran en desuso u olvidados	1	2	2	2	7
		2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento	2	1	1	2	6
Gestión de Servicio al Cliente	Control de los registros de incidentes ejecutados		2	2	2	2	8

### 5.1.3.2. Resultado de la evaluación de las tareas que compone ITIL

Como se menciona en la evaluación anterior para este caso se logró identificar las tareas de los procesos de ITIL en relación a cada proceso crítico, como es el caso de la actividad de negocio Control de desempeño del proceso crítico Gestión de servicio del personal que tiene 3 tareas (Planificación, Rendimiento previsto y Rendimiento real) en relación al proceso de ITIL Gestión de evaluación. Del mismo sentido como se evaluó la complejidad en los recursos de las empresas, para este caso las tareas de ITIL se evaluaron con cada proceso crítico para determinar el grado de complejidad de las mejoras que necesiten los procesos Clave. Asimismo, para identificar cada resultado de la evaluación se utilizó el valor numérico que menciona la figura 15 (1=no complejo, 2 =medianamente complejo, 3 =complejo) en cada proceso. No obstante, cada valor de complejidad previamente evaluadas se sumó para obtener el valor pre-total de las escalas de evaluación de cada proceso, (ver tabla 52).

**Tabla 52. Matriz de análisis de las tareas ITIL**

Variables a nivel macro (procesos claves)	ITIL-Procesos	Actividades-negocio	Pregunta	Análisis de las Tareas de ITIL V3			Pre total de las escalas de evaluación		
				1 Planificación	2 Rendimiento Previsto	3 Rendimiento Real			
Gestión de servicio del Personal	Gestión de evaluación	Control del desempeño	1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	1	1	2	4		Pre total de las escalas de evaluación
				1	2	3	4		
	Gestión de incidentes	Control de Incidentes generados por el personal	1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	2	1	1	2	6	
				1	2	3	4	5	
Gestión de servicio de Operaciones y Logística	Gestión de proveedores	supervisar el servicio de trabajo	3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo 3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera? 3.3.4 Se realizan controles de los materiales que se encuentran en desuso u olvidados	2	3	2	1	3	11
				1	2	1	2	3	9
		entrega y distribución de pedidos	3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo 3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera? 3.3.4 Se realizan controles de los materiales que se encuentran en desuso u olvidados	1	2	1	2	2	8
				1	2	3		Pre total de las escalas de evaluación	
Gestión de Servicio al Cliente	Gestión de evaluación	Control de los registros de incidentes ejecutados	2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento	2	2	2	6		

**5.1.3.3. Resultado de la evaluación de los requerimientos de CMMI s.v.c**

Del mismo modo para este caso se identificó 10 practicas específicas del área del proceso Monitoreo y Control de Trabajo de CMMI s.v.c de las cuales se articuló en cada proceso crítico. Del mismo modo estas prácticas específicas se evaluaron con los valores numéricos de complejidad (1=no complejo, 2 =medianamente complejo, 3 =complejo) que menciona la figura 15 para determinar el nivel de complejidad que se necesita para desarrollar cada proceso crítico. No obstante, cada valor previamente evaluadas se sumaron para obtener el valor del pre-total de las escalas de evaluación de cada proceso crítico, (ver tabla 53).

**Tabla 53. Matriz del análisis de las prácticas específicas de CMMI**

Análisis de los requerimientos del proceso Monitoreo y control de trabajo CMMI <sup>sig. N2</sup>													
Metas Específicas													
SG 1 Monitorear el trabajo frente al plan.													
SG 2 Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre.													
Prácticas específicas = SP													
Variables a nivel macro (procesos claves)	Actividades-negocio	Pregunta	1 SP 1.1 Monitorear los parámetros de planificación del trabajo	2 SP 1.2 Monitorear los compromisos.	3 SP 1.3 Monitorear los incidentes del trabajo.	4 SP 1.4 Monitorear la gestión de Información	5 SP 1.5 Monitorear la involucración de las partes interesadas.	6 SP 1.6 Llevar a cabo las revisiones del progreso.	7 SP 1.7 Llevar a cabo las revisiones de hitos. ( entregables )	8 SP 2.1 Analizar los incidentes	9 SP 2.2 Llevar a cabo las acciones correctivas.	10 SP 2.3 Gestionar las acciones correctivas.	Pre total de las escalas de evaluación
Gestión de servicio del Personal	Control del desempeño	1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	13
	Control de Incidentes generados por el personal	1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	17
	supervisar el servicio de trabajo	3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	16
Gestión de servicio de Operaciones y Logística	entrega y distribución de pedidos	3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	17
		3.3.4 Se realizan controles de los materiales que se encuentran en desuso u olvidados	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	16
Gestión de Servicio al Cliente	Control de los registros de incidentes ejecutados	2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	18

#### 5.1.3.4. Resultado del conteo de los ítems de evaluación

Con recursos y requerimientos identificadas en las tablas 51, 52 y 53, se realizó un conteo matemático a todos los ítems identificados en la evaluación de los recursos de las empresas con las tareas de ITIL y de las prácticas específicas del área de proceso Monitoreo y control de trabajo de CMMI por cada proceso crítico. Seguidamente se utilizó el esquema que indica la tabla 30 de la propuesta de ingeniería para para identificar el total de los ítems, dicho resultado se puede observar en la tabla 54.

**Tabla 54. Resultado del conteo de los ítems de evaluación**

Dimensiones/ Procesos generales Core de servicio	Actividades del negocio	Ítems de evaluación "Encuestas	Cantidad de los ítems identificados en recursos y requerimientos			
			Recursos de las empresas	Tareas de los procesos ITIL	Prácticas específicas del área de proceso (MCW) CMMI	Total de los ítems identificados
Gestión de servicio del Personal	Control del desempeño	1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	4	3	10	17
	Control de incidentes generados por el personal	1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	4	4	10	18
Gestión de servicio de Operaciones y Logística	supervisar el servicio de trabajo	3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo	4	5	10	19
	entrega y distribución de pedidos	3.3.2 ¿ Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?	4	5	10	19
		3.3.4 Se realizan controles de los materiales que se encuentran en desuso u olvidados	4	5	10	19
Gestión de Servicio al Cliente	Control de los registros de incidentes ejecutados	2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento	4	3	10	17

#### **5.1.3.5. Resultado de la sumatoria de las escalas de evaluación**

De la misma manera para este caso al utilizar el esquema que menciona la tabla 29 se logró identificar el valor total de las escalas de evaluación mediante la suma de todos los ítems de complejidad evaluadas en las tablas 51, 52 y 53. Asimismo dicho procedimiento se puede identificar en la tabla 55.

**Tabla 55. Resultado de la suma de escalas de evaluación**

Resultado de la sumatoria de las escalas de evaluación						
Dimensiones/ Procesos generales Core de servicio	Actividades del negocio	Ítems de evaluación "Encuestas"	Pre-Total Recursos de las empresas	Pre-Total Tareas de los procesos ITIL	Pre-Total Practicas especificas del áreas de proceso (MCW) CMMI	Total de las escalas de evaluación
Gestión de servicio del Personal	Control del desempeño	1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	8	4	13	25
	Control de Incidentes generados por el personal	1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	8	6	17	31
Gestión de servicio de Operaciones y Logística	supervisar el servicio de trabajo	3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo	8	11	16	35
	entrega y distribución de pedidos	3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?	7	9	17	33
		3.3.4 Se realizan controles de los materiales que se encuentran en desuso u olvidados	6	8	16	30
Gestión de Servicio al Cliente	Control de los registros de incidentes ejecutados	2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento	8	6	18	32

#### **5.1.3.6. Resultado de los procesos críticos evaluados al nivel de complejidad**

Los procesos Claves identificados como críticos en las empresas de servicio como Gestión de servicio del personal, Gestión de servicio de operaciones y logística y Gestión de servicio al cliente en relación a cada actividad de negocio, se realizaron evaluaciones a nivel de complejidad para determinar que procesos son factibles para ejecutar la mejora de sus actividades por la disponibilidad y recursos que brinda las empresas de servicio. No obstante, para realizar estas evaluaciones se utilizó el procedimiento que menciona la figura 15 para cada proceso crítico, asimismo también se utilizó el resultado del conteo de los ítems de la tabla 54 para hallar en valor mínimo y máximo de cada ítem (pregunta) crítico.



**5.1.3.7. Resultado del proceso de evaluación de complejidad en la actividad de negocio (Control de desempeño)**

Al realizar la evaluación de complejidad en la actividad de negocio Control de desempeño, articulado al ítem de evaluación crítico (1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal), se logró identificar para este caso que el rango de la escala no compleja inicia desde el valor mínimo 17 hasta el 27, seguidamente la segunda escala medianamente complejo se identifica desde el rango 28 hasta el 39 y la tercera escala complejo se identifica del rango 40 hasta el valor máximo 51, asimismo este resultados se pueden observar en la tabla 56.

**Tabla 56. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Control de desempeño**

<b>Proceso Clave: Gestión de servicio del personal</b>	
<b>Actividad del negocio: Control de desempeño</b>	
<b>Ítem de evaluación crítico: 1.2.3. Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal.</b>	
<b>Desarrollo</b>	<b>Descripción</b>
$\begin{aligned} \text{Min} &= 17 \times 1 \\ \text{Max} &= 17 \times 3 \end{aligned}$	<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango de complejidad.</p>
$\begin{aligned} R &= 17 - 51 \\ &= 34 \end{aligned}$	
$\begin{aligned} A &= 34 / 3 \\ &= 10,66 \end{aligned}$	
$\begin{aligned} E_1 &= 17 + 10,66 = 27,66 + 1 \\ E_2 &= 28,66 + 10,66 = 39,32 + 1 \\ E_3 &= 40,32 + 10,66 = 50,98 \end{aligned}$	
<b>Rango del nivel de complejidad en relación al ítem de evaluación crítico</b>	
$\begin{aligned} \text{No complejos} &= 17 \longleftrightarrow 27 \\ \text{Medianamente complejo} &= 28 \longleftrightarrow 39 \\ \text{Complejos} &= 40 \longleftrightarrow 51 \end{aligned}$	

**5.1.3.8. Resultado del proceso de evaluación de complejidad en la actividad de negocio (Control de incidentes generados por el personal)**

Al realizar la evaluación de complejidad en la actividad de negocio Control de incidentes generados por el personal, articulado al ítem de evaluación crítico (1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada), se logró identificar para este caso que el rango de la escala no compleja inicia desde el valor mínimo 18 hasta el 30, seguidamente la segunda escala medianamente complejo se identifica desde el rango 31 hasta el 42 y la tercera escala complejo se identifica del rango 43 hasta el valor máximo 54, asimismo este resultados se pueden observar en la tabla 57.

**Tabla 57. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Control de Incidentes generados por el personal**

<b>Proceso Clave: Gestión de servicio del personal</b>	
<b>Actividad del negocio: Control de Incidentes generados por el personal</b>	
<b>Ítem de evaluación crítico: 1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada</b>	
<b>Desarrollo</b>	<b>Descripción</b>
$\begin{aligned} \text{Min} &= 18 \times 1 \\ \text{Max} &= 18 \times 3 \\ \\ \text{R} &= 18 - 54 \\ &= 36 \\ \\ \text{A} &= 36 / 3 \\ &= 12 \\ \\ \text{E}_1 &= 18 + 12 = 30 + 1 \\ \text{E}_2 &= 31 + 12 = 42 + 1 \\ \text{E}_3 &= 43 + 12 = 54 \end{aligned}$	<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango de complejidad.</p>
<b>Rango del nivel de complejidad en relación al ítem de evaluación crítico</b>	
$\begin{aligned} \text{No complejos} &= 18 \longleftrightarrow 30 \\ \text{Medianamente complejo} &= 31 \longleftrightarrow 42 \\ \text{Complejos} &= 43 \longleftrightarrow 54 \end{aligned}$	

**5.1.3.9. Resultado del proceso de evaluación de complejidad en la actividad de negocio (Supervisar el servicio del trabajo)**

La evaluación de complejidad que se realizó en la actividad de negocio Supervisar el servicio del trabajo, articulado al ítem de evaluación crítico (3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo), se logró identificar para este caso que el rango de la escala no compleja inicia desde el valor mínimo 19 hasta el 32, seguidamente la segunda escala medianamente complejo se identifica desde el rango 33 hasta el 44 y la tercera escala complejo se identifica del rango 45 hasta el valor máximo 57, asimismo este resultados se pueden observar en la tabla 58.

**Tabla 58. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Supervisar el servicio de trabajo**

<b>Proceso Clave: Gestión de servicio de operaciones y logística</b>										
<b>Actividad del negocio: Supervisar el servicio de trabajo</b>										
<b>Ítem de evaluación crítico: 3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo</b>										
<b>Desarrollo</b>	<b>Descripción</b>									
<div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math display="block">\text{Mín} = 19 \times 1</math> <math display="block">\text{Max} = 19 \times 3</math> </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math display="block">\text{R} = 19 - 57</math> <math display="block">= 38</math> </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <math display="block">\text{A} = 38 / 3</math> <math display="block">= 12,7</math> </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;"> <math display="block">\text{E1} = 19 + 12,7 = 31,7 + 1</math> <math display="block">\text{E2} = 32,7 + 12,7 = 44,4 + 1</math> <math display="block">\text{E3} = 45,4 + 12,7 = 57</math> </div>	<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango de complejidad.</p>									
<b>Rango del nivel de complejidad en relación al ítem de evaluación crítico</b>										
<div style="border: 1px dashed blue; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">No complejos = 19</td> <td style="text-align: center;">↔</td> <td style="text-align: center;">32</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Medianamente complejo = 33</td> <td style="text-align: center;">↔</td> <td style="text-align: center;">44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Complejos = 45</td> <td style="text-align: center;">↔</td> <td style="text-align: center;">57</td> </tr> </table> </div>		No complejos = 19	↔	32	Medianamente complejo = 33	↔	44	Complejos = 45	↔	57
No complejos = 19	↔	32								
Medianamente complejo = 33	↔	44								
Complejos = 45	↔	57								

**5.1.3.10. Resultado del proceso de evaluación de complejidad en la actividad de negocio (Entrega y distribución de pedidos)**

Para este caso se identificó 2 ítems de evaluación en la misma actividad de negocio de las cuales en cada una de ellas se realizaron la evaluación de complejidad.

En esta primera evaluación de complejidad que se realizó en la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos, articulado al ítem de evaluación crítico (3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?), se logró identificar para este caso que el rango de la escala no compleja inicia desde el valor mínimo 19 hasta el 32, seguidamente la segunda escala medianamente complejo se identifica desde el rango 33 hasta el 44 y la tercera escala complejo se identifica del rango 45 hasta el valor máximo 57, asimismo este resultados se pueden observar en la tabla 59.

**Tabla 59. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos**

<b>Proceso Clave: Gestión de servicio de operaciones y logística</b>	
<b>Actividad del negocio: Entrega y distribución de pedidos</b>	
<b>Ítem de evaluación crítico: 3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?</b>	
<b>Desarrollo</b>	<b>Descripción</b>
<div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           Min = 19 x 1            Max = 19 x 3         </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           R = 19 - 57            = 38         </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           A = 38 / 3            = 12,7         </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;">           E1 = 19 + 12,7 = 31,7 + 1            E2 = 32,7 + 12,7 = 44,4 + 1            E3 = 45,4 + 12,7 = 57         </div>	<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango de complejidad.</p>
<b>Rango del nivel de complejidad en relación al ítem de evaluación crítico</b>	
<div style="border: 1px dashed blue; padding: 10px;">           No complejos = 19 ↔ 32            Medianamente complejo = 33 ↔ 44            Complejos = 45 ↔ 57         </div>	

De la misma manera como se mencionó en la evaluación anterior para este caso en esta segunda evaluación de complejidad que se realizó en la misma actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos, articulado al ítem de evaluación crítico (3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados), se logró identificar para este caso que el rango de la escala no compleja inicia desde el valor mínimo 19 hasta el 32, seguidamente la segunda escala medianamente complejo se identifica desde el rango 33 hasta el 44 y la tercera escala complejo se identifica del rango 45 hasta el valor máximo 57, asimismo este resultados se pueden observar en la tabla 60.

**Tabla 60. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos**

<b>Proceso Clave: Gestión de servicio de operaciones y logística</b>	
<b>Actividad del negocio: Entrega y distribución de pedidos</b>	
<b>Ítem de evaluación crítico: 3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados</b>	
<b>Desarrollo</b>	<b>Descripción</b>
$\begin{aligned} \text{Mín} &= 19 \times 1 \\ \text{Max} &= 19 \times 3 \\ \\ \text{R} &= 19 - 57 \\ &= 38 \\ \\ \text{A} &= 38 / 3 \\ &= 12,7 \\ \\ \text{E1} &= 19 + 12,7 = 31,7 + 1 \\ \text{E2} &= 32,7 + 12,7 = 44,4 + 1 \\ \text{E3} &= 45,4 + 12,7 = 57 \end{aligned}$	<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango de complejidad.</p>
<b>Rango del nivel de complejidad en relación al ítem de evaluación crítico</b>	
$\begin{aligned} \text{No complejos} &= 19 \longleftrightarrow 32 \\ \text{Medianamente complejo} &= 33 \longleftrightarrow 44 \\ \text{Complejos} &= 45 \longleftrightarrow 57 \end{aligned}$	

**5.1.3.11. Resultado del proceso de evaluación de complejidad en la actividad de negocio**  
**(Control de los registros de incidentes ejecutados)**

Al realizar la evaluación de complejidad en la actividad de negocio Control de los registros de incidentes ejecutados, articulado al ítem de evaluación crítico (2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento), se logró identificar para este caso que el rango de la escala no compleja inicia desde el valor mínimo 17 hasta el 27, seguidamente la segunda escala medianamente complejo se identifica desde el rango 28 hasta el 39 y la tercera escala complejo se identifica del rango 40 hasta el valor máximo 51, asimismo este resultados se pueden observar en la tabla 61.

**Tabla 61. Resultado de la evaluación en la actividad de negocio Control de los registros de incidentes ejecutados**

<b>Proceso Clave: Gestión de servicio al cliente</b>										
<b>Actividad del negocio: Control de los registros de incidentes ejecutados</b>										
<b>Ítem de evaluación crítico: 2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento</b>										
<b>Desarrollo</b>	<b>Descripción</b>									
$\begin{aligned} \text{Min} &= 17 \times 1 \\ \text{Max} &= 17 \times 3 \end{aligned}$	<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango de complejidad.</p>									
$\begin{aligned} R &= 17 - 51 \\ &= 34 \end{aligned}$										
$\begin{aligned} A &= 34 / 3 \\ &= 10,66 \end{aligned}$										
$\begin{aligned} E_1 &= 17 + 10,66 = 27,66 + 1 \\ E_2 &= 28,66 + 10,66 = 39,32 + 1 \\ E_3 &= 40,32 + 10,66 = 50,98 \end{aligned}$										
<b>Rango del nivel de complejidad en relación al ítem de evaluación crítico</b>										
<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>No complejos = 17</td> <td>↔</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Medianamente complejo = 28</td> <td>↔</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Complejos = 40</td> <td>↔</td> <td>51</td> </tr> </table>		No complejos = 17	↔	27	Medianamente complejo = 28	↔	39	Complejos = 40	↔	51
No complejos = 17	↔	27								
Medianamente complejo = 28	↔	39								
Complejos = 40	↔	51								

#### ***5.1.3.12. Resultado de los procesos Clave a nivel de complejidad***

Para identificar el nivel de complejidad (complejo, medianamente complejo y no complejo) en los procesos Clave se utilizó el resultado rango de complejidad de cada actividad de negocio previamente identificado con el valor numérico del total de los ítems de evaluación identificados de la tabla 55 para visualizar el nivel en que se encuentra cada proceso en las empresas de servicio, asimismo este resultado se detalla en las siguientes secciones.

#### ***5.1.3.13. Resultado de los procesos complejos***

Para este caso al desarrollar las escalas de evaluación en a nivel de complejidad no se lograron identificar procesos que sean complejos.

#### ***5.1.3.14. Resultado de los procesos Medianamente complejos***

Los ítems de evaluación críticos evaluadas al nivel de complejidad dieron como resultado 4 actividades de negocio medianamente complejos como: Control de incidentes generados por el personal, Supervisar el servicio del trabajo, Entrega y distribución de pedidos y por último Control de los registros de incidentes ejecutados, de tal manera estas actividades de negocio están articulados a los procesos Clave. No obstante, se identificó que la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos conlleva 2 ítems de evaluación, de las cuales se identificó como medianamente complejo el ítem (3.3.2.), finalmente este resultado se puede observar en la tabla 62.

**Tabla 62. Resultado de los procesos medianamente complejos**

<b>Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio</b>	<b>CMMI N2- Procesos</b>	<b>ITIL- Procesos</b>	<b>Actividades- Negocio</b>	<b>Ítems de evaluación críticos</b>	<b>Nivel de evaluación</b>	<b>Nivel de complejidad</b>
Gestión de servicio del personal		Gestión de incidentes	Control de Incidentes generados por el personal	1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada		
	Monitoreo y Control del Trabajo (MCW)		Supervisar el servicio de trabajo	3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo		
Gestión de servicio de operaciones y logística	<b>Componentes del Área de Proceso</b> Metas Específicas (SG) - Practicar Específicas (SP)	Gestión de proveedores	Entrega y distribución de pedidos	3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera? 2.1.3 La empresa de servicios	<b>Crítico</b>	<b>Medianamente complejo</b>
Gestión de servicio al cliente		Gestión de evaluación	Control de los registros de incidentes ejecutados	resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento		

**5.1.3.15. Resultado de los procesos no complejos**

Para este caso los ítems de evaluación críticas evaluadas a nivel de complejidad dieron como resultado 2 actividades de negocio no complejos como son: Control de desempeño y Entrega y distribución de pedidos, de la misma manera estas actividades de negocio están articulados con los procesos Clave, asimismo este resultado se observa en la tabla 63.



**Tabla 63. Resultado de los procesos no complejos**

<b>Dimensione s/ Procesos generales Clave de servicio</b>	<b>CMMI N2- Procesos</b>	<b>ITIL- Procesos</b>	<b>Actividade s-Negocio</b>	<b>Ítems de evaluación críticos</b>	<b>Nivel de evaluación</b>	<b>Nivel de complejidad</b>
<b>Gestión de servicio del personal</b>	Monitoreo y Control del Trabajo (MCW)	Gestión de evaluación	Control del desempeño	1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal		
	<b>Componente s del área de proceso</b>				<b>Críticos</b>	<b>No complejo</b>
<b>Gestión de servicio de operaciones y logística</b>	- Metas Específicas (SG)  - Prácticas Específicas (SP)	Gestión de proveedores	Entrega y distribución de pedidos	3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados		

**5.1.3.16. Resultado general del alineamiento de las áreas de procesos del nivel 2 de CMMI s.v.c**

Se logró identificar el alineamiento de los procesos considerando la comparación de las actividades que exige el nivel 2 de madurez de CMMI s.v.c, con los procesos que cuenta las empresas de servicio, cabe resaltar que estos procesos tuvieron 1 o más alineamientos como el caso de la actividad de negocio (Crear y registrar políticas de trabajo) que tiene cuatro, ante esto, se consideró la evaluación a nivel de complejidad que menciona la figura 15 de la propuesta de ingeniería para identificar los procesos No complejos (Control de desempeño, Entrega y distribución de pedidos), asimismo el área de proceso Monitoreo y Control de Trabajo de CMMI salió más evaluado en cuanto a la alineación con los procesos de las empresas de servicio de tal manera esto determino que los procesos de las empresas se deben monitorear y controlar los planes del trabajo respecto al rendimiento y el progreso real, (ver tabla 64).

		CMMI s.v.c Nivel 2									
		Administración de trabajo				Soporte		Establecimiento y Prestación de Servicios			
N	Procesos de las Empresas de Servicio	Actividades-Negocio	Monitoreo y Control del Trabajo (MCW)	Planeación de Trabajo (PW)	Administración de Pedidos (REQM)	Administración de Acuerdos con Proveedores (SAM)	Medición y Análisis (MA)	Aseguramiento de la Mejora de los Procesos y Pedidos (PPQA)	Administración de la Configuración (CM)	prestación de servicios (SD)	Total
1	Convocatoria	Publicar oferta de trabajo	x								1
2	Generar contrato del personal	Enviar documentos	x								1
3	Capacitación del personal	Control del desempeño	x								1
4	Control de incidentes generados por el personal	Control de Incidentes generados por el personal	x								1
5	soporte	Crear y registrar políticas de trabajo	x	x					x	x	4
		Registro de los incidentes obtenidos					x	x			2
6	Adquisición del cliente	Enviar y adjuntar cotización y carta de presentación	x								1
7	Contrato del cliente	Control de los registros de incidentes ejecutados	x								1
		Supervisar el servicio de trabajo	x		x			x			3
		Recepcionar y validar los pedidos solicitados	x		x						2
8	Gestión de servicio de operación y logística	Búsqueda y evaluación de proveedores	x			x	x				3
		Entrega y distribución de pedidos	x		x						2
		Registro de pedidos de trabajos			x						1
			CMMI s.v.c Nivel 2								23
Leyenda CMMI			Categorías								
			Area de procesos								
Procesos			No complejos								

Tabla 64. Resultado del alineamiento de las áreas de procesos CMMI

### 5.1.3.17. Diagrama del alineamiento de la metodología CMMI s.v.c en las empresas de servicio

Al desarrollar la tercera fase de la propuesta de ingeniería, se pudo identificar mediante un diagrama que el área de proceso Monitoreo y Control (MCW) de Trabajo de CMMI s.v.c. se alinea con los procesos Claves en las empresas de servicio como Gestión de servicio del personal y Gestión de servicio de operaciones y logística, asimismo esto dio lugar a realizar las mejoras en cada actividad de negocio con el cumplimiento de las prácticas específicas del área de proceso MCW, (ver figura 25).



Figura 25. Resultado del alineamiento de CMMI en los procesos de las empresas de servicio

#### **5.1.4. Resultado de la evaluación de los procesos de las empresas de servicio a nivel de madurez de CMMI s.v.c.**

Para identificar el nivel de madurez que determina el área de proceso Monitoreo y control de trabajo de CMMI s.v.c. se utilizaron dos tipos de evaluaciones (nivel de cumplimiento y nivel de aceptación) que sirvieron para evaluar el desempeño de los procesos optimizados en las empresas de servicio.

##### ***5.1.4.1. Resultado del cumplimiento de los requerimientos de CMMI s.v.c.***

Para este caso se realizaron evaluaciones generales para identificar el nivel de cumplimiento de las diez practicas específicas del área de procesos Monitoreo y control del trabajo del modelo CMMI s.v.c. en relación a los procesos del negocio (Capacitación del personal y Gestión de servicio de operaciones y logística) mejorados en las empresas de servicio, asimismo para identificar el resultado de cumplimiento se utilizó el valor numérico de la figura 17 (1=no cumple, 2= medianamente cumple y 3=cumple) en cada ítem. Seguidamente se utilizó un procedimiento matemático de suma para obtener el resultado total de los ítems de cada proceso de negocio evaluadas, asimismo este resultado se puede observar en la tabla 65.

					CMMI Nivel 2										
					Administración de trabajo										
					Monitoreo y Control del Trabajo (MCW)										
					SG - Metas específicas										
					SG 1 Monitorear el Proceso Frente al Plan					SG 2 Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre.					
					SP - Prácticas específicas										
Variables a nivel macro (procesos Core)	Procesos del negocio	Actividades-Negocio	ITIL-Procesos	Tareas de ITIL	1 SP 1.1 Monitorear los parámetros de planificación del trabajo	2 SP 1.2 Monitorear los compromisos.	3 SP 1.3 Monitorear los incidentes del trabajo.	4 SP 1.4 Monitorear la gestión de los casos.	5 SP 1.5 Monitorear la involucración de las partes interesadas.	6 SP 1.6 Llevar a cabo las revisiones del progreso.	7 SP 1.7 Llevar a cabo las revisiones de hitos ( entregables )	8 SP 2.1 Analizar las problemas	9 SP 2.2 Llevar a cabo las acciones correctivas	10 SP 2.3 Gestionar las acciones correctivas.	total de Items de cumplimiento
Gestión de servicio del Personal	Capacitación del personal	Control del desempeño	Gestión de evaluación	Planificación	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	23
Gestión de servicio de Operaciones y Logística	Gestión de servicio de Operaciones y Logística	entrega y distribución de pedidos	Gestión de proveedores	requisitos de contratación	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	25
				evaluación y selección											
				clasificación y documentación											
				Gestión del Rendimiento											
				Renovación o terminación.											
				Seguimiento de los parámetros											
				1	No se cumple										
				2	Medianamente se cumple										
				3	Se cumple										

Tabla 65. Resultado de la Evaluación de cumplimiento de CMMI

**5.1.4.2. Resultado de la evaluación al nivel de cumplimiento**

Al realizar la evaluación que menciona la figura 18 en las diez practicas específicas del área de proceso Monitoreo y control del trabajo de CMMI s.v.c, se pudo hallar el rango de cada escala de cumplimiento. Ante esto se logró identificar que la primera escala no cumple posee valores mínimos iniciando del 10 hasta el 16, seguidamente la segunda escala medianamente cumple se identifica con el rango 17 al 23 y la última escala cumple posee valores máximos identificados desde el rango 24 hasta el 30, asimismo estos resultados se pueden observar en la tabla 66.

**Tabla 66. Resultado de la evaluación de cumplimiento**

Identificación del rango de cumplimiento	
Desarrollo	Descripción
$\begin{aligned} \text{Max} &= 10 \times 3 \\ &= 30 \end{aligned}$ $\begin{aligned} \text{Min} &= 10 \times 1 \\ &= 10 \end{aligned}$ $\begin{aligned} R &= 30 - 10 \\ &= 20 \end{aligned}$ $\begin{aligned} A &= 20 / 3 \\ &= 6,66 \end{aligned}$ $\begin{aligned} E_1 &= 10 + 6,66 = 16,66 + 1 \\ E_2 &= 16,66 + 6,66 = 23,32 + 1 \\ E_3 &= 23,32 + 6,66 = 30 \end{aligned}$	<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango de cumplimiento.</p>
Rango del nivel de cumplimiento en relación a las practicas específicas de CMMI	
$\begin{aligned} \text{No cumple} &= 10 \longleftrightarrow 16 \\ \text{Medianamente cumple} &= 17 \longleftrightarrow 23 \\ \text{Cumple} &= 24 \longleftrightarrow 30 \end{aligned}$	

### 5.1.4.3. Resultado de los procesos Claves al nivel de cumplimiento

Para identificar el nivel de cumplimiento de las practicas específicas del área de proceso Monitoreo y control de trabajo de CMMI s.v.c. en los procesos de negocio de las empresas de servicio, se utilizó el resultado Total de ítems de cumplimiento de la tabla 65 con el rango de cumplimiento identificado en la tabla 66. De este modo se logró determinar que el proceso de negocio Capacitación al personal cumplió de manera intermedia (medianamente cumple) los requerimientos de CMMI. Asimismo, el segundo proceso Gestión de servicio de operaciones y logística logro cumplir (cumple) la mayoría de los requerimientos de CMMI. Sin embargo, en estas evaluaciones no identificaron la existencia de las escalas no cumple en los procesos de negocio. Ante lo mencionado este resultado se puede observar en la tabla 67.

**Tabla 67. Resultado de las escalas de cumplimiento**

<b>Variables a nivel macro (procesos Clave)</b>	<b>Procesos del negocio</b>	<b>Actividades- Negocio</b>	<b>Total, de los ítems de cumplimiento</b>	<b>Nivel de cumplimiento</b>
Gestión de servicio del personal	Capacitación del personal	Control del desempeño	23	Medianamente se cumple
Gestión de servicio de operaciones y logística	Gestión de servicio de operaciones y logística	entrega y distribución de pedidos	25	Cumple

#### ***5.1.4.4. Resultado de la evaluación de los procesos de negocio a nivel de aceptación***

Las practicas específicas del área de proceso Monitoreo y control de trabajo se evaluaron para identificar el nivel de aceptación de las mejoras que se realizaron en las empresas de servicio. Del mismo modo se diseñó una segunda encuesta (después) utilizando todas las preguntas relacionado al indicador crítico, para identificar el nivel de aceptación de los procesos (Capacitación al personal y gestión de servicio de operaciones y logística) en las empresas de servicio. Asimismo, esta segunda encuesta se puede observar en el anexo 2.

#### ***5.1.4.5. Resultado de la ejecución de la segunda encuesta referente a cada indicador de desempeño***

Al diseñar la segunda encuesta, se consideró utilizar las mismas escalas de la primera encuesta (1=rara veces, 2= a menudo y 3= siempre) para cada pregunta. Asimismo, se utilizó 5 ítems de evaluación (preguntas) de cada indicador de desempeño que están en relación con el ítem crítico del proceso de negocio Capacitación del personal. Del mismo modo para el proceso Gestión de servicio de operaciones y logística se utilizó 5 ítems de evaluación de cada indicador de desempeño incluyendo el ítem crítico. Es preciso mencionar que se consideró utilizar estas preguntas porque estos ítems de evaluación (preguntas) apoyan indirectamente al resultado de las preguntas críticas que se están evaluando. Como resultado de lo mencionado se logró aplicar 10 preguntas dirigidos a 18 trabajadores en las empresas de servicio (11 Consorcio Provee Perú y 7 Neumaticar) tanto lavado como choferes y a los supervisores de estas, que se han considerado en la primera encuesta por el mayor tiempo que llevan y la disposición que brindaron para ser encuestados. Para este caso también se utilizó la metodología que detalla la tabla 22 de la propuesta de ingeniería para tratar la información en esta segunda encuesta, (ver tabla 68).



**Tabla 68. Resultado de la segunda encuesta (después) en relación al indicador (1.2 y 3.3)**

Indicador	Ítems de evaluación (preguntas)	Rara veces (1)	A menudo (2)	Siempre (3)	Resultado por escala de evaluación			Resultado total de las escalas de evaluación
1.2 Índice de satisfacción de los empleados en el área de trabajo	1.2.1 ¿El supervisor o el jefe inmediato se preocupa por el personal a su cargo?	2	4	12	2	8	36	46
	1.2.2 se realiza remuneraciones salariales al personal según la experiencia, aportes y resultados en su área de trabajo	6	9	3	6	18	9	33
	1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	0	2	16	0	4	48	52
	1.2.4 El personal cumple los objetivos establecido por la empresa en su área de trabajo	1	2	15	1	4	45	50
	1.2.5 Las sugerencias del personal hacia su jefe inmediato son tomados en cuenta	2	7	9	2	14	27	43
3.3 Rendimiento de los materiales de trabajo	3.3.1 ¿El personal utiliza los materiales que tienen a su disposición de manera responsable?	2	4	12	2	8	36	46
	3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?	1	7	10	1	14	30	45
	3.3.3 Se realizan constantes actualizaciones de inventario de los materiales existentes por cada área de trabajo	1	5	12	1	10	36	47
	3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados	1	6	11	1	12	33	46
	3.3.5 Se ejecutan políticas de revisión al finalizar la utilización de los materiales de cada área de trabajo	3	6	9	3	12	27	42
Leyenda:	Ítem de evaluación crítico mejorado							

#### 5.1.4.6. Resultado de las encuestas ejecutadas en el proceso de negocio Capacitación del personal

Se pudo identificar el resultado de cada pregunta en la primera y segunda encuesta (antes y después) en relación al proceso de negocio Capacitación del personal que fueron aplicadas a los mismos trabajadores de las empresas de servicio, seguidamente mediante un procedimiento matemático se lograron sumar todos los resultados de los ítems de evaluación en ambas encuestas en donde se determinó que la primera encuesta tiene un total de 393 y en relación a la segunda encuesta se alcanzó el valor total de 224, asimismo estos resultados se puede observar en la tabla 69.

**Tabla 69. Resultado de las encuestas en relación a la Capacitación del personal**

N.º	Procesos del negocio	Ítems de evaluación (preguntas)	Resultado total de las escalas de evaluación	
			Antes	Después
1	Capacitación del personal	1.2.1 ¿El supervisor o el jefe inmediato se preocupa por el personal a su cargo?	86	46
		1.2.2 se realiza remuneraciones salariales al personal según la experiencia, aportes y resultados en su área de trabajo	64	33
		1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	76	52
		1.2.4 El personal cumple los objetivos establecido por la empresa en su área de trabajo	88	50
		1.2.5 Las sugerencias del personal hacia su jefe inmediato son tomados en cuenta	79	43
Total, del resultado de las escalas de evaluación			<b>393</b>	<b>224</b>

### 5.1.4.7. Resultado de las encuestas ejecutadas en el proceso de negocio Gestión de servicio de operaciones y logística

Se pudo identificar el resultado de cada pregunta en la primera y segunda encuesta (antes y después) en relación al proceso de negocio Gestión de servicio de operaciones y logística que fueron aplicadas a los mismos trabajadores de las empresas de servicio, seguidamente mediante un procedimiento matemático se lograron sumar todos los resultados de los ítems de evaluación en ambas encuestas en donde se determinó que la primera encuesta tiene un total de 378 y en relación a la segunda encuesta se alcanzó el valor total de 226, asimismo estos resultados se puede observar en la tabla 70.

**Tabla 70. Resultado de las encuestas en relación a la Gestión de servicio de operaciones y logística**

N.º	Procesos del negocio	Ítems de Evaluación	Resultado de las escalas de evaluación	
			Antes	Después
2	Gestión de servicio de operaciones y logística	3.3.1 ¿El personal utiliza los materiales que tienen a su disposición de manera responsable?	86	46
		3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?	71	45
		3.3.3 Se realizan constantes actualizaciones de inventario de los materiales existentes por cada área de trabajo	71	47
		3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados	73	46
		3.3.5 Se ejecutan políticas de revisión al finalizar la utilización de los materiales de cada área de trabajo	77	42
Total, del resultado de las escalas de evaluación			<b>378</b>	<b>226</b>

#### ***5.1.4.8. Resultado de las encuestas ejecutadas en las empresas de servicio***

Las actividades de negocio como Capacitación del personal y Gestión de servicio de operaciones y logística, se evaluaron para identificar el rango de aceptación de cada proceso, asimismo esta evaluación se realizó a cada proceso en relación en la primera encuesta y la segunda (antes y después), del mismo modo para realizar esta evaluación se utilizó el método que especifica la figura 20 de la propuesta de ingeniería para cada una de ellas.

#### ***5.1.4.9. Resultado de evaluación de la primera encuesta en relación a los procesos de negocio***

Al realizar la evaluación que menciona la figura 20 en los procesos de negocio Capacitación del personal y Gestión de servicio de operaciones y logística del resultado de la primera encuesta, se pudo hallar el rango de aceptación a cada escala. Así también se logró identificar que la primera escala, Regular posee valores mínimos iniciando del 170 hasta el 283, seguidamente la segunda escala Aceptable, se identifica en el rango 284 al 396 y la última escala Muy bueno, posee valores máximos identificados desde el rango 397 hasta el 510, asimismo estos resultados se pueden observar en la tabla 71.

**Tabla 71. Resultado de la evaluación de la primera encuesta**

Procesos de negocio involucrados: Capacitación del personal / Gestión de servicio de operaciones y logística.													
Desarrollo de la primera encuesta	Descripción												
<table border="0"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Valor mínimo</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Valor máximo</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <math display="block">\begin{aligned} V_{mi} &amp;= 34 \times 1 \\ &amp;= 5 \times 34 \\ &amp;= 170 \end{aligned}</math> </td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <math display="block">\begin{aligned} V_{mx} &amp;= 34 \times 3 \\ &amp;= 5 \times 102 \\ &amp;= 510 \end{aligned}</math> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <math display="block">R = 510 - 170 = 340</math> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <math display="block">A = 340 / 3 = 113.3</math> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <math display="block">\begin{aligned} E_1 &amp;= 170 + 113.3 = 283.3 + 1 \\ E_2 &amp;= 283.3 + 113.3 = 396.6 + 1 \\ E_3 &amp;= 397.6 + 113.3 = 510 \end{aligned}</math> </td> </tr> </table>	Valor mínimo	Valor máximo	$\begin{aligned} V_{mi} &= 34 \times 1 \\ &= 5 \times 34 \\ &= 170 \end{aligned}$	$\begin{aligned} V_{mx} &= 34 \times 3 \\ &= 5 \times 102 \\ &= 510 \end{aligned}$	$R = 510 - 170 = 340$		$A = 340 / 3 = 113.3$		$\begin{aligned} E_1 &= 170 + 113.3 = 283.3 + 1 \\ E_2 &= 283.3 + 113.3 = 396.6 + 1 \\ E_3 &= 397.6 + 113.3 = 510 \end{aligned}$		<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango de aceptación.</p>		
Valor mínimo	Valor máximo												
$\begin{aligned} V_{mi} &= 34 \times 1 \\ &= 5 \times 34 \\ &= 170 \end{aligned}$	$\begin{aligned} V_{mx} &= 34 \times 3 \\ &= 5 \times 102 \\ &= 510 \end{aligned}$												
$R = 510 - 170 = 340$													
$A = 340 / 3 = 113.3$													
$\begin{aligned} E_1 &= 170 + 113.3 = 283.3 + 1 \\ E_2 &= 283.3 + 113.3 = 396.6 + 1 \\ E_3 &= 397.6 + 113.3 = 510 \end{aligned}$													
Rango del nivel de aceptación en relación a la primera encuesta													
<table border="0"> <tr> <td>Regular =</td> <td>170</td> <td>↔</td> <td>283</td> </tr> <tr> <td>Aceptable =</td> <td>284</td> <td>↔</td> <td>396</td> </tr> <tr> <td>Muy bueno =</td> <td>397</td> <td>↔</td> <td>510</td> </tr> </table>		Regular =	170	↔	283	Aceptable =	284	↔	396	Muy bueno =	397	↔	510
Regular =	170	↔	283										
Aceptable =	284	↔	396										
Muy bueno =	397	↔	510										

#### **5.1.4.10. Resultado de evaluación de la segunda encuesta en relación a los procesos de negocio**

De la misma manera para este caso al realizar la evaluación que menciona la figura 20 en los procesos de negocio Capacitación del personal y Gestión de servicio de operaciones y logística en esta segunda encuesta, se pudo hallar el rango de aceptación de cada escala. Así también se logró identificar que la primera escala Regular, posee valores mínimos iniciando del 90 hasta el 150, seguidamente la segunda escala Aceptable, se identifica con el rango 151 al 210 y la última escala Muy bueno, posee valores máximos identificados desde el rango 211 hasta el 270, asimismo estos resultados se pueden observar en la tabla 72.

**Tabla 72. Resultado de la evaluación de la segunda encuesta**

Procesos de negocio involucrados: Capacitación del personal / Gestión de servicio de operaciones y logística.													
Desarrollo de la segunda encuesta	Descripción												
<table border="0"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Valor mínimo</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Valor máximo</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <math display="block">\begin{aligned} V_{mi} &amp;= 18 \times 1 \\ &amp;= 5 \times 18 \\ &amp;= 90 \end{aligned}</math> </td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <math display="block">\begin{aligned} V_{mx} &amp;= 18 \times 3 \\ &amp;= 5 \times 54 \\ &amp;= 270 \end{aligned}</math> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> <math>R = 270 - 90 = 180</math> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> <math>A = 180 / 3 = 60</math> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <math display="block">\begin{aligned} E_1 &amp;= 90 + 60 = 150 + 1 \\ E_2 &amp;= 150 + 60 = 210 + 1 \\ E_3 &amp;= 210 + 60 = 270 \end{aligned}</math> </td> </tr> </table>	Valor mínimo	Valor máximo	$\begin{aligned} V_{mi} &= 18 \times 1 \\ &= 5 \times 18 \\ &= 90 \end{aligned}$	$\begin{aligned} V_{mx} &= 18 \times 3 \\ &= 5 \times 54 \\ &= 270 \end{aligned}$	$R = 270 - 90 = 180$		$A = 180 / 3 = 60$		$\begin{aligned} E_1 &= 90 + 60 = 150 + 1 \\ E_2 &= 150 + 60 = 210 + 1 \\ E_3 &= 210 + 60 = 270 \end{aligned}$		<p>Se consideró sumar +1 los límites de las escalas de valoración para identificar el rango de aceptación.</p>		
Valor mínimo	Valor máximo												
$\begin{aligned} V_{mi} &= 18 \times 1 \\ &= 5 \times 18 \\ &= 90 \end{aligned}$	$\begin{aligned} V_{mx} &= 18 \times 3 \\ &= 5 \times 54 \\ &= 270 \end{aligned}$												
$R = 270 - 90 = 180$													
$A = 180 / 3 = 60$													
$\begin{aligned} E_1 &= 90 + 60 = 150 + 1 \\ E_2 &= 150 + 60 = 210 + 1 \\ E_3 &= 210 + 60 = 270 \end{aligned}$													
Rango del nivel de aceptación en relación a la segunda encuesta													
<table border="0"> <tr> <td>Regular</td> <td>= 90</td> <td>↔</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Aceptable</td> <td>= 151</td> <td>↔</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>Muy bueno</td> <td>= 211</td> <td>↔</td> <td>270</td> </tr> </table>		Regular	= 90	↔	150	Aceptable	= 151	↔	210	Muy bueno	= 211	↔	270
Regular	= 90	↔	150										
Aceptable	= 151	↔	210										
Muy bueno	= 211	↔	270										

#### 5.1.4.11. Resultado de los procesos del negocio al nivel de aceptación

Para identificar los procesos de negocio al nivel de aceptación se utilizó el resultado Total de las escalas de evaluación identificadas en la tabla 69 y 70 en relación a la primera y segunda encuesta con el resultado del rango de evaluación que detalla la tabla 71 y 72 de cada proceso de negocio. Asimismo, tras realizar la segunda encuesta se pudo identificar que los procesos de negocio Capacitación al personal y gestión de servicio de operaciones y logística, se lograron llegar al nivel de aceptación “muy bueno” gracias a las mejoras realizadas en cada proceso con los requerimientos de CMMI s.v.c e ITIL, De esta forma se pudo superar el resultado de la primera encuesta ya que esta se identificó como aceptable, no obstante, este resultado se puede observar en la tabla 73.

**Tabla 73. Resultado de los procesos de negocio a nivel de aceptación**

N	Variables a nivel macro (procesos Clave)	Procesos del negocio	Actividades- Negocio	Resultado de la primera encuesta (antes)		Resultado de la segunda encuesta (después)	
				Total, del resultado de las escalas de evaluación	Nivel de aceptación	Total, del resultado de las escalas de evaluación	Nivel de aceptación
1	Gestión de servicio del personal	Capacitación del personal	Control del desempeño	393		224	
2	Gestión de servicio de operaciones y logística	Gestión de servicio de operaciones y logística	entrega y distribución de pedidos	378	Aceptable	226	Muy bueno

***5.1.4.12. Diagrama de evaluación de madurez en relación a las mejoras realizadas en procesos Clave de las empresas de servicio.***

Al desarrollar la evaluación que menciona la cuarta fase de la propuesta de ingeniería, se logró identificar el nivel de cumplimiento de las practicas específicas del área del proceso Monitoreo y control de trabajo de CMMI en relación a las mejoras realizadas en cada proceso crítico. Del mismo modo también se evaluó el resultado de la primera y segunda encuesta (antes y después) aplicados al personal de las empresas consiguiendo el nivel de acogida de las mejoras en cada proceso de negocio. No obstante, estas evaluaciones determino si lo procesos de las empresas cumplieron la madurez que menciona CMMI s.v.c. nivel 2 Gestionado, (ver figura 26).



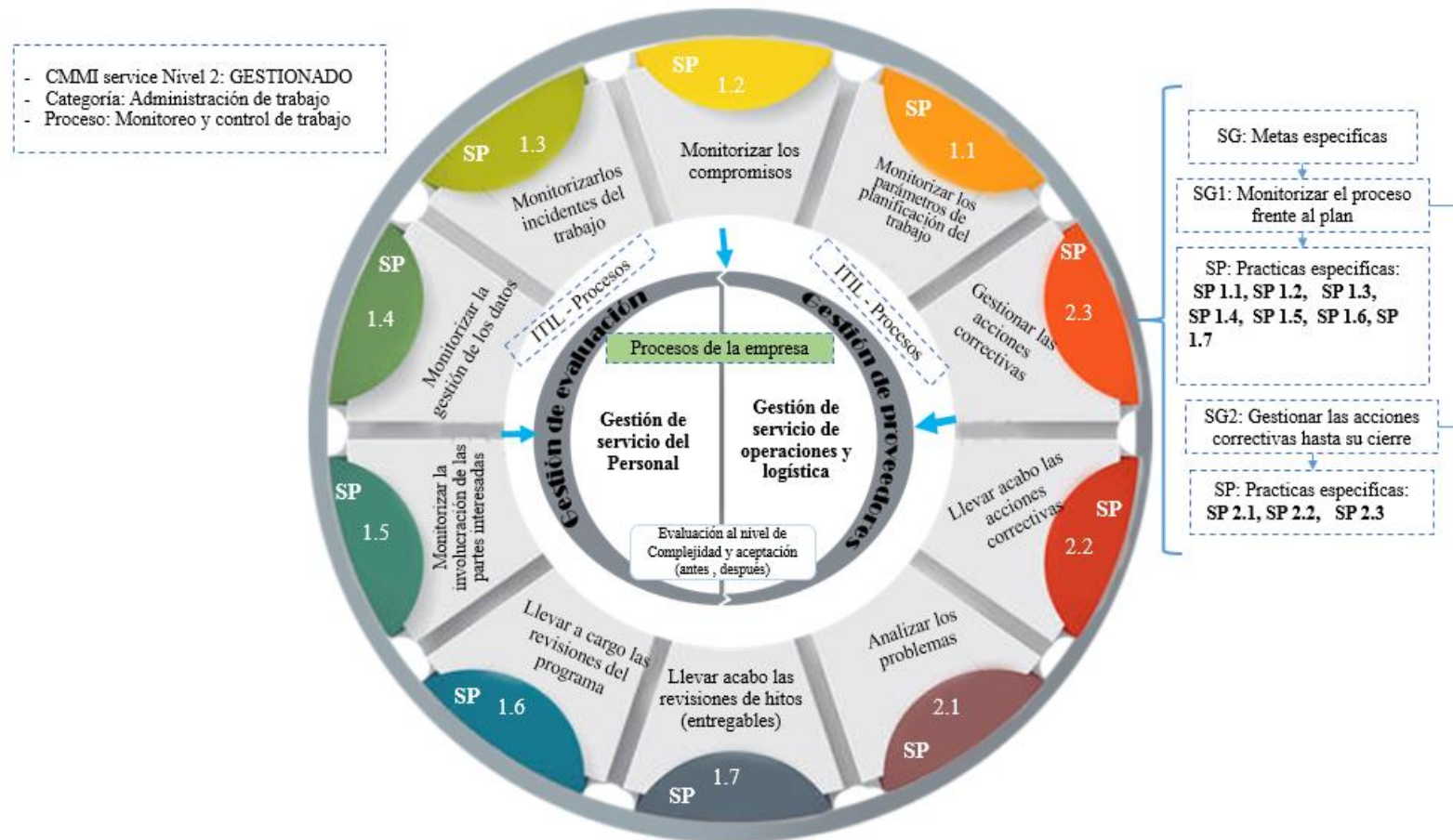


Figura 26. Diagrama de evaluación de madurez en relación a las mejoras de los procesos Clave

## 5.2. Resultado de la ejecución de mejora en los procesos Clave de las empresas de servicio

Para este caso se realizó la optimización a cada proceso crítico cumpliendo las tareas de ITIL y los requerimientos de las practicas específicas del área de proceso Monitoreo y control de trabajo de CMMI en cada actividad de negocio, ante esto también se utilizó el instrumento de la tabla 39 en cada proceso para identificar las actividades que necesiten mejorar cada proceso. Por otro lado, para tener un mejor resultado en estas mejoras se planteó una propuesta de solución hacia los procesos medianamente complejos ya que de alguna otra forma estos procesos apoyan indirectamente a los procesos no complejos, este resultado se detalla en el anexo 3. Asimismo, en la siguiente tabla se muestra los dos procesos que fueron mejorados en las empresas, (ver tabla 74).

**Tabla 74. Procesos para la mejora de servicio**

<b>Procesos críticos - No complejos</b>				
<b>N</b>	<b>Procesos del negocio</b>	<b>Actividades- Negocio</b>	<b>Ítems de evaluación crítico</b>	<b>Descripción</b>
1	Capacitación del personal	Control del desempeño	1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	Se identificaron dos procesos para la mejora del servicio que presta las empresas
2	Gestión de servicio de operaciones y logística	entrega y distribución de pedidos	3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados	

### 5.2.1. Resultado de mejora en la actividad de negocio Control de desempeño

Para realizar la optimización en la actividad de negocio Control de desempeño del proceso de negocio Capacitación del personal, se tuvieron que identificar 10 actividades de mejora alineados con las metas y prácticas específicas que menciona el área del proceso Monitoreo y Control del Trabajo para cumplir los requisitos de trabajos de las practicas específicas, seguidamente se planteó acciones de mejora alineados con las tareas de ITIL v3 y las prácticas de CMMI s.v.c, (ver tabla 75).

**Tabla 75. Modelo general para el desarrollo del proceso Control de desempeño**

Esquematización de mejora N.º 1											
VARIABLE A NIVEL MACRO:		Gestión de servicio del personal									
PROCESO ITIL:		Gestión de evaluación									
PROCESO DE CMMI:		Monitoreo y control del trabajo (MCW)									
PROCESO DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA		Capacitación del personal									
ACTIVIDAD DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA		Control del desempeño									
ITEM. DE EVALUACIÓN		1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal									
ESCALA DE EVALUACIÓN	Nivel de Complejidad	Componentes del área de proceso CMMI (MCW) Nivel 2									
Crítico	No Complejo	Metas específicas (SG)									
Recolección de Datos, Instrumento		SG 1 - Monitorizar el Proceso Frente al Plan						SG 2 - Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre.			
Encuestas hacia el personal		Practicas específicas (SP)									
Actividades de mejora		SP 1.1	SP 1.2	SP 1.3	SP 1.4	SP 1.5	SP 1.6	SP 1.7	SP 2.1	SP 2.2	SP 2.3
1. Asignar un supervisor para las gestiones de evaluación del desempeño del personal		x									
2. Identificar y monitorear los valores reales de la planificación de evaluación del desempeño laboral en relación con el plan de desarrollo, con la ayuda de la aplicación "Trello"		x									
3. Identificar y monitorear periódicamente los objetivos y metas de los interesados relacionados al desarrollo del plan de evaluación del desempeño laboral		x	x								
4. Identificar y realizar seguimiento periódicas de los riesgos encontrados en el desarrollo del plan de evaluación del desempeño laboral				x							

5. Identificar y revisar periódicamente los documentos de apoyo para la evaluación del personal en relación al plan de desarrollo del desempeño laboral					x					
6. Monitorear periódicamente la participación de las partes interesadas (personal administrativo, supervisor, y el gerente) en relación al desarrollo del plan de evaluación del desempeño laboral, con la ayuda de la aplicación "Trello"						x				
7. Monitorear periódicamente el progreso y las desviaciones en el desarrollo de las evaluaciones del desempeño laboral							x			
8. Monitorear y analizar los resultados y logros del plan de evaluación del desempeño laboral en relación a los hitos planificados.								x		
9. Recopilar y analizar los problemas encontrados en el desarrollo de la evaluación del desempeño laboral y determinar acciones correctivas para resolverlas									x	x
10. Monitorear la efectividad de las acciones correctivas resueltas en el desarrollo de la evaluación del desempeño laboral										x

Para mejorar la actividad de negocio (control del desempeño) se tuvieron que plantear evaluaciones dirigidas hacia los trabajadores de las empresas de servicio como (personal administrativo, supervisor lavado-choferes y personal lavado-choferes), considerando la metodología 180 grados para evaluar a cada trabajador previamente mencionado, ante esto se siguió las siguientes actividades.

1. Se desarrolló un plan de evaluación para las empresas de servicio considerando un cronograma estratégico para cumplir el ciclo de las evaluaciones. Asimismo, el gerente asignó a un supervisor para que realice el seguimiento de las evaluaciones mediante informes de cumplimiento sobre el plan de evaluación considerando los efectos previstos e imprevistos de las evaluaciones. No obstante, con la ayuda de la aplicación de Google Forms se debe diseñar formularios para evaluar el desempeño de los trabajadores como: personal administrativo, supervisor lavado-choferes y personal lavado-choferes, asimismo estos formularios mediante mensaje de correos electrónicos se compartieron a cada trabajador.
2. Al obtener las evaluaciones completadas de manera virtual el supervisor encargado de gestionar las evaluaciones debe utilizar el Excel de Google con los resultados del formulario para realizar informes sobre el desempeño de los trabajadores mediante tablas y gráficos respectivos sobre el logro de las evaluaciones. Asimismo, en estos informes también se debe considerar los riesgos y desviaciones encontrados en el desarrollo de las evaluaciones. No obstante, Cada informe previamente elaborado se debe de enviar al personal administrativo para que sean verificados y corregidos,
3. Un personal externo debe realizar la capacitación a los trabajadores de las empresas de servicio como al gerente, al supervisor y al personal administrativo sobre uso del software Trello en las diferentes plataformas (Web y Móvil). Asimismo, mediante esta herramienta el gerente designó actividades de cumplimiento al supervisor encargado de monitorear el plan de evaluación y al personal administrativo para que puedan cumplir en un tiempo determinado las actividades correspondientes.
4. El supervisor encargado debe monitorear periódicamente la efectividad de las acciones correctivas sobre el plan de la evaluación que se espera obtener. Asimismo, como parte de evaluación del desempeño del personal también se consideró implementar un sistema que controle las asistencias de los trabajadores, donde cada cierto tiempo se descargara la información a un dispositivo de almacenamiento (usb) para reenviar al personal administrativo encargado de las asistencias.

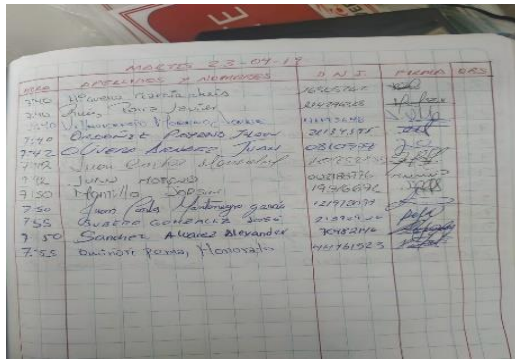
Tecnología a utilizar	
- Computadoras: El supervisor tendrá a cargo una computadora que facilite el desarrollo la evaluación del personal, para realizar reportes, informes diariamente.	
- Celular: En todo el transcurso de la gestión de evaluación al personal, se utilizará el software "TRELLO" instalados en sus celulares, para así poder cumplir las tareas asignadas por el gerente al supervisor y el personal administrativo con las evaluaciones para así facilitar la comunicación constantemente de las labores asignadas	
- Correos: El gerente y los supervisores tendrán acceso a correos independientes donde estos deberán estar operativo, por 24 / 7, para así el supervisor deberá brindar informaciones al gerente del trabajo que se está desarrollando en las empresas diariamente.	
Herramienta a implementar	
TRELLO	Herramienta para la organización del cumplimiento de tareas y coordinar equipos de trabajo asimismo para mejorar el desarrollo de las evaluaciones
	Nos permite aclarar las actividades que se están desarrollando

**5.2.1.1. Resultado de la implementación del control de asistencia**

Al configurar el dispositivo biométrico “ZKTeco LX14” con los datos de los trabajadores en las empresas de servicio, se pudo identificar los beneficios como se detalla en la 76.

**Tabla 76: Beneficios del control de asistencia Biométrico**

Beneficios y aporte en la organización		
N.º	Beneficios	Descripción
1	Reducción de tiempo	En tiempo de retrasó de los personales ha reducido,
2	Reducción de recursos	Se minimizo los recursos como lapiceros, cuadernos, tinta para la impresión y luz.
3	Evita suplencia de identidad	Ya que la huella dactilar de una persona es única, ya no existe suplencias de los personales (trabajadores)
4	Facilidades para identificar el pago correspondiente de cada trabajador de la planta (remuneraciones)	El personal administrativo tiene los reportes de los pagos actualizados.
5	Reportes del personal	El personal administrativo puede realizar los reportes de asistencia del personal fácilmente
	Antes	Después




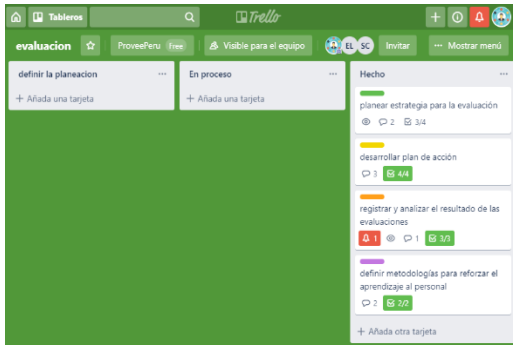
### 5.2.1.2. Resultado de la aplicación Trello para el seguimiento del plan de evaluación del personal

Al utilizar la aplicación virtual Trello en las empresas de servicio, permitió identificar las actividades y tareas programadas para cumplir los objetivos referentes al plan de evaluación del personal, asimismo estas actividades se pueden observar en el anexo 5, de igual manera al utilizar este sistema también se identificaron los beneficios como se detalla en la tabla 77.

**Tabla 77. Beneficio del uso de la aplicación Trello referente al plan de evaluación**

Beneficios y aporte de la aplicación Trello		
N.º	Beneficios	Descripción
1	Cumplimiento de las actividades en 15 días	Se minimizo la fecha de entrega de las actividades, antes se cumplía en un mes aproximadamente, ahora se cumple en 15 días.
2	Incrementa la productividad y rentabilidad	La mejora de la puntualidad de entrega de las actividades ayuda a aumentar la productividad.
3	Control de los reportes de entrega de actividades	Se tiene un reporte detallado sobre la entrega de actividades.
4	Mejora el préstamo de servicio	Se cumple con las tareas que el cliente lo requiere en determinada fecha.
5	Promueve el trabajo en equipo	Se logró la comunicación entre compañeros y formar un equipo de trabajo
6	Permite observar el cuello de botella	Se logra obtener que actividad es la que está en un camino que demanda mucho tiempo

Antes	Después
	

### 5.2.1.3. Resultado para realizar la evaluación del personal en las empresas de servicio

Para realizar la evaluación del personal se utilizó la definición de la metodología 180 grados en las empresas de servicio aplicadas hacia al (personal administrativo, supervisor lavado-choferes y el personal lavado-choferes) mediante ítems de preguntas diferentes distribuidas directamente para cada trabajador, en donde a través del análisis de las escalas de evaluación se determina el nivel de desempeño correspondiente. No obstante, se consideró al supervisor como el núcleo de la evaluación por el cargo que tiene al hacer cumplir los objetivos y tareas del personal en las empresas de servicio. Este método de evaluación se muestra en la figura 27.



Figura 27. Criterio de evaluación 180 grados

### 5.2.1.4. Resultado de las evaluaciones de desempeño

Al realizar la evaluación a los trabajadores en las empresas de servicio se identificó la secuencia de evaluación, de manera que el supervisor fue evaluado por el personal administrativo y personal de lavado y choferes con distintos ítems de evaluación para cada uno, de la misma forma el supervisor también evaluó el rendimiento de los trabajadores que tiene a su cargo y a la vez al personal administrativo, cabe resaltar que existen trabajadores de diferentes categorías, el personal de lavado y choferes, así también el supervisor de lavado y de choferes, en donde cada instrumento fue diferente para cada



uno de ellos. Por otro lado, esta evaluación se realizó de manera virtual (online) y el resultado se manejó mediante un procedimiento matemático estadístico que se especifica en el anexo 4, y los resultados aplicados en la primera instancia se muestra en tabla 78.

**Tabla 78. Resultado en secuencia de las evaluaciones**

<b>N.º</b>	<b>Secuencia de evaluación</b>			<b>Detalle de evaluación</b>	<b>Promedio (Cuantitativo)</b>	<b>Escala valorativa (Cualitativo)</b>
1	Personal de lavado	al	Supervisor lavado	Esta secuencia consistió en que los trabajadores (Personal) del área de Lavado tuvieron que evaluar 13 ítems de desempeño al supervisor.	42,72	Muy bueno
2	Personal choferes	al	Supervisor choferes	Esta secuencia consistió en que los trabajadores (Personal) del área de choferes tuvieron que evaluar 13 ítems de desempeño a su Supervisor.	41,69	Muy bueno
3	Personal administrativo	al	Supervisor	Esta secuencia consistió en que Personal administrativo evaluó a los supervisores considerando 15 ítems de desempeño	42,5	Muy bueno
4	Supervisor lavado	al	Personal lavado	Esta secuencia consistió en que el supervisor del área de lavado tuvo que evaluar 15 ítems de desempeño al Personal de lavado.	45,41	Muy bueno
5	Supervisor choferes	al	Personal choferes	Esta secuencia consistió en que los supervisores de choferes tuvieron que evaluar 15 ítems de desempeño al Personal de choferes.	48	Muy bueno
6	Supervisor	al	Personal administrativo	Esta secuencia consistió en que los supervisores de todas las áreas tuvieron que evaluar 11 ítems de desempeño al Personal administrativo	27	Aceptable

**5.2.1.5. Resultado de las mejoras generales en los procesos de negocio Capacitación del personal**

Al mejorar la actividad de negocio Control de desempeño, se pudo identificar las mejoras generales al cumplir las prácticas y tareas de CMMI e ITIL para este proceso, (ver tabla 79).

**Tabla 79. Mejoras generales del proceso de negocio Capacitación del personal**

<b>Proceso de negocio: Capacitación del personal</b>		
<b>Actividad de negocio: Control de desempeño</b>		
<b>N.º</b>	<b>Antes</b>	<b>Actual</b>
1	Los pagos hacia el personal no se realizan de acuerdo a las horas de su trabajo	Se redujo el tiempo para identificar las horas laborales de los trabajadores en la planta de la empresa, evitando suplencia de identidad entre los trabajadores.
2	Falta de compromiso de los supervisores	Mejoro el liderazgo del supervisor hacia los personales que tiene a su cargo, promoviendo el cumplimiento de las tareas y creando un mejor clima laboral.
3	No son precisas las capacitaciones que se les brinda al personal	Aumento la calidad y eficiencia de los trabajadores al definir metas responsabilidades de acuerdo a su desempeño
4	No se les informa de manera inmediata al personal sobre algún cambio que realiza el supervisor en cada área	Los trabajadores se mantienen informados de las futuras capacitaciones que presenta la empresa en referencia a su desempeño que ejerce.
5	No se realizan reportes de cada actividad que se efectúa en la empresa,	Se mantiene actualizado los reportes de las evaluaciones de desempeño que realizan los supervisores y el personal admirativo

## 5.2.2. Resultado de mejora en la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos

Para realizar la optimización de la actividad de negocio Entrega y distribución del proceso Gestión de servicio de operaciones y logística, se tuvieron que identificar 8 actividades de mejora alineados con las metas y prácticas específicas que menciona el área del proceso Monitoreo y control del trabajo de CMMI, seguidamente se planteó acciones de mejora alineados con las tareas de ITIL, (ver tabla 80).

**Tabla 80. Modelo general para el desarrollo del proceso de negocio Entrega y distribución de pedidos**

Esquematización de mejora N.º 2											
<b>VARIABLE:</b>		Gestión de servicio de operaciones y logística									
<b>PROCESO ITIL:</b>		Gestión de proveedores									
<b>PROCESO DE CMMI:</b>		Monitoreo y control del trabajo (MCW)									
<b>PROCESO DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA</b>		Gestión de servicio de operaciones y lógica									
<b>ACTIVIDAD DEL NEGOCIO</b>		Entrega y distribución de pedidos									
<b>ITEM. DE EVALUACIÓN</b>		3.3.4 Se realizan controles de los materiales que se encuentran en desuso u olvidados									
<b>ESCALA DE EVALUACIÓN</b>	Nivel de complejidad	Componentes del área de proceso CMMI (MCW) Nivel 2									
Crítico	Medianamente complejo	Metas específicas (SG)									
Recolección de Datos, Instrumento		SG 1 - Monitorizar el Proceso Frente al Plan						SG 2 - Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre.			
Encuestas hacia el personal		Prácticas específicas (SP)									
Solución Propuesto		SP 1.1	SP 1.2	SP 1.3	SP 1.4	SP 1.5	SP 1.6	SP 1.7	SP 2.1	SP 2.2	SP 2.3
1. El encargado realizara el monitoreo de los materiales mediante el software TRELLO		X	X								
2. Programar el control de la entrega de las herramientas y materiales mediante el sistema de inventario de almacén		X									
3. Realizar inventarios iniciales y finales para llevar un control de los materiales		X		X		X					
4. Realizar las evaluaciones del desempeño de los materiales constantemente para evitar los posibles riesgos				X	X	X					

5. Realizar seguimientos de los riesgos de los materiales identificados en las evaluaciones mediante TRELLO			X							
6. Realizar un informe de los inventarios realizadas y la clasificación de los materiales para la toma de decisión de las partes interesadas					X	X	X	X		
7. Documentar los resultados de los informes obtenidos de los materiales, para la toma de decisiones de las partes interesadas									X	
8. Registrar los resultados de las acciones correctivas del control de materiales										X
<p>Para llevar a cabo el plan de control de los materiales, se realizó una evaluación previa de los recursos de la empresa teniendo en cuenta el tiempo, los costos, los materiales tecnológicos y herramienta, para la implementación y el uso de un sistema de almacén web. Asimismo, se instaló a los celulares el software TRELLO para el control de seguimiento de los materiales, no obstante, se capacito el uso de esta aplicación a los supervisores, al personal administrativo, y al gerente de la empresa para que puedan cumplir de manera virtual las actividades programadas.</p> <p>Por otro lado, el gerente asigno a un encargado para llevar el control y monitorio de los materiales e inventarios. Gracias al proceso de gestión de proveedores de ITIL, con sus respectivas tareas (rendimiento de contratación, evaluación y contratación clasificación de documentos, gestión de rendimiento, renovación o terminación), se llevó a cabo este seguimiento para la organización.</p> <p>Ante esto, se implementó un sistema de almacén para llevar el control de entrada y salida de los materiales y herramientas, de manera que pueda facilitar realizar los reportes, asimismo estos reportes obtendrán el análisis de los requerimientos que necesite la empresa en cuando a los servicios que presta para que así el Gerente pueda evaluar la contratación con los suministradores. De igual modo el personal administrativo archivara en una carpeta todos los contratos e informes generados en la gestión del inventario, no obstante, con la ayuda de la aplicación "Trello" el personal administrativo y el supervisor realizaran informes verificando periódicamente el cumplimiento y los riesgos de los contratos en cuanto a calidad y disponibilidad acordadas. por consiguiente, el personal administrativo informara al gerente en cuanto cumplimiento con suministradores y del inventario de la empresa para la toma de decisión de los contratos.</p>										
<b>Tecnología a utilizar</b>										
Computadora: Se tendrá un cronograma para poder llevar el control de los materiales semanalmente, a sí mismo realizar informes, documentos, evaluaciones para la toma de decisiones del gerente.										
El supervisor enviará un reporte mensualmente al gerente de los materiales que se encuentra en buen estado y mal estado, por otro lado, el personal administrativo realizará pedidos a los proveedores.										
Celular: Con esta tecnología se logrará comunicar al instante al gerente o el personal administrativo de los materiales y llevar el seguimiento de los materiales y herramientas (TRELLO)										
<b>Metodologías a implementar</b>										
TRELLO	Herramienta para la organización del cumplimiento de tareas y coordinar equipos de trabajo asimismo para mejorar el desarrollo de las evaluaciones									
	Nos permite aclarar las actividades que se están planteando									

### 5.2.2.1. Resultado de los requerimientos utilizados para el sistema de inventario del almacén

Este sistema se diseñó para el giro del negocio de las empresas de servicio considerando la estructura que menciona la tabla 81.


**Tabla 81. Requerimientos de uso del sistema de alancen**

N.º	Pasos del sistema
1	Para mantener la seguridad de la información se creó un login para preservar la integridad de sus datos.
2	En el formulario principal, se muestra que está dividido en tres partes: registro del personal, materiales-herramientas, y entrega.
3	En el formulario de registro del personal se registra al trabajador en el sistema para llevar el control de su información.
4	En formulario de registro de materiales y herramientas, en primera instancia se verifica todo los materiales y herramientas que se compran por parte de la empresa. para llevar el control y verificación periódico de su stock disponibles del inventario.
5	En el formulario de entrega el encargado detalla los registros de salida de los material o herramienta que se están entregando al personal, esta información permitirá tener un control detallado.
6	En el formulario de reportes el encargado administrativo como el supervisor tendrá los reportes de los materiales como las herramientas donde se muestra la cantidad el stock de los materiales que se entregó en su debido momento, y el stock de los materiales. Los reportes se podrán descargar o imprimir en formato PDF.
7	También cuenta con la modificación de los materiales o herramienta, primero se debe realizar una búsqueda del material a modificar, luego el sistema nos devuelve un listado donde seleccionamos el detalle del producto a modificar. Luego carga un formulario con los datos donde el encargado puede modificar esos datos. En caso contrario se podrá eliminar un material o herramienta.

### 5.2.2.2. Resultado del uso del sistema de almacén

Al utilizar el sistema web para monitorear y gestionar el uso de las herramientas y materiales en las empresas de servicio se logró identificar los siguientes beneficios, (ver tabla 82).

**Tabla 82. Resultado del uso del sistema de almacén**

N.º	Descripción	Reporte																														
1	Maximizo el tiempo de entrega de los materiales	 <p>FORMATO DE ENTREGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS AL PERSONAL</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">CONSORCIO PROVEE PERU S.A.C.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Entrega de Materiales y Herramientas</td> </tr> <tr> <td colspan="2">RUC: 20602467750</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TELEFONO: 989882091</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DIRECCION: AV. PRIMAVERA NRO 1291 SANTIAGO DE SURCO</td> </tr> <tr> <td>CODIGO</td> <td>S0003</td> </tr> <tr> <td>Fecha:</td> <td>2019-08-01</td> </tr> <tr> <td>Nombre personal</td> <td>JUAN PEREZ</td> </tr> <tr> <td>Area trabajo</td> <td>lavado</td> </tr> <tr> <th>#</th> <th>Material</th> <th>cantidad</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Polo</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pantalon</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>trapo</td> <td>2</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">JUAN PEREZ</p>	CONSORCIO PROVEE PERU S.A.C.		Entrega de Materiales y Herramientas		RUC: 20602467750		TELEFONO: 989882091		DIRECCION: AV. PRIMAVERA NRO 1291 SANTIAGO DE SURCO		CODIGO	S0003	Fecha:	2019-08-01	Nombre personal	JUAN PEREZ	Area trabajo	lavado	#	Material	cantidad	1	Polo	2	2	Pantalon	1	3	trapo	2
CONSORCIO PROVEE PERU S.A.C.																																
Entrega de Materiales y Herramientas																																
RUC: 20602467750																																
TELEFONO: 989882091																																
DIRECCION: AV. PRIMAVERA NRO 1291 SANTIAGO DE SURCO																																
CODIGO	S0003																															
Fecha:	2019-08-01																															
Nombre personal	JUAN PEREZ																															
Area trabajo	lavado																															
#	Material	cantidad																														
1	Polo	2																														
2	Pantalon	1																														
3	trapo	2																														
2	Se redujo el tiempo de búsqueda de los materiales y herramientas																															
3	Mejor control de los materiales y herramientas que se les entrega a cada personal																															
4	Disminución del tiempo de elaboración de reportes estadísticos																															
5	Mejor control de Stock de los materiales y herramientas que se encuentran en el almacén																															
6	Evita el deterioro y perdidas de los materiales que se encuentran en desuso																															
7	Disminuyo los gastos de reparación o mantenimiento de las herramientas y materiales.																															
8	Se pudo reducir el tiempo de entrega de las tareas distribuidas en los personales																															
9	Precisión al entregar los materiales y herramientas																															


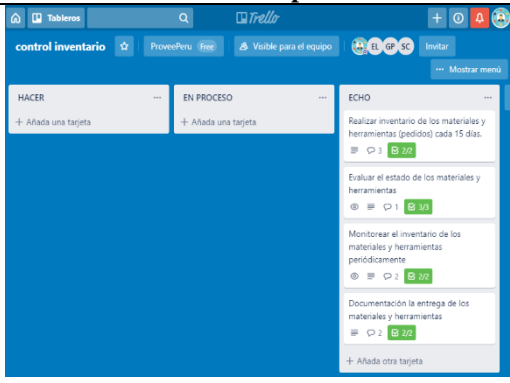
### 5.2.2.3. Resultado de la aplicación Trello para el seguimiento del control de los materiales y herramientas

El uso de la esta aplicación Trello permitió llevar el seguimiento de las tareas y actividades de la organización en cuanto al plan de control de los materiales y herramientas, mediante actividades de cumplimiento compartidas entre los involucrados como, el gerente, personal administrativo y al supervisor de cada área, Asimismo estas actividades se detallan en el anexo 6 y los beneficios de esta aplicación se detallan en la tabla 83.

**Tabla 83. Beneficio del uso de la aplicación Trello referente al seguimiento de los materiales y herramientas**

Beneficios y aporte a la organización		
N.º	Beneficios	Descripción
1	Reducción de las actividades	Se minimizo el cumplimiento del monitoreo de las actividades
2	Ahorro de recursos	Ya no se tiene que reemplazar los materiales y herramienta ya que se tiene bien detallado el estado de cada una de ellas
3	Reducción de los incidentes	Se minimizo los incidentes, entrega inmediata del préstamo de servicio
4	Fecha de mantenimiento	Se tiene un cronograma de fechas establecidas para los mantenimientos
5	Materiales y herramientas en buen estado y ordenados	Se tiene reportes actualizados
6	Puntualidad de entrega de servicios	Incrementa la productividad y rentabilidad

Antes	Después
	

**5.2.2.4. Resultado de las mejoras generales en el proceso de negocio Gestión de servicio de operaciones y logística**

Al mejorar la actividad de negocio Gestión de servicio de operación y logística, se pudo identificar las mejoras generales al cumplir las prácticas y tareas de CMMI e ITIL para este proceso, (ver tabla 84).

**Tabla 84. Mejoras generales del proceso de negocio Gestión de servicio de operaciones y logística**

<b>Proceso de negocio: Gestión de servicio de operaciones y logística</b>		
<b>Actividad de negocio: Entrega y distribución de pedidos</b>		
<b>N.º</b>	<b>Antes</b>	<b>Actual</b>
1	Los materiales y herramientas se adquieren sin saber la calidad y su utilidad	Se evalúan a los diferentes proveedores de la empresa para identificar la mejora calidad y disponibilidad que ofrecen en sus productos, para luego comprar solo lo necesario y así no sobrecargar el almacén
2	Los materiales y herramientas se encontraban desordenados en el almacén y no se sabe su ubicación	Se mejoró el espacio para almacenar los materiales y herramientas creando 2 lugares estratégicos, de manera que uno se ubicó en las oficinas de la empresa para colocar los suministros que aún no se van a utilizar y el otro se instaló en la planta de trabajo para que el personal a cargo pueda repartir de manera inmediata a los demás trabajadores
3	Se realiza el control de la entrega de los materiales y herramientas en cuadernos	Con el sistema logístico de almacén instalado en la empresa de servicio, se logra identificar la disponibilidad y el lugar donde se ubican los materiales y herramientas, así también facilita realizar los reportes de las entregas de manera inmediato, ya que la información se encuentra almacenado virtualmente
4	Perdida de dinero y tiempo al identificar los materiales y herramientas obsoletos u olvidados	
5	Falta de control al utilizar los materiales y herramientas	Se logró mejorar la calidad de trabajo al designar a un personal que se encargue de realizar el control y seguimiento de los materiales y herramientas
6	Los materiales y herramientas no son entregados adecuadamente y en su debido momento ocasionando baja productividad	



### **5.3. Resultado del contraste de los procesos mejorados en los procesos de negocio**

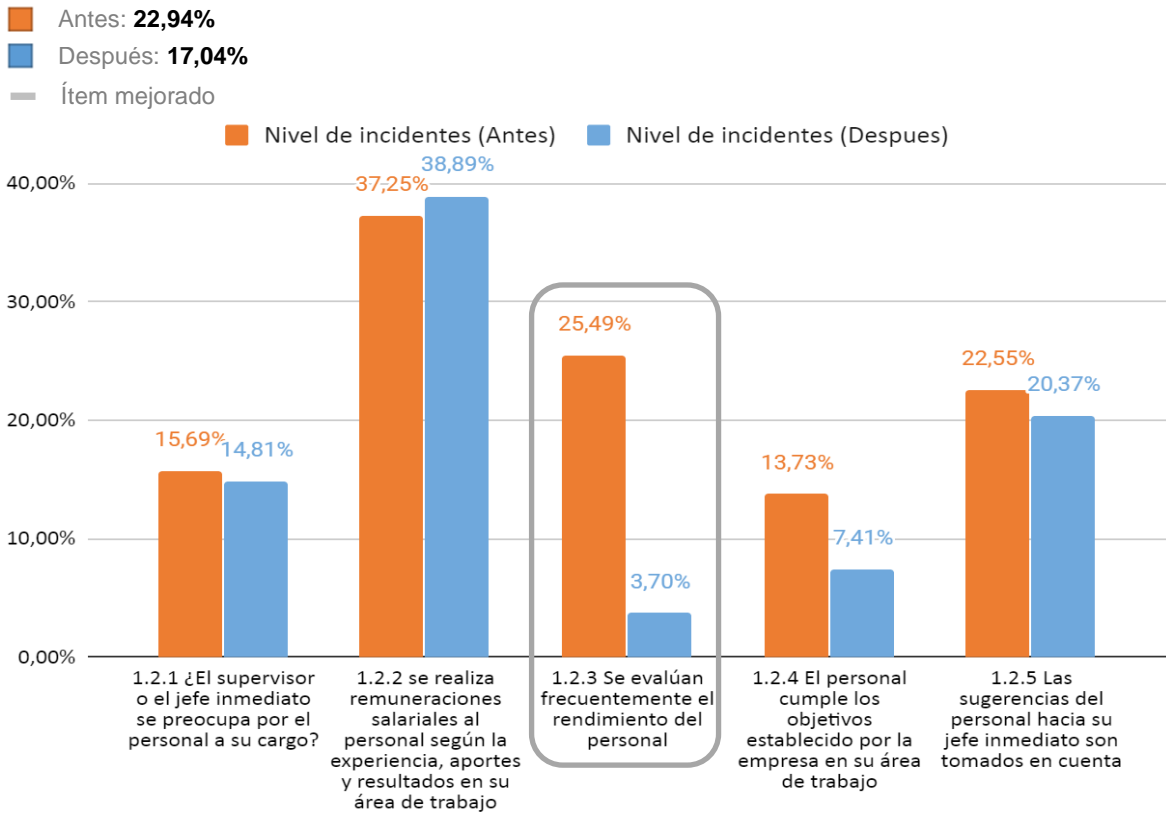
Utilizando el resultado de la primera y segunda encuesta en las empresas de servicio se realizó un método para identificar el porcentaje de las opiniones favorables con los ítems de evaluación de los indicadores de cada proceso en relación a las actividades de negocio como Control de desempeño y Entrega y distribución de pedidos. No obstante, el desarrollo de este método se detalla en el anexo 7.

#### **5.3.1. Resultado de los incidentes mejorados en la actividad de negocio Control de desempeño**

Al realizar la mejora al ítem de evaluación (1.2.3) en relación a la actividad de negocio Control de desempeño del proceso Clave Gestión de servicio del personal, se logró reducir sus incidentes en un 21,79%, del mismo modo como consecuencia de esta mejora también se redujeron los incidentes de los ítems (1.2.1, 1.2.4 y 1.2.5), ya que en la primera encuesta (antes) se identificaron un mayor porcentaje de incidentes, sin embargo, por consecuencia de esta mejora, se identificó que el ítems de evaluación (1.2.2) no se pudo superar las expectativas de mejora, ya que en las actividades propuestas de solución no se tomó referencias directas que pueda mejorar este ítem. Asimismo, a través de estos resultados se realizó un promedio a todos e los ítems de evaluación de esta actividad de negocio, en donde se identificó la reducción de los incidentes en un promedio de 5,90%. No obstante, este resultado se puede observar en la siguiente figura 28.

**Proceso Clave: Gestión de servicio del personal**  
**Actividad de negocio: Control de desempeño**

Promedio de todos los incidentes de los ítems de evaluación



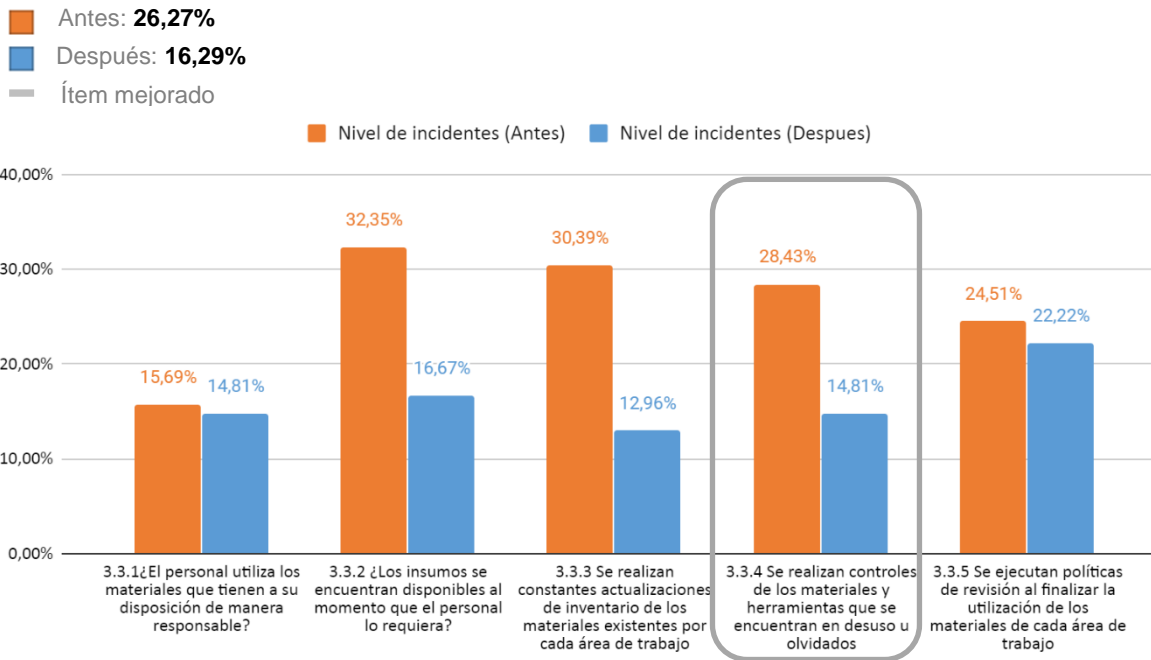
**Figura 28. Resultado de los incidentes mejorados en la actividad de negocio Control de desempeño**

**5.3.2. Resultado de los incidentes mejorados en el proceso de negocio o Gestión de servicio de operaciones y logística**

De la misma manera, al realizar la mejora al ítem de evaluación (3.3.4) en relación a la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos del proceso Clave Gestión de servicio de operaciones y logística, se logró reducir sus incidentes en un 13,62%, ya que en la primera encuesta (antes) se identificaron un mayor porcentaje de incidentes, del mismo modo como consecuencia de esta mejora también se redujeron los incidentes de los demás ítems, por el apoyo indirecto que tienen en común. Asimismo, a través de estos resultados se realizó un promedio de todos los ítems de evaluación de esta actividad de negocio, en donde se logró identificar la reducción de los incidentes en un promedio de 9,98%. No obstante, este resultado se puede observar en la siguiente figura 29.

**Proceso Clave: Gestión de servicio de operaciones y logística**  
**Actividad de negocio: Entrega y distribución de pedidos**

Promedio de todos los incidentes de los ítems de evaluación

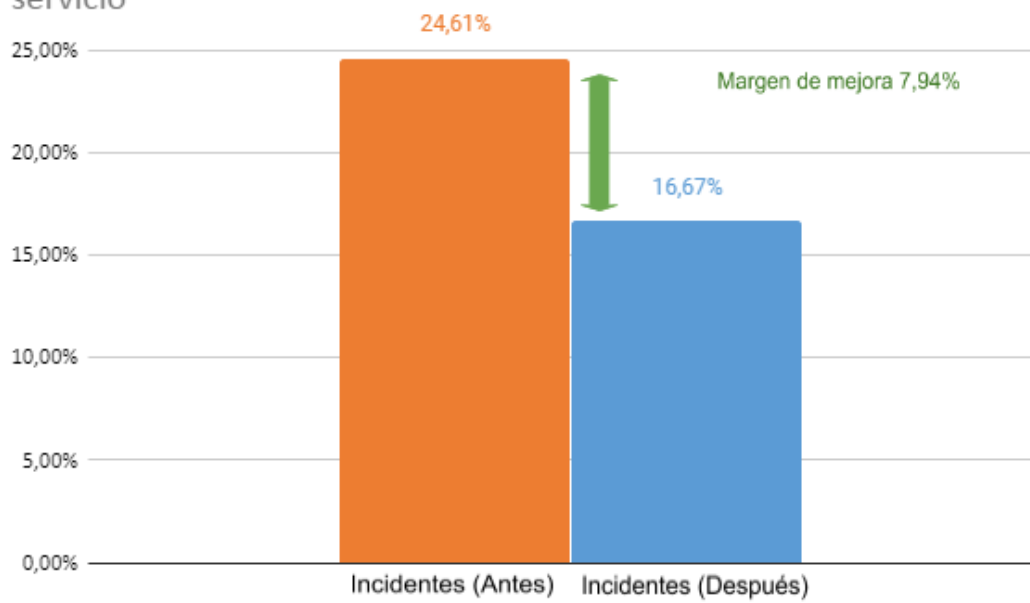


**Figura 29. Resultado de los incidentes mejorados en la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos**

**5.3.3. Resultado general de los incidentes mejorados en las empresas de servicio**

Se realizó un promedio general utilizando el resultado de todos los incidentes (antes y después) de cada actividad de negocio Control de desempeño y Entrega y distribución de pedidos, de esta forma se pudo identificar que antes las empresas de servicio tenían un mayor incidente en sus procesos y al realizar las mejoras utilizando las metodologías de CMMI e ITIL en cada actividad se pudo reducir estos incidentes en un 7,94%. Este resultado se puede observar en la siguiente figura 30.

### Promedio general de los incidentes mejorados en las empresas de servicio



**Figura 30. Resultado general de los incidentes mejorados de las actividades de negocio**

## Capítulo VI

### Conclusiones y recomendaciones

#### 6.1. Conclusiones

- Con respecto al objetivo general de la investigación, en proponer un modelo de gestión utilizando las mejores prácticas de CMMI s.v.c. e ITIL v3, para la mejora del proceso de servicio de los proveedores en mantenimiento automotriz. Mejoró significativamente los indicadores “Índice de satisfacción de los empleados” y “Rendimiento de los materiales de trabajo” en función a los procesos Clave de las empresas de servicio, como “Gestión de servicio del personal y la Gestión de servicio de operaciones y logística”. Asimismo, estas mejoras se realizaron con el cumplimiento de los requerimientos del área de proceso de CMMI Monitoreo y control de trabajo y con el apoyo de los procesos de ITIL como Gestión de evaluación y Gestión de proveedores. Sin embargo, este modelo de gestión actualmente se encuentra ejecutando y desarrollando en las empresas de servicio que se consideró en el estudio, consiguiendo reducir los incidentes en un 7,94% gracias a las mejoras realizadas en los procesos Claves.

- En función al objetivo del proceso Gestión de servicio del personal, que se relaciona directamente a los personales de las empresas de servicio. Se logró mejorar significativamente el indicador Índice de satisfacción de los empleados en el área de trabajo, al cumplir los requerimientos del área de proceso Monitoreo y control de trabajo de CMMI y con el apoyo del proceso Gestión de evaluación de ITIL, se pudo realizar el plan de evaluación en las empresas de servicio de las empresas, mejorando la calidad y la eficiencia de los trabajadores a un nivel de desempeño Muy bueno, se logró obtener un mejor clima laboral entre los trabajadores de la empresa, los pagos del personal ahora se realiza de acuerdo a sus jornadas laborales, se mejoró el control de asistencia del personal logrando que sean puntuales y evitando suplencia entre ellos. En consecuencia a estas mejoras se pudo reducir los niveles de incidentes en un 5,90% en relación a la actividad de negocio Control de desempeño.
- Respecto al objetivo del proceso Gestión de servicio de operaciones y logística, que se relaciona a la logística de los materiales y herramientas. Se logró mejorar significativamente el indicador Rendimiento de los materiales de trabajo, al cumplir los requerimientos del área de proceso Monitoreo y control de trabajo de CMMI y con el apoyo del proceso Gestión de proveedores de ITIL, se pudo implementar el sistema de almacén en las empresas de servicio, mejorando el tiempo de entrega de los materiales a cada area, se redujo el tiempo para realizar el inventario de los materiales y herramientas, se controla la utilización de los materiales en cada área, mejoró el espacio para depositar las herramientas y materiales, mejoró la calidad de trabajo en cada área. Asimismo, en consecuencia, de estas mejoras se pudo reducir los niveles de incidentes en un 9,98% en relación a la actividad de negocio Entrega y distribución de pedidos.

- En cuanto al objetivo del proceso Gestión de servicio al cliente, que se relaciona al directamente hacia el cliente. No se han ejecutado una mejora en este estudio, sin embargo, si se realizó un análisis riguroso incluyendo la alineación de CMMI e ITIL que ayude a otorgar soluciones para que este proceso pueda ser mejorado. Asimismo, este análisis dependió de la utilización de muchos recursos económicos para implementar soluciones efectivas que garanticen un buen resultado y a su vez necesitó de mayor tiempo para que otras personas apoyen estas soluciones. Sin embargo, los investigadores otorgaron ficha de posibles soluciones, solo que estos implican la demanda de recursos económicos, tiempo del personal y otras cosas más que no estaban al alcance del investigador de modo que esto se requería para implementar una mejora en la empresa, es por esas razones que las propuestas de solución se encuentran detalladas en el anexo 3.

## 6.2. Recomendaciones

- Este estudio está dejando propuestas de solución en relación al proceso Gestión de servicio al cliente y de los demás procesos críticos que se recomienda que se ejecuten, ya que para los investigadores les fue complejo realizarlo dado que las empresas no les daba el acceso necesario. Asimismo, estas propuestas tuvieron un análisis muy riguroso que incluyeron diferentes tipos de evaluaciones y métodos que ayudaron a diseñar soluciones que apoyen a mejorar la viabilidad de estos procesos, sin embargo, otros investigadores pueden utilizar estas mejoras y ejecutarlo para tener un mejor resultado. No obstante, estas propuestas de mejoras se pueden encontrar en el anexo 3.
- Para adoptar este estudio como recurso, se recomienda mejorar todos los resultados del nivel de incidentes que presenta el ítem de evaluación (1.2.2) de la actividad de negocio Control de desempeño, ya que no se pudieron mejorar por las diferentes propuestas de solución y por consecuencia de esto, se identificó un nivel de incidencia más alto. De igual forma se debe tener en cuenta el compromiso de los dirigentes de las empresas para realizar algún cambio estructural en los procesos que se requiere de mayor inversión de recurso y tiempo como es el caso del proceso del cliente. Por otro lado, este estudio también puede ser aplicado a cualquier otro contexto empresarial considerando los recursos mencionados y el desarrollo de cada fase del modelo.
- Es recomendable implementar todas las áreas de proceso que presenta el Nivel 2 de CMMI en las empresas de servicio con el objetivo de lograr un nivel de madurez cada vez más ascendente y a la vez en asegurar la continuidad de su servicio. Asimismo, se pueden establecer y aplicar otros procesos de ITIL en las empresas permitiendo que ayuden ampliar el alcance de servicio en cuanto a este rubro.



- Se recomienda utilizar otros tipos de evaluaciones o auditorías como Scampi y ARC (Appraisal Requirements for CMMI), entre otros. Ya que para este estudio se utilizó evaluaciones generales para identificar el nivel de cumplimiento de las prácticas específicas del área de proceso de CMMI y el nivel de aceptación de las mejoras realizadas en cada proceso de la empresa. Asimismo, es recomendable utilizar otras metodologías similares a ITIL que se enfoquen a gestionar los servicios de TI como COBIT, PMP y TOGAF que ayuden alcanzar el objetivo de las empresas de servicio.
- Las áreas de proceso de CMMI se orientan a establecer niveles de madurez en las empresas de servicio, es por eso que se recomienda profundizar este tema para tener un mejor control sobre el uso de esta metodología al implementar en los procesos de las empresas. Del mismo modo para el modelo de ITIL se recomienda profundizar y tener un mejor conocimiento sobre su utilización.

## Referencia bibliográfica

- [1] J. saenz Marcilla, “Propuesta de una metodología para provisión de servicios de outsourcing de TI Tesis Doctoral,” 2014.
- [2] O. D. Molina Ospina and Y. Ospitia Medina, “Tercerización estratégica de procesos de TI.” pp. 1–74, 2011.
- [3] Minuto1, “¿Cuáles son los servicios que más tercerizan las empresas?,” 2014. [Online]. Available: <https://www.minutouno.com/notas/346716-cuales-son-los-servicios-que-mas-tercerizan-las-empresas>.
- [4] A. Arce, “Inversiones en TIC del sector minero sumarán más de US\$ 425 millones este año,” 2013. [Online]. Available: <https://gestion.pe/economia/empresas/inversiones-tic-sector-minero-sumaran-us-425-millones-ano-51807>.
- [5] A. A. León Gordillo and E. A. Valladares Blas, “Evaluación de la influencia del outsourcing en la calidad de servicio al Cliente de la empresa Visanet – Perú sucursal Trujillo en el periodo 2015-2016.,” Universidad Privada Antenor Orrego, 2016.
- [6] J. M. Núñez Caldas, “Prácticas de gestión en la mejora en la calidad de servicios de tecnologías de la información al adoptar Cloud Computing,” 2016.
- [7] L. G. Jiménez Coronado, “La tercerización en el Perú,” 2015.
- [8] R. Urgilés, G. Chiriboga, and E. Hermosa, “Diseño e implementación de los procesos de cumplimiento de solicitudes y gestión de incidentes basados en Itil versión 3 en la empresa Sinergyteam cia. Ltda.,” *Univ. las Fuerzas Armadas ESPE*, p. 12, 2013.
- [9] J. A. Desot, “Mapeo de proceso de CMMI para servicios (CMM-SVC) y Biblioteca de infraestructura de TI (ITIL).,” 2011.
- [10] J. E. Peña Forero, “Propuesta de diseño de un modelo de gestión basado en la integración de herramientas de tecnología de información (IT) a partir del análisis del estado de madurez de procesos (CMMI) para micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) en Bogotá,” Pontificia Universidad Javeriana, 2014.
- [11] A. Echavarría and J. Nader, “Uso del área de proceso Service Delivery (SD) de CMMI for Services, versión 1.3 como guía para servicios en bibliotecas universitarias en el Valle del Cauca,” *Univ. ICESI. Fac. Ing.*, no. July 2012, p. 174 p, 2012.
- [12] K. Llanqui, “Modelo de Gestion de Srvicios Basado en ITIL V3 para mejorar la calidad de los servicios TI en Electro PUNO S.A.A. - 2015,” 2015.
- [13] O. D. I. Lopez and J. M. Schuler, “Implementación de buenas prácticas de Cmmi – svc e Itil para la gestión de servicios de TI en la pyme Agile Solutions,” Universidad San Martín de Porres, 2017.

- [14] J. M. Huamán Villanueva and M. A. Vera Manrique, “Sistema de gestión de proyectos basado en Cmmi nivel 2 en las áreas de proceso REQM y PPQA,” 2014.
- [15] Y. G. Baca and G. A. Vela, “Diseño e implementación de procesos Basados en Itil v3 para la gestión de servicios de TI del área de Service Desk de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura – USMP,” Universidad san Martin de Prras, 2015.
- [16] S. Rios, “Manual integrado ITIL V3,” pp. 581–584, 2012.
- [17] K. Baig, “Presentación de ITIL V2 Y V3,” 2009.
- [18] M. Molero, “Conceptos y principios ITIL V3,” 2017. [Online]. Available: <https://www.servicetonics.cl/itil/3-til-conceptos-y-principios/>.
- [19] Magazcitur, “Qué es y para qué sirve ITIL parte 1,” 2019. [Online]. Available: <https://www.magazcitur.com.mx/?p=50#.XRD97ehKgdU>.
- [20] J. A. L. Díaz, “Gestión de operación del servicio basado en ITIL para la gestión de problemas en la unidad de infraestructura tecnológica del Ministerio de Educación - Sede Central,” 2017.
- [21] L. O. VERA, “Mesa de ayuda para la gestión de los servicios de TI, basado en el marco de referencia ITIL 2011, en la división de tecnologías de información del hospital regional de Lambayeque,” Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, 2018.
- [22] A. A. Loayza Uyehara, “Modelo de gestión de incidentes, aplicando Itil v3.0 en un organismo del estado Peruano,” 2015.
- [23] A. J. Vázquez Ortiz, “Uso del ciclo de vida de ITIL para la adopción de servicios en la nube para pymes Mexicanas,” p. 102, 2014.
- [24] I. España, “ITIL v3 Diseño del Servicio ITSMF,” 2008. .
- [25] B. F. Cabrera, B. R. Olascoaga, and L. Ángel, “Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A & B,” 2017.
- [26] J. B. Garcia Correa and M. A. Gavilanes Balarezo, “Análisis y propuesta de implementación de las mejores prácticas de ITIL en el departamento de sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil,” pp. 1–49, 2015.
- [27] Osiatis S.A, “ITIL Foundation (Gestión de servicios TI),” 2017. [Online]. Available: <http://faquinones.com/gestiondeserviciosit/itilv3/index.htm>.
- [28] J. García and M. Gavilanes, “Análisis y propuesta de implementación de las mejores prácticas de ITIL en el departamento de sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil,” 2015.
- [29] T. D. F. Diaz Yuijan and J. A. Hernandez Ramos, “Implementación de un modelo de gestión de servicios de tecnología de información, basado en las buenas prácticas, para la atención de requerimientos de los usuarios en una empresa privada de salud,” 2014.

- [30] M. García, “Propuesta e implementación de modelo para la gestión de servicios TI en áreas de soporte y mantenimiento,” p. 45, 2014.
- [31] C. Mellon, “CMMI® para Servicios,” p. 556, 2013.
- [32] M. del C. Gutiérrez Diez, L. C. Piñón Howlet, and A. L. Sapién Aguilar, “Modelos de calidad usados en PyMEs de tecnología de información ubicadas en el parque de innovación y transferencia de tecnología (PIT2) de la Cd. de Chihuahua Área de investigación: Administración de la Tecnología,” 2011.
- [33] CMMI Institute, “CMMI para Servicios, Versión 1.3 Mejorando procesos para proporcionar mejores servicios CMMI Institute,” 2013.
- [34] M. Constanza, “CMMI aplicado a un proyecto MDD,” 2010.
- [35] D. Alvarez and F. Ortega, “Plan de implantacion de nivel de madurez CMMI 3 para una empresa de desarrollo de software Ecuatoriana,” 2009.
- [36] K. Miluska and J. Acapana, “Aplicacion de CMMI nivel 3 en la fabrica de software de la empresa Contasis SAC,” 2018.
- [37] Software Guru, “Lo que pocos saben sobre CMMI 5.” [Online]. Available: <https://sg.com.mx/revista/46/lo-que-pocos-saben-sobre-cmmi-5>.
- [38] M. E. Arevalo Lizardo, “Componentes requeridos, esperados e informativos CMMI,” 2011. [Online]. Available: <https://arevalomaria.wordpress.com/2011/12/15/componentes-requeridos-esperados-e-informativos-cmmi/>.
- [39] A. Vicente Tauro, “El Modelo CMMI,” 2015.
- [40] J. J. Valencia Leyes, “Representacion de las practicas de la meta especifica de CMMI desarrollo de los requisitos del cliente empleando el nucleo de Semat,” 2017.
- [41] L. M. Aparcana Ramos and A. C. Zavala Quintana, “Modelo de mejora de procesos para la calidad del software basado en CMMI para una entidad financiera,” Universidad de San Martín de Porres, 2014.
- [42] R. Khare, “Cómo implementar el monitoreo y control del proyecto (PMC) según CMMI,” 2013. [Online]. Available: <https://www.cmmiconsultantblog.com/cmmi-faqs/how-to-conduct-project-monitoring-and-control-pmc-as-per-cmmi/>.
- [43] S. Q. Assurance, “CMMI - Monitoreo y Control de Proyectos (PMC),” 2016. [Online]. Available: <http://www.software-quality-assurance.org/cmmi-project-monitoring-and-control.html>.
- [44] CMMI Institute, “What Is Capability Maturity Model Integration (CMMI)?,” 2017. [Online]. Available: <http://cmmiinstitute.com/capability-maturity-model-integration>.
- [45] B. D. Reyna Barreto, “Modelo integrado de Scrum y CMMI para la eficacia de la desviación del tiempo en el ciclo de vida de los proyectos de Ingeniería de Software de la consultora Assembly Solution SAC,” Universidad Peruana Union, 2018.

- [46] W. J. Meza Soria, “Marco de trabajo para la gestión de la calidad en proyectos de desarrollo de software basado en pmbok y cmmi dev,” 2014.
- [47] Scio Consulting International, “¿Por qué es necesario un servicio de administración en la nube?,” 2015. [Online]. Available: <https://www.scio.com.mx/blog/servicio-de-administracion-en-la-nube/>.
- [48] S. Escriba, “Listado de las mejores herramientas de Google que existen a día de hoy,” 2019. [Online]. Available: <https://sergioescriba.com/herramientas-google/>.
- [49] M. Parra, “¿Qué es y cómo funciona Trello?,” 2016. [Online]. Available: <https://www.postedin.com/blog/que-es-y-como-funciona-trello/>.
- [50] J. Facchin, “30 Aplicaciones móviles que facilitan el trabajo a emprendedores y freelance,” 2018.
- [51] G. González, “Conoce ‘Trello’ la app que promete organizar tu vida,” 2015. [Online]. Available: <https://tecno.americaeconomia.com/resenas/conoce-trello-la-app-que-promete-organizar-tu-vida>.
- [52] J. I. Iturralde Torres, “La evaluación del desempeño laboral y su incidencia en los resultados del rendimiento de los trabajadores de la cooperativa de ahorro y crédito Ocus Ltda de la ciudad de Ambato en el año 2010,” Universidad Técnica De Ambato, 2011.
- [53] Zkteco, “ZKTeco Latinoamerica,” 2019. [Online]. Available: <https://www.zktecolatinoamerica.com/lx14>.
- [54] AllDiG, “Sistema web de Almacén control de inventarios - stock,” 2017. [Online]. Available: <http://www.rwdwebdesign.net/sistemas-web/sistema-web-de-almacen-control-de-inventarios-stock>.
- [55] IBM “International Business Machines,” “Creación de un proceso,” 2018. [Online]. Available: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSFTN5\\_8.5.7/com.ibm.wbpm.wle.editor.doc/topics/tcasecrtcaseprocess.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSFTN5_8.5.7/com.ibm.wbpm.wle.editor.doc/topics/tcasecrtcaseprocess.html).
- [56] R. B. Chacín, J. Atencio, and Z. Luz, “El control de gestión estratégica en las organizaciones,” pp. 15–29, 2010.
- [57] J. Varo, *Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios : un modelo de gestión hospitalaria*. Madrid España, 2000.
- [58] T. Guzmán Flores, *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Querétaro*, no. 1. 2008.
- [59] The Institute Mountain, “Análisis de Brechas,” no. 14, pp. 1–81, 2014.
- [60] Diario Gestión, “Modelo de gestión y su importancia para las empresas,” 2012. [Online]. Available: <https://gestion.pe/impresamodelo-gestion-importancia-empresas-24624>. [Accessed: 24-Oct-2018].

- [61] M. Udaondo Durán, *Gestión de calidad*. Ediciones Díaz de Santos, 1992.
- [62] J. Maqueda Lafuente and J. I. Llaguno Musons, *Marketing estratégico para empresas de servicios*. 1995.
- [63] J. Luc Baud, *Preparación para la certificación ITIL Foundation V3: ITIL V3-2011*. ENI, 2015.
- [64] J. van Bon, *Fundamentos de ITIL*. 2008.
- [65] E. del. Peso Navarro, *Manual de outsourcing informático : análisis y contratación*. Diaz de Santos, 2003.
- [66] R. Baxter, N. Hastings, A. Law, and E. J. . Glass, “Procedimientos de muestreo,” *Anim. Genet.*, vol. 39, no. 5, pp. 561–563, 2008.
- [67] E. Cirujano, “Análisis de la información contable para el control de gestión integrado : metodología, diseño e implantación del sistema,” pp. 1–548, 1998.
- [68] F. García Córdoba and R. Muñoz Suárez, “El conocimiento como recurso sustantivo del cambio tecnológico en las organizaciones,” vol. 7, no. 11, pp. 81–99, 2009.
- [69] R. Hernandez Sampieri, C. Fernández Collado, and M. del P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*, Sexta edic. 2014.
- [70] M. M. Gómez, *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Argentina, 2006.

## Anexos

### ANEXO 1. Diseño de las primeras encuestas



**UNIVERSIDAD PERUANA UNION**  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
E.P. INGENIERIA DE SISTEMAS  
CUESTIONARIO PARA LA (EVALUACION) DE LOS  
PROCESOS DE SERVICIO DE LOS PROVEEDORES EN  
MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

#### PERSONAL

#### I. INSTRUCCIONES

Esta encuesta permitirá recolectar información sobre las expectativas de los empleados de la empresa. Asimismo, los datos serán tratados de manera general y confidencial, para poder obtener resultados fiables, esperamos su MÁXIMA COOPERACION.]

Marque con una (X) o con un (✓) y escriba con claridad la opción que cumpla con lo requerido, recuerde que no se puede marcar 2 opciones a la misma vez.

#### I. DATOS GENERALES

##### 1) Edad:

- a.  Entre 18 a 20
- b.  Entre 21 y 28
- c.  Entre 30 a más.

##### 2) Genero:

- a.  Masculino
- b.  Femenino

##### 3) Área de labor:

- a.  Lavado
- b.  Mecánica
- c.  Choferes
- d.  Corrosión
- e.  Pintura
- f. Otros \_\_\_\_\_

##### 4) Cargo:

- a.  Operario de lavado
- b.  Operario de Mecánica
- c.  Operario de Choferes
- d.  Supervisor
- e. Otros \_\_\_\_\_

##### 5) Tiempo de servicio (años y meses):

Año	meses

- Por favor lea con atención y marque según su percepción considerando las escalas mostradas.

<b>Rara veces</b>	No lo hacen a tiempo o pocas veces.
<b>A menudo</b>	Intermedio
<b>Siempre</b>	Lo hacen constantemente o en su debido momento

## II. ENCUESTAS

(1) (2) (3)

N°	PREGUNTAS	Rara veces	A menudo	Siempre
<b>Dimensión 1: Gestión de servicio al Personal</b>				
1	¿Se ejecutan las políticas de reclutamiento durante el proceso de selección del personal?			
2	¿Se realiza capacitaciones constantes al personal en temas que ayuden a mejorar el servicio que ofrece la empresa?			
3	Recibes instrucciones del supervisor o jefe inmediato para un el mejor desempeño en el área de trabajo.			
4	¿El supervisor o el jefe inmediato se preocupa por el personal a su cargo?			
5	¿Se realiza remuneraciones salariales al personal según la experiencia, aportes y resultados en su área de trabajo			
6	Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal			
7	El personal cumple los objetivos establecido por la empresa en su área de trabajo.			
8	Las sugerencias del personal hacia su jefe inmediato son tomados en cuenta			
9	¿Con que frecuencia ocurre incidentes en su área de trabajo?			
10	Se realiza el registro de los incidentes en su debido momento			
11	Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada			
12	Las señalizaciones dentro y fuera de la empresa se encuentran visibles para la prevención de los incidentes en el área del trabajo			
13	Los accidentes ocurridos en la empresa son registrados en su debido momento			
14	¿La empresa realiza constantes asesoramientos sobre Prevención de Riesgos Laborales previo a la incorporación al puesto de trabajo del personal?			
15	¿El supervisor revisa constantemente la utilización de los equipos de protección individual?			
16	¿El personal obtiene los equipos de protección individual acorde a sus medidas?			
17	¿La empresa les facilita el cambio o el mantenimiento de sus equipos de protección al momento que lo requiere?			
<b>Dimensión 2: Gestión de servicio de Operaciones y Logística</b>				
18	Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo			
19	Las maquinarias y equipos de trabajo están en óptimas condiciones para laborar en sus áreas respectivas			
20	Las maquinarias se encuentran a disposición en el momento que el personal lo requiera.			
21	¿El personal atiza los materiales que tienen a su disposición de manera responsable?			
22	¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?			
23	Se realizan constantes actualizaciones de inventario de los materiales existentes por cada área de trabajo			
24	Se realizan controles de los materiales que se encuentran en desuso u olvidados.			
25	Se ejecutan políticas de revisión al finalizar la utilización de los materiales de cada área de trabajo.			
26	Los gastos planificados (inversiones) se ejecutan conforme a lo establecido.			
27	Los acuerdos establecidos con los proveedores se cumplen según lo pactado.			
28	Los proveedores de recursos e insumos realizan capacitaciones constantes de sus productos que ofrecen			





**CLIENTES**

**I. INSTRUCCIONES**

Esta encuesta está diseñada con el propósito de recolectar información para comprender los factores que puedan fortalecer la relación con los proveedores de servicios y clientes.

Marque con una (X) o con un (✓) y escriba con claridad la opción que cumpla con lo requerido, recuerde que no se puede marcar 2 opciones a la misma vez.

**I. DATOS GENERALES**

1) Tiempo de cliente de la empresa:

Año	meses

2) Tipo de empresa:

- a.  Sociedad Anónima (S.A)
- b.  Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C)
- c.  Sociedad Anónima Abierta (S.A.A)
- d.  Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.R.L)
- e.  OTOS \_\_\_\_\_

• Por favor lea con atención y marque según su percepción considerando las escalas mostradas.

<b>Rara veces</b>	No lo hacen a tiempo o pocas veces.
<b>A menudo</b>	Intermedio
<b>Siempre</b>	Lo hacen constantemente o en su debido momento

**II. ENCUESTAS**

(1) (2) (3)

Nº	PREGUNTAS	Rara veces	A Menudo	Siempre
<b>Dimensión 3: Gestión de servicio del Cliente</b>				
1	La empresa proveedora de servicios ejecuta los acuerdos establecidas según los contratos aprobados			
2	La empresa proveedora servicios comunica a tiempo los cambios del contrato			
3	La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento			
4	Los supervisores de la empresa de servicio toman en cuenta a su debido momento las sugerencias en sus áreas de trabajo			
5	La empresa de servicio lleva un seguimiento de los reglamos realizados.			
6	La empresa de servicio utiliza métodos o sistemas para el registro de los reglamos.			
7	¿La empresa de servicio resuelve los reclamos priorizados por su gravedad?			
8	¿La empresa de servicio distribuye los pedidos en su debido momento?			
9	¿La empresa de servicio utiliza métodos o sistemas para la distribución de pedidos?			

## ANEXO 2. Diseño de la segunda Encuesta



**UNIVERSIDAD PERUANA UNION**  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
E.P. INGENIERIA DE SISTEMAS

CUESTIONARIO PARA LA (EVALUACION) DE LOS  
PROCESOS DE SERVICIO DE LOS PROVEEDORES EN  
MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ

### INSTRUCCIONES

### PERSONAL

Esta encuesta permitirá recolectar información sobre las expectativas de los empleados de la empresa. Asimismo, los datos serán tratados de manera general y confidencial, para poder obtener resultados fiables, esperamos su MÁXIMA COOPERACION.

Marque con una (X) o con un (✓) y escriba con claridad la opción que cumpla con lo requerido, recuerde que no se puede marcar 2 opciones a la misma vez.

#### I. DATOS GENERALES

##### 1) Edad:

- a.  Entre 18 a 20
- b.  Entre 21 y 28
- c.  Entre 30 a más.

##### 2) Genero:

- a.  Masculino
- b.  Femenino

##### 3) Área de labor:

- a.  Lavado
- b.  Mecánica
- c.  Choferes
- d.  Corrosión
- e.  Pintura
- f. Otros \_\_\_\_\_

##### 4) Cargo:

- a.  Operario de lavado
- b.  Operario de Mecánica
- c.  Operario de Choferes
- d.  Supervisor
- e. Otros \_\_\_\_\_

##### 5) Tiempo de servicio (años y meses):

Año	meses

- Por favor lea con atención y marque según su percepción considerando las escalas mostradas.

<b>Rara veces</b>	No lo hacen a tiempo o pocas veces.
<b>A menudo</b>	Intermedio
<b>Siempre</b>	Lo hacen constantemente o en su debido momento

## II. ENCUESTAS

(1) (2) (3)

Nº	PREGUNTAS	Rara veces	A menudo	Siempre
<b>Dimensión 1: Gestión de servicio al Personal</b>				
1	¿El supervisor o el jefe inmediato se preocupa por el personal a su cargo?			
2	¿Se realiza remuneraciones salariales al personal según la experiencia, aportes y resultados en su área de trabajo			
3	Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal			
4	El personal cumple los objetivos establecido por la empresa en su área de trabajo.			
5	Las sugerencias del personal hacia su jefe inmediato son tomados en cuenta			
<b>Dimensión 2: Gestión de servicio de Operaciones y Logística</b>				
6	¿El personal utiliza los materiales que tienen a su disposición de manera responsable?			
7	¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?			
8	Se realizan constantes actualizaciones de inventario de los materiales existentes por cada área de trabajo			
9	Se realizan controles de los materiales que se encuentran en desuso u olvidados.			
10	Se ejecutan políticas de revisión al finalizar la utilización de los materiales de cada área de trabajo.			

### ANEXO 3. Propuesta de mejora de los procesos medianamente complejos

En las siguientes esquematizaciones se muestra los procesos que no se van a intervenir en las empresas de servicio, por falta de recursos y aceptación por parte de los interesados, asimismo se consideró como propuesta de mejora.

#### a. Propuesta del proceso Control de Incidentes generados por el personal

Propuesta 1											
DIMENSION:		Gestión de servicio del personal									
PROCESO ITIL:		Gestión de incidentes									
PROCESO DE CMMI:		Monitoreo y control del trabajo (MCW)									
PROCESO DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA		Control de Incidentes generados por el personal									
ACTIVIDAD DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA											
ITEM. DE EVALUACIÓN		1.3.3 Los protocolos para la solución de los incidentes se ejecutan de manera adecuada									
ESCALA DE EVALUACIÓN	Nivel de Complejidad	Componentes del área de proceso CMMI (MCW) Nivel 2									
Crítico	No Complejo	Metas específicas (SG)									
Recolección de Datos, Instrumento		SG 1 - Monitorizar el proceso frente al plan							SG 2 - Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre.		
Encuestas hacia el personal		Practicas específicas (SP)									
Actividades de mejora		SP 1.1	SP 1.2	SP 1.3	SP 1.4	SP 1.5	SP 1.6	SP 1.7	SP 2.1	SP 2.2	SP 2.3
1. Revisar periódicamente el cumplimiento de los protocolos establecidos mediante la mejora continua de las etapas (SGSST)		x	x								
2. Priorizar el seguimiento del incidente mediante los principios de planificar, hacer, verificar, y actuar (PHVA) cumpliendo los protocolos de la empresa				x		x					
3. Realizar un seguimiento de los incidentes encontrados en el área de trabajo desarrollando una metodología basada en Planear, hacer, verificar, y actuar (PHVA)				x		x	x				
4. Registrar y analizar los tipos de incidentes para las acciones correctivas en su debido momento				x	x			X	x		
5. Documentar las acciones correctivas sobre los incidentes para llevar el control y hacer cumplir el protocolo						x	x				
6. Monitorear el cumplimiento de las acciones correctivas que se están ejecutando										x	
7. Registrar y documentar los resultados de las acciones correctivas (SGSST)							x				x
Acción											

<p>El supervisor y el personal administrativo realizarán el desarrollo de los protocolos establecidos por la empresa en el cumplimiento de los incidentes. El supervisor registrará los incidentes reportados por los trabajadores en su debido momento, asimismo para poder cumplir con los protocolos y llevar el control se implementará la metodología del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST). Cuyos principios basados en el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar, y actuar). No obstante, para poder implementar esta metodología las partes interesadas realizarán capacitaciones constantemente a los trabajadores, con el objetivo de anticipar y controlar los riesgos que pueda afectar la seguridad y la salud en el trabajo. Mediante esta metodología se realizará el seguimiento de los incidentes que tendrá 4 etapas (planificar, hacer, verificar, actuar), mediante el análisis se obtendrá el tipo de incidentes para tomar acciones correctivas así poder cumplir con el protocolo establecido por la empresa. El personal administrativo clasificará a nivel de prioridad (Impacto * Urgencia), así mismo realizará la documentación de las acciones correctivas mediante (SGSST). Las partes interesadas realizarán el monitoreo y el cumplimiento de los protocolos.</p>	
<p>Tecnología a utilizar</p>	
<p>Celulares: El supervisor comunicará el incidente inmediatamente al personal administrativo, (fotos, informe), por lo tanto el personal administrativo llevará el seguimiento del incidente para poder cumplir con los protocolos.</p>	
<p>Computadora: El personal administrativo tendrá a su disposición una computadora para que pueda documentar y registrar los incidentes y dar un seguimiento en el transcurso del proceso de solución según el proceso de protocolos.</p>	
<p>Correos corporativos: Al momento que se reportan los incidentes el personal administrativo realizará un informe y enviará al gerente especificando el tipo de incidente que se presentó en su debido momento.</p>	
<p>Metodologías a implementar</p>	
<p>SGSST</p>	<p>Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo</p>
	<p>principios a implementar PHVA (Planificar, hacer, verificar, y actuar)</p>
	<p>Desarrollar las etapas de (Organización, la planificación, la evaluación, y las acciones de mejora</p>
	<p>Con el objetivo de (anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar en el área de trabajo )</p>

**b. Propuesta del proceso Gestión de servicio de operaciones y logística**

Propuesta 2													
DIMENSION:			Gestión de servicio de operaciones y logística										
PROCESO ITIL:			Gestión de proveedores										
PROCESO DE CMMI:			Monitoreo y control del trabajo (MCW)										
PROCESO DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA			Gestión de servicio de operaciones y logística										
ACTIVIDAD DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA			supervisar el servicio de trabajo										
ITEM. DE EVALUACIÓN			3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo										
ESCALA DE EVALUACIÓN		Nivel de Complejidad		Componentes del área de proceso CMMI (MCW) Nivel 2									
Crítico		No Complejo		Metas específicas (SG)									
Recolección de Datos, Instrumento				SG 1 - Monitorizar el Proceso Frente al Plan					SG 2 - Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre.				
Encuestas hacia el personal				Practicar específicas (SP)									
Solución Propuesto				SP 1.1	SP 1.2	SP 1.3	SP 1.4	SP 1.5	SP 1.6	SP 1.7	SP 2.1	SP 2.2	SP 2.3
1. Llevar el control de las herramientas de trabajo mediante una organización mediante el software (TRELLO)				x									
2. Realizar periódicamente los inventarios (tiempo de uso de las herramientas, devaluaciones), mediante el software (TRELLO)				x			x						
3. Establecer actividades de mantenimiento preventivo de las herramientas con software (TRELLO)						x							
3.1 - Gestionar el cumplimiento de las fechas estratégicos para el mantenimiento de las herramientas					x								
3.2 - Documentar y revisar periódicamente los informes de los resultados del mantenimiento							x						
3.3 - Monitoreo y control de los resultados del informe del mantenimiento								x	x	x			
4. Documentar periódicamente los resultados de los mantenimientos mediante el software (TRELLO)									x	x			
5. Realizar las acciones correctivas de acuerdo a las evaluaciones realizadas											x	x	
6. Registrar los documentos de los informes las evaluaciones y mantenimiento												x	
<b>Acción</b>													
<p>Para la evaluación y mantenimiento de las herramientas de trabajo, se realizará una capacitación para poder implementar el software (TRELLO), con este software mencionado se lleva el control de las evaluaciones de mantenimiento de las herramientas del área de trabajo. El supervisor con la ayuda del personal administrativo llevará gestión de los inventarios de todas las maquinarias y herramientas que se utilizan en el centro de trabajo. El gerente con la ayuda del software TRELLO, designará fechas establecidas de las tareas de cumplimiento de las evaluaciones del mantenimiento de las herramientas. Gracias a las evaluaciones se obtendrán una valoración de las herramientas (buen estado – mal estado), por lo tanto, se realizará informes, para presentar a los proveedores los posibles reclamos de herramientas. Se realizará la documentación periódicamente de los resultados del mantenimiento y evaluaciones, no obstante se archivarán todos los informes generados por el supervisor y el personal administrativo como así también los contratos de los suministradores clasificando el nivel de actuación del proveedor con la empresa, así mismo el personal administrativo evaluará y verificará periódicamente el cumplimiento de los contratos acordados con los suministradores, para así comunicar al gerente para la toma de decisiones en cuanto a los contratos con los proveedores.</p>													
<b>Tecnología a utilizar</b>													
Computadora: El personal administrativo creará un archivo donde detalle la información del mantenimiento de cada herramienta de trabajo y así tener control de las evaluaciones mediante un cronograma que indique el seguimiento periódicamente.													
Celular: El supervisor mediante la recolección de la información de las herramientas informará al personal administrativo, para poder realizar el seguimiento de las herramientas por lo tanto el personal administrativo informará al gerente los detalles de la evaluación.													
<b>Metodologías a implementar</b>													
TRELLO			Herramienta para la organización de tareas y coordinar equipos de trabajo										
			Nos permite aclarar las actividades que se están desarrollando										
			Se implementará en tres fases 1, se asignará tareas, 2, estas tareas pasarán al proceso, 3. serán revisados o terminados										

**c. Propuesta del proceso Gestión de servicio de Operaciones y Logística**

Propuesta 3											
DIMENSION:		Gestión de servicio de operaciones y logística									
PROCESO ITIL:		Gestión de proveedores									
PROCESO DE CMMI:		Monitoreo y control del trabajo (MCW)									
PROCESO DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA		Gestión de servicio de operaciones y logística									
ACTIVIDAD DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA		entrega y distribución de pedidos									
ITEM. DE EVALUACIÓN		<b>3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?</b>									
ESCALA DE EVALUACIÓN	Nivel de Complejidad	Componentes del área de proceso CMMI (MCW) Nivel 2									
Crítico	No Complejo	Metas específicas (SG)									
Recolección de Datos, Instrumento		SG 1 - Monitorizar el proceso frente al plan					SG 2 - Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre.				
Encuestas hacia el personal		Practicas específicas (SP)									
Solución Propuesto		SP 1.1	SP 1.2	SP 1.3	SP 1.4	SP 1.5	SP 1.6	SP 1.7	SP 2.1	SP 2.2	SP 2.3
1. Llevar el control de los insumos, realizado bajo una metodología periódica (PEPS), para determinar el tiempo del insumo		x									
2. Priorizar el control de los insumos con el inventario inicial y el inventario final, utilizando el Kardex para poder controlar el insumo		x	x			x					
3. Evaluar el control de los insumos diariamente, detallando los requerimientos semanalmente.			x	x		x					
4. Monitorear periódicamente el sistema de inventarios para poder evitar los posibles riesgos		x		x							
5. Llevar el seguimiento de los insumos que se está usando diariamente (informar a las partes interesadas)				x	x	x					
6. Realizar la documentación del seguimiento de los insumos diariamente							x	x			
7. Registrar y tomar acciones correctivas de los informes realizadas									x	x	
8. Documentar las acciones correctivas y los informes.											x
Acción											
<p>Para el cumplimiento de la disponibilidad de los insumos, el supervisor y el personal administrativo realizara un control periódicamente con la metodología periódica (PEPS), no obstante, serán capacitados por personas externo en cuanto al sistema de inventarios periódico, para así llevar un mejor control de los insumos. El personal administrativo llevara un control utilizando un registro organizado con Kardex, desde los requerimientos que solicita el supervisor, así registrara el inventario inicial de los insumos y el inventario final, para llevar un mejor control gracias a la metodología PEPS. El personal administrativo realizara el seguimiento periódicamente de las evaluaciones de los insumos, así mismo realizara informes de seguimiento en cuanto a la disponibilidad de insumos, para poder informar al gerente que se está cumpliendo las actividades. Las partes interesadas realizaran pedidos de insumos a los proveedores de acuerdo al are de trabajo, y a los requerimientos que solicita el supervisor. Por lo tanto, el gerente realizara contratos con los proveedores comprometidos, este contrato cabe señalar que contendrá la calidad del insumo y la entrega a su tiempo, caso contrario se tomará otras medidas si no se logra cumplir los requerimientos del contrato. El personal administrativo llevará el control y el seguimiento del requerimiento de los insumos, reportando al gerente diariamente.</p>											
Tecnología a utilizar											
Celular: El supervisor comunicará constantemente los requerimientos de insumos al personal administrativo, asimismo se le comunicará los detalles al gerente.											
Computadora; Se registrará y documentará los informes de los insumos a sí llevar un control más detallado semanalmente y tener un informes											
Correos corporativos: El personal administrativo deberá enviar correos a los proveedores señalando los detalles de los insumos que se requieren,											
Metodologías a implementar											
PEPS		Método para evaluar y controlar el inventario de los insumos									
		Facilita la orden de salida del inventario (Primero en entrar, primero en Salir)									
		Al usar Kardex, se controlará el inventario, tener actualizado los movimientos del insumo									

**d. Propuesta del proceso Control de los registros de incidentes ejecutados**

Propuesta 4											
<b>DIMENSION:</b>		Gestión de servicio al cliente									
<b>PROCESO ITIL:</b>		Gestión de evaluación									
<b>PROCESO DE CMMI:</b>		Monitoreo y control del trabajo (MCW)									
<b>PROCESO DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA</b>		Contrato del cliente									
<b>ACTIVIDAD DEL NEGOCIO DE LA EMPRESA</b>		Control de los registros de incidentes ejecutados									
<b>ITEM. DE EVALUACIÓN</b>		2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento									
<b>ESCALA DE EVALUACIÓN</b>	<b>Nivel de Complejidad</b>	Componentes del área de proceso CMMI (MCW) Nivel 2									
Crítico	No Complejo	Metas específicas (SG)									
Recolección de Datos, Instrumento		SG 1 - Monitorizar el proceso frente al plan							SG 2 - Gestionar las acciones correctivas hasta su cierre.		
Encuestas hacia el personal		Prácticas específicas (SP)									
Solución Propuesto		SP 1.1	SP 1.2	SP 1.3	SP 1.4	SP 1.5	SP 1.6	SP 1.7	SP 2.1	SP 2.2	SP 2.3
1. Revisar periódicamente los roles de trabajo de cada supervisor ( para prevenir los posibles riesgos )		x	x								
2. Evaluar y clasificar los incidentes previamente revisadas mediante el ( SGSST )			x	x							
3. Priorizar el desarrollo de los incidentes en su debido momento ( tomar acciones correctivas para la solución)			x	x		x			x	x	x
4. Realizar informes de los incidentes para llevar el control así reportar a las partes interesadas				x	x	x					
5. Documentar y dará seguimiento a los incidentes que se resolvieron en el momento indicado				x	x	x	x				
6. Registrar las revisiones de los documentos de los resultados de las acciones correctivas								x		x	
7. Realizar el seguimiento de las acciones correctivas de los incidentes				x							x
<b>Acción</b>											
<p>Para priorizar en resolver los incidentes en su debido momento, se implementará el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), se capacitará por personas externas a las personas involucradas de la empresa. El personal administrativo supervisara el cumplimiento de trabajo de cada supervisor en su área de trabajo. A si mismo cuando se presenta un incidente se analizará y clasificará para poder intervenir inmediatamente y resolver el incidente a si llevar un mejor control. El personal administrativo realizará el seguimiento del incidente mediante celulares y correos. En caso contrario el incidente es grave, se le comunicará de inmediato al gerente. El gerente evaluará el incidente y tomará acciones correctivas para poder resolver el incidente inmediatamente. El personal administrativo realizara el seguimiento de los incidentes y documentara las acciones correctivas.</p>											
<b>Tecnología a utilizar</b>											
Celular: El supervisor tendrá a cargo un móvil para que pueda informar al personal administrativo del incidente ocurrido al instante, asimismo se comunicara el gerente de lo sucedido											
Computadora: El personal administrativo tendrá a su disposición una computadora para que pueda registrar y documentar los incidentes											
Correos corporativos: El personal administrativo enviará un correo al cliente y gerente una vez analizada el incidente. estos correos serán parte de evidencia en cuanto al cumplimiento de solución y seguimiento del incidente											
<b>Metodologías a implementar</b>											
<b>SGSST</b>		Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo									
		principios a implementar PHVA (Planificar, hacer, verificar, y actuar)									
		Desarrollar las etapas de (Organización, la planificación, la evaluación, y las acciones de mejora									
		Con el objetivo de (anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar en el área de trabajo )									



## ANEXO 4. Evaluaciones en las empresas de servicio

Se consideró utilizar diferentes métodos para evaluar e identificar el nivel de desempeño de cada trabajador y supervisor de las empresas de servicio.

### 1. Evaluación de desempeño (Personal lavado al Supervisor lavado)

#### a. Evaluación mediante Google Form

The image shows a Google Form titled "Evaluación-Trabajadores (lavado) al Supervisor". The form includes an introductory text, a legend for the frequency scale, a required text field for the worker's name, a required dropdown menu for the supervisor's name (with "Jose Luis" selected), a section header "DISCIPLINA LABORAL", and a table for rating two specific behaviors on a scale of 1 to 5.

**Evaluación-Trabajadores (lavado) al Supervisor**

- En este formulario el trabajador de lavado de la planta evaluará el desempeño de su Supervisor, teniendo en cuenta las siguientes evaluaciones.

1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

\*Obligatorio

Nombres y Apellidos del trabajador \*

Tu respuesta

Nombre del supervisor a evaluar \*

Jose Luis

**DISCIPLINA LABORAL**

\*  
1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

	1	2	3	4	5
Cumple y hace cumplir el plan de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
promueve los valores de la compañía evitando malos entendidos y/o rumores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## b. Tratamiento de los datos en Google Excel

Ítems de evaluación del Supervisor de Lavado																		
Nombres y Apellidos del trabajador	Nombre del supervisor a evaluar	[Cumple y hace cumplir el plan de trabajo]	[promueve los valores de la compañía evitando malos entendidos y/o rumores]	[hace cumplir con el horario, puntualidad y asistencia de acuerdo a su itinerario]	[tiene habilidad para escuchar]	[acepta críticas constructivas]	[utiliza palabras o frases adecuadas para comunicarse con el personal]	[trata a todos con respeto e igualdad]	[comunica información necesaria para la operación del día a día]	[utiliza nuevas técnicas para realizar sus tareas]	[trabaja de forma organizada y precisa]	[promueve el cumplimiento de las políticas y procedimientos de su área y de la compañía]	[hace cumplir las reglas de seguridad y salud correspondiente a cada área]	[notifica al jefe inmediato cualquier situación hallada en su trabajo]	Pre-Total de los ítems de evaluación	Total de los ítems de evaluación	Promedio total de las evaluaciones	Resultado de desempeño del supervisor de lavado
BARRIOS LUIS	Jose Luis	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	27			
BAUTISTA ESTH	Jose Luis	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	37			
SOVERO DAVID	Jose Luis	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	25			
ESPINOZA RAÚL	Jose Luis	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	40			
HIGUERA ALFRE	Jose Luis	5	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	52			
INGA RUSVEL	Jose Luis	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	44			
LOZANO EMILIO	Jose Luis	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	43			
MAYTAHUARI	Jose Luis	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	43			
ALEJANDRO	Jose Luis	2	3	2	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	41			
OYUKI	Jose Luis	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	40			
ROJAS JOEL	Jose Luis	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	59			
ROSAS NICOLAS	Jose Luis	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	3	1	1	49			
RUIZ LUIS	Jose Luis	3	2	1	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	32			
SEGOVIA LUIS	Jose Luis	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	30			
SILVA MADIAN	Jose Luis	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	31			
VALDÍVEZ EDUAR	Jose Luis	3	2	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	37			
ZAMORA ELOY	Jose Luis	3	4	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	55			
ALVARADO BORI	Jose Luis	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	58			
LINARES EDUAR	Jose Luis	4	4	5	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	35			
ENRIQUE PINCH	Jose Luis	3	3	4	4	3	3	3	1	2	1	1	1	1	30			
ANZUALDO	Jose Luis	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	50			
PANTOJA CARLC	Jose Luis	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	48			
GARCÉS JESUS	Jose Luis	2	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	38			
GARCIA JOSEFIN	Jose Luis	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	29			
VIVAS JAVIER	Jose Luis	3	3	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	57			
GARCIA ISABEL	Jose Luis	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	56			
ESPINOZA GULFF	Jose Luis	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	52			
EFFIO MARIA	Jose Luis	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	50			
PRESUTTI ALBEI	Jose Luis	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	50			

## c. Identificación del rango de valoración del desempeño

Criterios de Evaluación de desempeño		
Escala valorativa	Puntaje	Frecuencia de evaluación
Deficiente	desde 0 - 13	65
Regular	desde 14 - 26	
Aceptable	desde 27 - 39	
Muy Bueno	desde 40 - 52	
Excelente	desde 53 - 65	

## 2. Evaluación de desempeño (Personal lavado al Supervisor)

### a. Formulario desarrollado en Google Forms

### Evaluación - Trabajadores Chóferes al Supervisor

- En este formulario el trabajador de Chófer de la planta evaluará el desempeño de su Supervisor, teniendo en cuenta las siguientes evaluaciones.

1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

**\*Obligatorio**

Nombres y Apellidos del trabajador \*

Tu respuesta

Nombre del supervisor a evaluar \*

Jhon Ordoñez

#### DISCIPLINA LABORAL

\*

1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

	1	2	3	4	5
Cumple y hace cumplir el plan de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
promueve los valores de la compañía evitando malos entendidos y/o rumores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## b. Resultado de los ítems de evaluaciones en Excel Drive

		Ítems de evaluación del Supervisor de Choferes																
Nombres y Apellidos del trabajador	Nombre del supervisor a evaluar	[Cumple y hace cumplir el plan de trabajo]	[promueve los valores de la compañía evitando malos entendidos y rumores]	[hace cumplir con el horario, puntualidad y asistencia de acuerdo a su itinerario]	[tiene habilidad para escuchar]	[acepta críticas constructivas]	[utiliza palabras o frases adecuadas para comunicarse con el personal]	[trata a todos con respeto e igualdad]	[comunica información necesaria para la operación del día a día]	[utiliza nuevas técnicas para realizar sus tareas]	[trabaja de forma organizada y precisa]	[promueve el cumplimiento de las políticas y procedimientos de su área y de la compañía]	[hace cumplir las reglas de seguridad y salud correspondiente a cada área]	[notifica al jefe inmediato cualquier situación hallada en su trabajo]	Suma de los ítems de evaluación	Total de los ítems de evaluación	Promedio total de las evaluaciones	Resultado de desempeño del Supervisor choferes
GABRIEL FRANK	Jhon Ordoñez	3	2	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	2	37			
HIGUERA JOEL	Jhon Ordoñez	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	42			
MONSALVE	Jhon Ordoñez	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	58			
MORENO JOSE	Jhon Ordoñez	4	4	5	4	3	2	1	2	2	2	3	2	3	37			
OLIVERA RAMON	Jhon Ordoñez	2	2	2	5	1	1	2	2	2	2	2	2	3	28			
ORDÓÑEZ JHON	Jhon Ordoñez	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	40			
RUÍZ ALBERTO	Jhon Ordoñez	3	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	55	542	41.60	Muy Bueno
SUBERO JOSE	Jhon Ordoñez	2	2	1	3	2	2	4	2	1	5	2	2	5	33			
VILLAVICENCIO	Jhon Ordoñez	3	4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	35			
MONTELLA JOSE	Jhon Ordoñez	3	3	4	2	2	2	3	4	3	3	4	4	5	42			
SANCHEZ	Jhon Ordoñez	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	45			
COMINORI	Jhon Ordoñez	3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	45			
MONTEGREGO	Jhon Ordoñez	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	45			

## c. Identificación del rango de valoración del desempeño

Criterios de Evaluación de desempeño		
Escala valorativa	Puntaje	Frecuencia de evaluación
Deficiente	desde 0 - 13	
Regular	desde 14 - 26	
Aceptable	desde 27 - 39	65
Muy Bueno	desde 40 - 52	
Excelente	desde 53 - 65	

### 3. Evaluación de desempeño (Supervisor de lavado al Personal)

#### a. Formulario desarrollado en Google Forms

## Evaluación Área de Lavado-Supervisor al los Trabajadores

- En este formulario el Supervisor de lavado de la planta evaluará el desempeño del Personal a su cargo, teniendo en cuenta las siguientes evaluaciones.

1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

**\*Obligatorio**

Nombres y Apellidos Supervisor \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

Apellidos y Nombres del trabajador \*

Elige ▼

### CALIDAD DEL TRABAJO

\*  
1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

	1	2	3	4	5
Completa las entregas de su trabajo bajo los tiempos y recursos establecidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumple y sigue el plan de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produce trabajo que es preciso y confiable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

197

## b. Resultado de los ítems de evaluaciones en Excel Drive

Ítems de evaluación del Personal de lavado																				
Nombres y Apellidos Supervisor	Apellidos y Nombres del trabajador	[Completa las entregas de su trabajo bajo los tiempos y recursos establecidos]	[Cumple y sigue el plan de trabajo]	[Produce trabajo que es preciso y confiable]	[Es organizado y prioriza el desarrollo sus tareas]	[Procura tener limpio su vestimenta y su área de trabajo]	[Cuida sus equipos de trabajo]	[Es sociable con sus compañeros de trabajo]	[Utiliza máquinas técnicas para realizar sus tareas]	[Utiliza nuevas técnicas para realizar sus tareas]	[Respeto y valora a sus compañeros]	[Procura ser puntual al momento llegar a su labor]	[Tiene habilidad para trabajar bajo presión]	[Pone empeño en sus deberes del día a día]	[Cumple las reglas de seguridad y salud dentro fuera de la planta]	[Utiliza los herramientas y materiales de manera responsable]	Suma de los ítems de evaluación	Total de los ítems de evaluación	Promedio total de las evaluaciones	Resultado de desempeño del Personal de lavado
Jose Luis BARRIOS LUIS		2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	30			
Jose Luis BAUTISTA ESTHE		2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	34			
Jose Luis SOVERO DAVID		2	2	2	3	2	3	4	4	4	5	4	3	3	2	3	48			
Jose Luis ESPINOZA RAÚL		1	3	3	3	4	1	4	4	2	4	3	3	2	3	4	44			
Jose Luis HIGUERA ALFREDO		3	4	5	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	1	4	50			
Jose Luis INGA RUSVEL		2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	40			
Jose Luis LODANO EMILIO		1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	27			
Jose Luis MAYTAHARI		2	2	3	2	3	2	2	3	4	4	3	4	4	4	3	45			
Jose Luis ALEJANDRO		3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	4	47			
Jose Luis OYUKI		5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	58			
Jose Luis ROJAS JOEL		3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	56			
Jose Luis ROSAS NICOLAS		2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	42			
Jose Luis RUIZ LUIS		2	2	1	2	1	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	27			
Jose Luis SEGOVIA LUIS		2	2	1	2	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	45			
Jose Luis SILVA MADIAN		3	3	2	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	52	1317	45.4137931	Aceptable
Jose Luis VALDÍVEZ EDUAR		5	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	54			
Jose Luis ZAMORA ELOY		2	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	46			
Jose Luis ALVARADO BORIS		4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	53			
Jose Luis LINARES EDUAR		4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	51			
Jose Luis ENRIQUE PINCHI		4	3	3	3	4	3	3	4	3	2	2	1	2	2	3	42			
Jose Luis ANZUALDO		3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	44			
Jose Luis PANTOJA CARLOS		3	2	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	46			
Jose Luis GARCÉS JESUS		3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	53			
Jose Luis GARCIA JOSEFIN		3	3	3	1	1	1	3	3	3	4	3	3	4	4	3	42			
Jose Luis VIVAS JAVIER		3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	50			
Jose Luis GARCIA ISABEL		2	3	4	4	3	2	2	3	5	3	3	4	3	3	4	48			
Jose Luis ESPINOZA GILFRY		3	3	3	3	3	4	4	5	2	2	3	3	3	3	3	47			
Jose Luis EFFIO MARIA		2	2	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	46			
Jose Luis PRESUTTI ALBER		5	4	4	4	4	4	4	3	2	1	2	1	1	2	2	43			

## c. Identificación del rango de valoración del desempeño

Criterios de Evaluación de desempeño		
Escala valorativa	Puntaje	Frecuencia de evaluación
Deficiente	desde 0 - 15	75
Regular	desde 16 - 30	
Aceptable	desde 31 - 45	
Muy Bueno	desde 46 - 60	
Excelente	desde 60 - 75	

#### 4. Evaluación de desempeño (Personal administrativo al Supervisor)

##### a. Formulario desarrollado en Google Forms

### Evaluación - Personal Administrativo al supervisor

- En este formulario el Personal administrativo de las empresas de servicio evaluara el desempeño del Supervisor

1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

\*Obligatorio

Nombres y Apellidos del personal Administrativo \*

Tu respuesta

Nombres y Apellidos del Supervisor \*

Tu respuesta

#### DISCIPLINA LABORAL

\*

1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

	1	2	3	4	5
Cumple y sigue el plan de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumple el horario, puntualidad y asistencia de acuerdo a su itinerario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

199

## b. Resultado de los ítems de evaluaciones en Excel Drive

Nombres y Apellidos del personal Administrativo	Nombres y Apellidos del Supervisor	Ítems de evaluación de los Supervisores															Suma de los ítems de evaluación	Total de los ítems de evaluación	Promedio total de las evaluaciones	Resultado de desempeño del supervisor	
		[Cumple y sigue el plan de trabajo]	[Cumple el horario, puntualidad y asistencia de acuerdo a su itinerario]	[Tiene habilidad para escuchar]	[Acepta críticas constructivas]	[Comunica información necesaria para la operación del día a día]	[Utiliza nuevas técnicas para realizar sus tareas]	[Trabaja de forma organizada y precisa]	[Completa las entregas del trabajo bajo los límites y fechas establecidas]	[Tiene Creatividad para solucionar problemas]	[Utiliza nuevas técnicas para realizar sus tareas]	[Pone empeño en sus deberes del día a día]	[Tiene habilidad para trabajar bajo presión]	[Busca responsabilidades adicionales y las lleva a cabo]	[Hace cumplir las reglas de seguridad y salud correspondientes a cada área]	[Notifica cualquier situación hallada en su trabajo]					
Carmen Roldán José Luis		3	1	3	2	4	2	1	3	1	2	3	1	3	3	3	3	35			
Carmen Roldán CRDOÑEZ, JH		3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	2	3	4	4	5	50	88	42.6	Muy Bueno	

## c. Identificación del rango de valoración del desempeño

Criterios de Evaluación de desempeño		
Escala valorativa	Puntaje	Frecuencia de evaluación
Deficiente	desde 0 - 15	75
Regular	desde 16 - 30	
Aceptable	desde 31 - 45	
Muy Bueno	desde 45 - 60	
Excelente	desde 61 - 75	



## 5. Evaluación de desempeño (Supervisor al Personal administrativo)

### a. Formulario desarrollado en Google Forms

### Evaluación - Supervisor al Personal Administrativo

- En este formulario el supervisor evaluará el desempeño del Personal administrativo, teniendo en cuenta las siguientes escalas de evaluación.

1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna vez 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

**\*Obligatorio**

Nombres y Apellidos del Supervisor \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos del personal administrativo \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

#### DISCIPLINA LABORAL

\*  
1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna vez 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

	1	2	3	4	5
Trabaja de forma organizada y precisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realiza su trabajo con entusiasmo y dedicación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## b. Resultado de los ítems de evaluaciones en Excel Drive

Nombres y Apellidos del Supervisor	Nombres y Apellidos del personal administrativo	[Trabaja de forma organizada y precisa]	[Realiza su trabajo con entusiasmo y dedicación]	[Tiene habilidad para escuchar]	[Acepta críticas constructivas]	[Brinda información necesaria para la operación del día a día]	[Supervisa periódicamente las funciones de los trabajadores que tiene a su cargo]	[Entrega a tiempo los recursos necesarios para cada trabajador de la planta]	[Demuestra interés para lograr los objetivos y el plan de trabajo de la empresa]	[Tiene Creatividad para solucionar problemas]	[Utiliza nuevas técnicas para realizar sus tareas]	[Pone empeño en sus deberes del día a día]	Suma de los ítems de evaluación	Total de los ítems de evaluación	Promedio total de las evaluaciones	Resultado de desempeño del supervisor
Jose Luis ORDOÑEZ	Carmen Rodri J. Carmen Rodri	3	3	4	1	2	2	2	1	2	1	2	23	54	27	Aceptable

## c. Identificación del rango de valoración del desempeño

Criterios de Evaluación de desempeño		
Escala valorativa	Puntaje	Frecuencia de evaluación
Deficiente	desde 0 - 15	55
Regular	desde 16-25	
Aceptable	desde 26-35	
Muy Bueno	desde 26-45	
Excelente	desde 46-55	

## 6. Evaluación de desempeño (Personal administrativo al Supervisor)

### a. Formulario desarrollado en Google Forms

### Evaluación - supervisor a los chóferes

- En este formulario el Supervisor de chóferes de la planta evaluará el desempeño del Personal a su cargo, teniendo en cuenta las siguientes evaluaciones.

1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

\*Obligatorio

Nombres y Apellidos del supervisor \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos del chóferes \*

Elige ▼

#### CALIDAD DEL TRABAJO

\*  
1=Rara vez; 2=Poca veces; 3=Alguna veces 4=Muchas veces 5=Muy frecuente

	1	2	3	4	5
Conoce los tipos de vehículos que tiene a su disposición	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Completa las entregas de su trabajo bajo los tiempos y recursos establecidos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumple y sigue el plan de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

203

## b. Resultado de los ítems de evaluaciones en Excel Drive

Ítem de evaluación del Personal de choferes																				
Nombres y Apellidos del supervisor	Nombres y Apellidos del chóferes	[Conoce los tipos de vehículos que tiene a su disposición]	[Cumple las entregas de su tiempo, todo los tiempos y razones establecidos]	[Cumple y sigue el plan de trabajo]	[Es organizado y desmenuza sus tareas]	[Puede tener limpio su vestimenta y su área de trabajo]	[Es cuidadoso en manejar el vehículo]	[Es sociable con sus compañeros de trabajo]	[Utiliza nuevas técnicas para realizar sus tareas]	[Colabora con sus compañeros del trabajo]	[Respeto y valora a sus compañeros]	[Procura ser puntual al momento llegar a su labor]	[Tiene habilidad para trabajar bajo presión]	[Pone empeño en sus deberes del día a día]	[Cumple las reglas de seguridad y salud dentro y fuera de la planta]	[Utiliza las herramientas y materiales de manera responsable]	Suma de los ítem de evaluación	Total de los ítem de evaluación	Promedio total de las evaluaciones	Resultado de desempeño del Personal de Choferes
OROÑOZ JHON	GABRIEL FRANKLIN	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	39			
OROÑOZ JHON	HIGUERA JOEL	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	45			
OROÑOZ JHON	MONSALVE	3	3	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	68			
OROÑOZ JHON	MORENO JOSE	4	3	4	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	40			
OROÑOZ JHON	OLIVERA RAMON	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	55			
OROÑOZ JHON	OROÑOZ JHON	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	48			
OROÑOZ JHON	RUIZ ALBERTO	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	22	615	47.31	Muy Bueno
OROÑOZ JHON	SUBERO JOSE	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	53			
OROÑOZ JHON	VILLAVICENCIO	2	3	4	4	3	2	3	4	3	2	3	2	3	3	5	40			
OROÑOZ JHON	MONTELLA JOSE	5	3	1	1	2	2	3	4	5	4	5	4	5	5	4	55			
OROÑOZ JHON	SANCHEZ	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	4	3	48			
OROÑOZ JHON	DMINORI	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	50			
OROÑOZ JHON	MONTENERO	3	3	2	3	2	3	2	4	2	2	3	2	2	3	3	39			

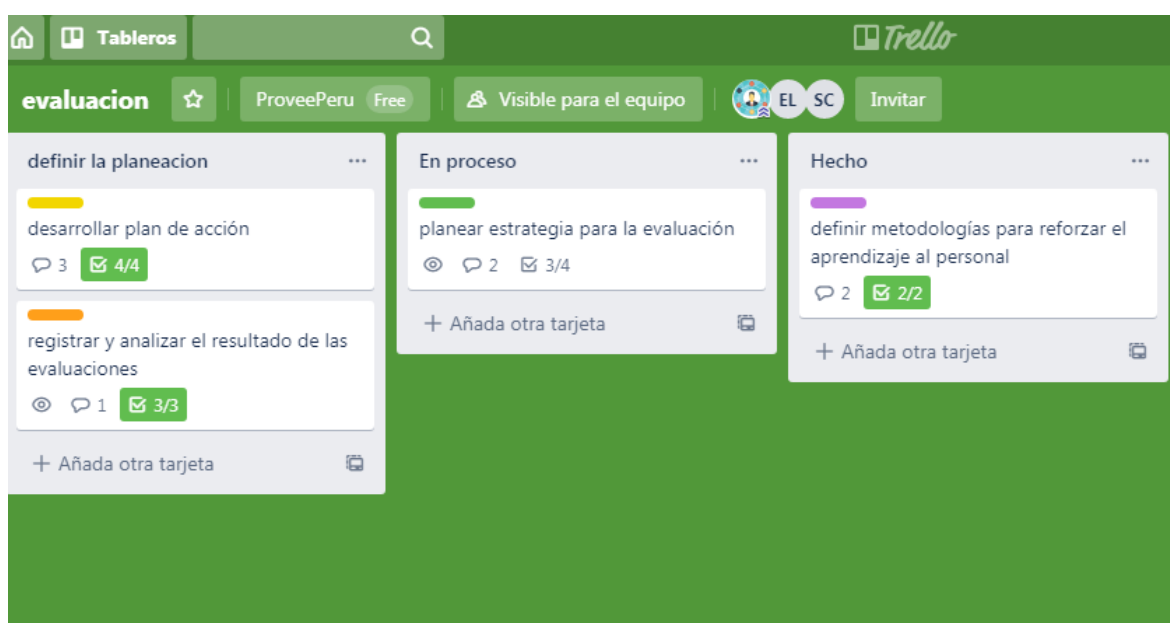
## c. Identificación del rango de valoración del desempeño

Criterios de Evaluación de desempeño		
Escala valorativa	Puntaje	Frecuencia de evaluación
Deficiente	desde 0 - 15	75
Regular	desde 16 - 30	
Aceptable	desde 31 - 45	
Muy Bueno	desde 46 - 60	
Excelente	desde 60 - 75	

## ANEXO 5. Seguimiento de capacitaciones sobre el desempeño del personal en (TRELLO)

En la siguiente tabla se muestra las actividades designadas a los supervisores, para el seguimiento y evaluación del desempeño de los trabajadores.

N.º	Actividades	Tareas
1	Planear estrategia para la evaluación	<p>Identificar las responsabilidades y conocimientos de cada cargo del personal y supervisores</p> <p>Realizar análisis de los ítems que se van a evaluar en el desempeño del personal</p> <p>Definir una periodicidad estratégica para desarrollar las evaluaciones</p> <p>Analizar los recursos necesarios para desarrollar las evaluaciones de desempeño del personal</p> <p>Desarrollar el formulario de evaluación en la aplicación de google incluyendo los ítems que se van a evaluar</p>
2	Desarrollar plan de acción	<p>Compartir el formulario correspondiente a todos los integrantes de la evaluación</p> <p>Verificar periódicamente el cumplimiento de las evaluaciones de todos los participantes</p> <p>Concentrar la información del resultado de las evaluaciones en google drive "Excel" para asimismo realizar cuadros estadísticos</p>
3	Registrar y analizar el resultado de las evaluaciones	<p>Monitorear constantemente el desarrollo de los informes en cuanto al resultado de las evaluaciones</p> <p>Programar reuniones para analizar el resultado de las evaluaciones</p>
4	Definir metodologías para reforzar el aprendizaje al personal	<p>Realizar cuadro comparativo con los análisis de resultado de las evaluaciones</p> <p>Diseñar y establecer un plan de aprendizaje para reforzar el resultado de las evaluaciones</p>



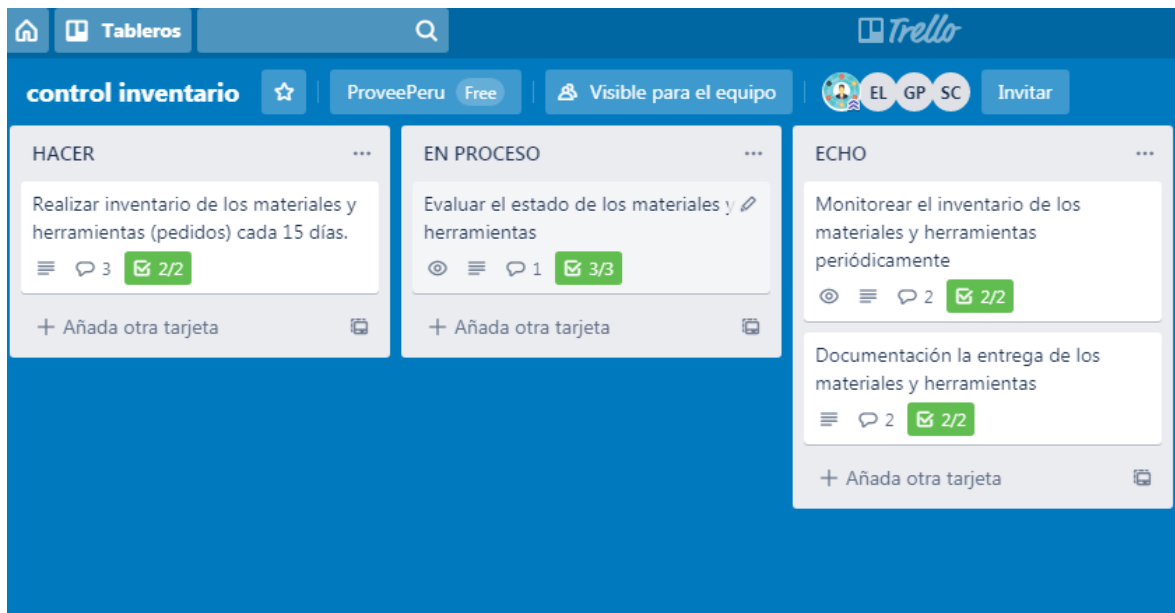
- **Pasos de cumplimiento de actividades desempeño (Trello)**

N.º	Pasos de cumplimiento	Propósito de implementación
1	Se creó un tablero nuevo “Seguimiento de evaluación” para gestionar las actividades	
2	Se designó 4 actividades sobre el desempeño del personal en base a la evaluación.	
3	A medida que el supervisor realizo las tareas dando un check list, se van completando la actividad, en el cumplimiento del desempeño.	
4	El supervisor verifica el periodo (fechas establecidos) de cumplimiento de las actividades. en el cumplimiento del desempeño.	El gerente obtiene el cumplimiento de las evaluaciones sobre el desempeño del personal
5	El personal administrativo revisa cada detalle de los reportes realizado por el supervisor sobre el en el cumplimiento del desempeño.	
6	El gerente verifica cada actividad que se designó sobre en el cumplimiento del desempeño.	

## ANEXO 6. Seguimiento del control de inventario de los materiales y herramientas

En la siguiente tabla se muestra las actividades designadas a los supervisores, mediante el cumplimiento de evaluaciones y monitoreo de los materiales y herramientas.

N.º	Actividades	Tareas
1	Realizar inventarios los materiales y herramientas cada 15 días	<p>Verificar los materiales y herramientas por cada área de trabajo</p> <p>Realizar documentos de los materiales que se encuentran operando</p>
2	Evaluación del estado de los materiales y herramientas	<p>Verificar cada material y herramienta de cómo está operando (trabajando)</p> <p>Realizar el cumplimiento de prevención de los materiales.</p> <p>Realizar documento del estado de cada materiales y herramienta</p>
3	Monitorear el inventario de los materiales y herramientas periódicamente.	<p>Realizar pedidos de acuerdo a los requerimientos de la operación</p> <p>Realizar un documento detallando qué pedidos se requieren.</p>
4	Documentación la entrega de los materiales y herramientas.	<p>Verificar los materiales que se está recibiendo</p> <p>Realizar un documento de comprobante de las entregas de los materiales</p>



**a. Pasos de cumplimiento de actividades Control de inventario (Trello)**

N.º	Pasos de cumplimiento	Propósito de implementación
1	Se creó un tablero nuevo “control de inventario” para gestionar las actividades y tareas	
2	Se designó 4 actividades sobre seguimiento y monitoreo de los materiales y herramientas.	
3	A medida que el supervisor realice las tareas dando un check list, se van completando la actividad, de los materiales y herramientas.	
4	El supervisor verifica el periodo (fechas establecidos) de cumplimiento de las actividades de los materiales y herramientas.	El gerente obtiene obtener los reportes de los estados de los materiales y herramientas
5	El personal administrativo revisa cada detalle de los reportes realizado por el supervisor sobre los materiales y herramientas.	
6	El gerente verifica cada actividad que se designó sobre el monitoreo de los materiales y herramientas.	

---



## ANEXO 7. Método para identificar el porcentaje de incidentes de cada proceso de negocio

### 1. Proceso de negocio Capacitación del Personal

#### a) Evaluación de incidentes en relación al ítem (1.2.1)

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	Primera encuesta (antes)		Segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
1.2.1 ¿El supervisor o el jefe inmediato se preocupa por el personal a su cargo?	Siempre	66	64,71%	36	66,67%
	A menudo	16	15,69%	8	14,81%
	Rara veces	4	3,92%	2	3,70%
	Suma total	86	84,31%	44	85,19%
	Porcentaje total	102	15,69%	54	14,81%

#### b) Evaluación de incidentes en relación al ítem (1.2.2)

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	primera encuesta (antes)		segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
1.2.2 se realiza remuneraciones salariales al personal según la experiencia, aportes y resultados en su área de trabajo	Siempre	30	29,41%	9	16,67%
	A menudo	20	19,61%	18	33,33%
	Rara veces	14	13,73%	6	11,11%
	Suma total	64	62,75%	33	61,11%
	Porcentaje total	102	37,25%	54	38,89%

#### c) Evaluación de incidentes en relación al ítem (1.2.3)

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	primera encuesta (antes)		segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal	Siempre	48	47,06%	48	88,89%
	A menudo	20	19,61%	4	7,41%
	Rara veces	8	7,84%	0	0,00%
	Suma total	76	74,51%	52	96,30%
	Porcentaje total	102	25,49%	54	3,70%

**d) Evaluación de incidentes en relación al ítem (1.2.4)**

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	primera encuesta (antes)		segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
1.2.4 El personal cumple los objetivos establecido por la empresa en su área de trabajo	Siempre	69	67,65%	45	83,33%
	A menudo	16	15,69%	4	7,41%
	Rara veces	3	2,94%	1	1,85%
	Suma total	88	86,27%	50	92,59%
	Porcentaje total	102	13,73%	54	7,41%

**e) Evaluación de incidentes en relación al ítem (1.2.5)**

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	primera encuesta (antes)		segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
1.2.5 Las sugerencias del personal hacia su jefe inmediato son tomados en cuenta	Siempre	48	47,06%	27	50,00%
	A menudo	26	25,49%	14	25,93%
	Rara veces	5	4,90%	2	3,70%
	Suma total	79	77,45%	43	79,63%
	Porcentaje total	102	22,55%	54	20,37%

## 2. Proceso Gestión de servicio de Operaciones y Logística

### a) Evaluación de incidentes en relación al ítem (3.3.1)

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	primera encuesta (antes)		segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
3.3.1 ¿El personal utiliza los materiales que tienen a su disposición de manera responsable	Siempre	63	61,76%	36	66,67%
	A menudo	20	19,61%	8	14,81%
	Rara veces	3	2,94%	2	3,70%
	Suma total	86	84,31%	46	85,19%
	Porcentaje total	102	15,69%	54	14,81%

### b) Evaluación de incidentes en relación al ítem (3.3.2)

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	primera encuesta (antes)		segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?	Siempre	39	38,24%	30	55,56%
	A menudo	20	19,61%	14	25,93%
	Rara veces	10	9,80%	1	1,85%
	Suma total	69	67,65%	45	83,33%
	Porcentaje total	102	32,35%	54	16,67%

### c) Evaluación de incidentes en relación al ítem (3.3.3)

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	primera encuesta (antes)		segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
3.3.3 Se realizan constantes actualizaciones de inventario de los materiales existentes por cada área de trabajo	Siempre	30	29,41%	36	66,67%
	A menudo	34	33,33%	10	18,52%
	Rara veces	7	6,86%	1	1,85%
	Suma total	71	69,61%	47	87,04%
	Porcentaje total	102	30,39%	54	12,96%

**d) Evaluación de incidentes en relación al ítem (3.3.4)**

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	primera encuesta (antes)		segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados	Siempre	36	35,29%	33	61,11%
	A menudo	30	29,41%	12	22,22%
	Rara veces	7	6,86%	1	1,85%
	Suma total	73	71,57%	46	85,19%
	Porcentaje total	102	28,43%	54	14,81%

**e) Evaluación de incidentes en relación al ítem (3.3.4)**

Ítem de evaluación	Escala de evaluación	primera encuesta (antes)		segunda encuesta (después)	
		Resultado por escala de evaluación	%	Resultado por escala de evaluación	%
3.3.5 Se ejecutan políticas de revisión al finalizar la utilización de los materiales de cada área de trabajo	Siempre	48	47,06%	27	50,00%
	A menudo	22	21,57%	12	22,22%
	Rara veces	7	6,86%	3	5,56%
	Suma total	77	75,49%	42	77,78%
	Porcentaje total	102	24,51%	54	22,22%

**ANEXO 8. Trabajadores completando las encuestas**





**ANEXO 9. Detalle de los ítems de evaluación en relación al indicador de desempeño**

Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio	Indicadores	Ítems de Evaluación “Encuestas”
Dim 1  1. Gestión de servicio del personal	1.1 Eficacia en la selección del personal	1.1.1 ¿se ejecutan las políticas de reclutamiento durante el proceso de selección del personal?
		1.1.2 ¿Se realiza capacitaciones constantes al personal en temas que ayuden a mejorar el servicio que ofrece la empresa?
		1.1.3 Recibes instrucciones del supervisor o jefe inmediato para un el mejor desempeño en el área de trabajo.
	1.2 Índice de satisfacción de los empleados en el área de trabajo	1.2.1 ¿El supervisor o el jefe inmediato se preocupa por el personal a su cargo?
		1.2.2 se realiza remuneraciones salariales al personal según la experiencia, aportes y resultados en su área de trabajo.
		1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal.
		1.2.4 El personal cumple los objetivos establecido por la empresa en su área de trabajo.
		1.2.5 Las sugerencias del personal hacia su jefe inmediato son tomados en cuenta.
	1.3 Cantidad de incidentes registrados semanal	1.3.1 ¿con qué frecuencia ocurren incidentes en su área de trabajo?
		1.3.2 Se realiza el registro de los incidentes en su debido momento.
		1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada.
		1.3.4 Las señalizaciones dentro y fuera de la empresa previenen los incidentes en el área del trabajo.
	1.4 Cantidad de accidentes registrados semanal	1.4.1 Los accidentes ocurridos en la empresa son registrados en su debido momento.
		1.4.2 La empresa realiza constantes asesoramientos sobre Prevención de Riesgos Laborales previo a la incorporación al puesto de trabajo del personal.
		1.4.3 ¿El supervisor revisa constantemente la utilización de los equipos de protección individual?
1.4.4 ¿El personal obtiene los equipos de protección individual acorde a sus medidas?		
1.4.5 ¿La empresa les facilita el cambio o el mantenimiento de sus equipos de protección al momento que lo requiere?		
Dim 2  2. Gestión de servicio al cliente	2.1 Índice de satisfacción del cliente	2.1.1 La empresa proveedora de servicios ejecuta los acuerdos establecidas según los contratos aprobados.
		2.1.2 la empresa proveedora de servicio comunica a tiempo los cambios en los contratos.
		2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento.
		2.1.4 Los supervisores de la empresa de servicio toman en cuenta en su debido momento las sugerencias en sus áreas de trabajo.
	2.2 Porcentaje de reclamos mensuales obtenidas por el cliente	2.2.1 la empresa de servicio lleva un seguimiento de los reclamos realizados.
		2.2.2 la empresa de servicio utiliza métodos o sistemas para el registro de los reclamos.
		2.2.3 ¿la empresa de servicio resuelve los reclamos

Dimensiones/ Procesos generales Clave de servicio	Indicadores	Ítems de Evaluación “Encuestas”
Dim 3  3. Gestión de servicio de operaciones y logística		priorizados por su gravedad?
	3.1 Eficacia de los pedidos completados mensuales	3.1.1 ¿La empresa de servicio distribuye los pedidos en su debido momento?
		3.1.2 ¿La empresa de servicio utiliza métodos (sistemas) de distribución?
	3.2 Rendimientos de las máquinas de trabajo	3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo.
		3.2.2 Las maquinarias y equipos de trabajo están en óptimas condiciones para laborar en sus áreas respectivas.
		3.2.3 las maquinarias se encuentran a disposición en el momento que el personal lo requiera.
	3.3 Rendimiento de los materiales de trabajo	3.3.1 ¿El personal utiliza los materiales que tienen a su disposición de manera responsable?
		3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?
		3.3.3 Se realizan constantes actualizaciones de inventario de los materiales existentes por cada área de trabajo.
		3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados.
		3.3.5 Se ejecutan políticas de revisión al finalizar la utilización de los materiales de cada área de trabajo.
	3.4 Rentabilidad de los proveedores	3.4.1 Los gastos planificados (inversiones) se ejecutan conforme a lo establecido.
		3.4.2 Los acuerdos establecidos con los proveedores se cumplen según lo pactado.
	3.4.3 Los proveedores de recursos e insumos realizan capacitaciones constantes de sus productos que ofrecen.	



## **ANEXO 10. Matriz instrumental**

Matriz Instrumental

Variable	Variabes a nivel macro (procesos Clave)	Procesos del Negocio	Actividades del Negocio	Funciones ITIL	ITIL-Procesos	Categorías - CMMI svc	CMMI Nvl 2 - Procesos	Indicadores	Items de Evaluación "Encuestas"	Escala de evaluación	Nivel de complejidad	Dirigido	Instrumento												
Mejora del proceso de servicio.	1. Gestión de servicio del Personal	Convocatoria	Publicar oferta de trabajo	Transición de servicio	Gestión de Evaluación	Administración de trabajo	Monitoreo y Control del Trabajo (MCW)	1.1 Eficacia en la selección del personal	1.1.1 ¿Se ejecutan las políticas de reclutamiento durante el proceso de selección del personal?	Medianamente Crítico	Complejo	Personal	Encuesta												
		Generar contrato del Personal	Enviar documentos						1.1.2 ¿Se realiza capacitaciones constantes al personal en temas que ayuden a mejorar el servicio que ofrece la empresa?	No Crítico															
		Capacitación del personal	Control del desempeño						1.1.3 Recibes instrucciones del supervisor o jefe inmediato para un el mejor desempeño en el área de trabajo	No Crítico															
				1.2.1 ¿El supervisor o el jefe inmediato se preocupa por el personal a su cargo?	Medianamente Crítico																				
				1.2.2 Se realiza remuneraciones salariales al personal según la experiencia, aportes y resultados en su área de trabajo.	Crítico																				
				1.2.3 Se evalúan frecuentemente el rendimiento del personal.	No complejo																				
		Control de Incidentes generados por el personal	Control de Incidentes generados por el personal	Operación de servicio	Gestión de incidentes			Operación de servicio	Gestión de incidentes	Operación de servicio	Gestión de incidentes			1.3 Cantidad de incidentes registrados semanal	1.2.4 El personal cumple los objetivos establecido por la empresa en su área de trabajo.	No Crítico									
															1.2.5 Las sugerencias del personal hacia su jefe inmediato son tomados en cuenta.	Medianamente Crítico									
															1.3.1 ¿Con qué frecuencia ocurren incidentes en su área de trabajo?	No Crítico									
														1.3.2 Se realiza el registro de los incidentes en su debido momento	1.3.3 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1.3.4 Las señalizaciones dentro y fuera de la empresa previenen los incidentes en el área del trabajo	1.3.5 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1.3.6 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1.3.7 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1.3.8 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1.3.9 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1.3.10 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1.3.11 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1.3.12 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada	1.3.13 Los protocolos para la solución los incidentes se ejecutan de manera adecuada
	1.4.1 Los accidentes ocurridos en la empresa son registrados en su debido momento					No Crítico																			
	1.4.2 La empresa realiza constantes asesoramientos sobre Prevención de Riesgos Laborales previo a la incorporación al puesto de trabajo del personal																								
	1.4.3 ¿El supervisor revisa constantemente la utilización de los equipos de protección individual?																								
	1.4.4 ¿El personal obtiene los equipos de protección individual acorde a sus medidas?																								
	1.4.5 ¿La empresa les facilita el cambio o el mantenimiento de sus equipos de protección al momento que lo requiere?																								
	2. Gestión de Servicio al Cliente	Soporte	Crear y registrar políticas de trabajo	Transición de servicio	Gestión de evaluación	Gestión de evaluación	Administración de proyectos	Monitoreo y Control del Trabajo (MCW)	2.1 Índice de satisfacción del cliente	2.1.1 La empresa proveedora de servicios ejecuta los acuerdos establecidas según los contratos aprobados	Medianamente Crítico														
										2.1.2 La empresa proveedora de servicio comunica a tiempo los cambios en los contratos	Crítico														
										2.1.3 La empresa de servicios resuelve los incidentes que son reportados en su debido momento		Medianamente complejo													
										2.1.4 Los supervisores de la empresa de servicio toman en cuenta en su debido momento las sugerencias en sus áreas de trabajo															
		Adquisición del cliente	Enviar y adjuntar cotización y carta de presentación	Control de los registros de incidentes ejecutados	Operación de servicio	Gestión de peticiones	Soporte	Medición y Análisis (MA)	Aseguramiento de la Mejora de los Procesos y Pedidos (PPQA)	2.2 Porcentaje de reclamos mensuales obtenidas por el cliente	Medianamente Crítico														
										2.2.1 La empresa de servicio lleva un seguimiento de los reclamos realizados															
		Soporte	Registro de los incidentes obtenidos	Operación de servicio	Gestión de peticiones	Operación de servicio	Gestión de peticiones	Soporte	Medición y Análisis (MA)	Aseguramiento de la Mejora de los Procesos y Pedidos (PPQA)	2.2.2 La empresa de servicio utiliza métodos o sistemas para el registro de los reclamos	Medianamente Crítico													
											2.2.3 ¿La empresa de servicio resuelve los reclamos priorizados por su gravedad?														
											3.1 Eficacia de los pedidos completados mensuales			Medianamente Crítico											
											3.1.2 ¿La empresa de servicio utiliza métodos (sistemas) de distribución?														
	3. Gestión de servicio de Operaciones y Logística	Gestión de servicio de Operaciones y Logística	Gestión de servicio de Operaciones y Logística	Diseño de servicio	Gestión de proveedores	Gestión de proveedores	Administración de trabajo	Monitoreo y Control del Trabajo (MCW)	3.3 Rendimiento de los materiales de trabajo	3.2.1 Se realiza evaluaciones y mantenimientos preventivos de las herramientas de trabajo	Crítico														
										3.2.2 Las maquinarias y equipos de trabajo están en óptimas condiciones para laborar en sus áreas respectivas	No Crítico														
										3.2.3 las maquinarias se encuentran a disposición en el momento que el personal lo requiera	Medianamente Crítico														
										3.3.1 ¿El personal utiliza los materiales que tienen a su disposición de manera responsable?	No Crítico														
										3.3.2 ¿Los insumos se encuentran disponibles al momento que el personal lo requiera?	Crítico														
3.3.3 Se realizan constantes actualizaciones de inventario de los materiales existentes por cada área de trabajo										Medianamente Crítico															
3.3.4 Se realizan controles de los materiales y herramientas que se encuentran en desuso u olvidados										Crítico															
3.3.5 Se ejecutan políticas de revisión al finalizar la utilización de los materiales de cada área de trabajo										Medianamente Crítico															
3.4.1 Los gastos planificados (inversiones) se ejecutan conforme a lo establecido																									
3.4.2 Los acuerdos establecidos con los proveedores se cumplen según lo pactado																									
Busqueda y evaluación de proveedores	Supervisar el servicio de trabajo	Operación de servicio	Gestión de peticiones	Operación de servicio	Gestión de peticiones	Soporte	Medición y Análisis (MA)	Aseguramiento de la Mejora de los Procesos y Pedidos (PPQA)	3.4.3 Los proveedores de recursos e insumos realizan capacitaciones constantes de sus productos que ofrecen	Medianamente Crítico															
									3.4.4 Los proveedores de recursos e insumos realizan capacitaciones constantes de sus productos que ofrecen																