

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**“PROPUESTA DE MEJORA EN EL SERVICIO TÉCNICO DE ATENCIÓN RÁPIDA (STAR) UTILIZANDO LA TECNOLOGÍA BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM) EN LA EMPRESA DIVEMOTOR”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

RAYMUNDO QUISPE, JEANPIERRE WALTER

**Villa El Salvador**

**2018**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios y a mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi alma mater la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (UNTELS) por abrirme las puertas estos cinco años de estudio y formarme como profesional.

A la empresa DIVEMOTOR por brindarme la información necesaria para hacer mi proyecto.

A mis docentes universitarios por el apoyo durante mi vida universitaria.

## INDICE

|  |      |
|--|------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....                              | viii |
| <b>CAPÍTULO I:</b> .....                               | 1    |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....                | 1    |
| 1.1. Descripción de la Realidad Problemática .....     | 1    |
| 1.2. Justificación del Problema.....                   | 3    |
| 1.3. Delimitación del Proyecto .....                   | 3    |
| 1.3.1 Delimitación conceptual.....                     | 3    |
| 1.3.2 Delimitación temporal. ....                      | 3    |
| 1.3.3 Delimitación espacial. ....                      | 4    |
| 1.4. Formulación del Problema.....                     | 4    |
| 1.4.1. Problema General.....                           | 4    |
| 1.4.2. Problemas Específicos. ....                     | 4    |
| 1.5. Objetivos .....                                   | 4    |
| 1.5.1. Objetivo General.....                           | 4    |
| 1.5.2. Objetivos Específicos. ....                     | 4    |
| <b>CAPÍTULO II:</b> .....                              | 5    |
| <b>MARCO TEÓRICO</b> .....                             | 5    |
| 2.1 Antecedentes de la Investigación.....              | 5    |
| 2.1.1. Antecedentes Internacionales.....               | 5    |
| 2.1.2 Antecedentes Locales.....                        | 8    |
| 2.2 Bases Teóricas.....                                | 12   |
| 2.2.1 Business Process Management (BPM) .....          | 12   |
| 2.2.2 Dimensiones articuladoras - Tecnología BPM ..... | 12   |
| 2.2.3 Ciclo de Vida BPM.....                           | 13   |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2.4 Beneficios de BPM.....                                   | 15        |
| 2.2.5 Business Process Model and Notation (BPMN).....          | 16        |
| 2.2.6 Elementos de la notación BPMN .....                      | 17        |
| 2.2.7 Bizagi Modeler .....                                     | 23        |
| 2.2.8 Metodología BPM 360º .....                               | 24        |
| 2.3 Definición de Términos Básicos .....                       | 26        |
| <b>CAPÍTULO III:</b> .....                                     | <b>27</b> |
| <b>DESARROLLO DEL OBJETIVO DE TRABAJO DE SUFICIENCIA</b> ..... | <b>27</b> |
| 3.1 Análisis de Procesos .....                                 | 27        |
| 3.1.1 Descripción del caso .....                               | 27        |
| 3.1.2 Evaluación de la situación actual .....                  | 39        |
| 3.2 Diseño de Procesos .....                                   | 42        |
| 3.3 Ejecución de Procesos.....                                 | 51        |
| 3.3.1 Procesos Actuales .....                                  | 51        |
| 3.3.2 Procesos Mejorados .....                                 | 55        |
| 3.4 Monitorización y Análisis .....                            | 59        |
| 3.4.1 Comparación de Resultados.....                           | 59        |
| CONCLUSIONES .....   | 64        |
| RECOMENDACIONES .....  | 66        |
| BIBLIOGRAFÍA .....   | 67        |
| ANEXOS .....   | 70        |

## LISTADO DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Ciclo de Vida BPM.....  | 15 |
| <b>Figura 2.</b> Clasificación de Tareas - BPMN .....                              | 18 |
| <b>Figura 3.</b> Clasificación de Subprocesos - BPMN.....                          | 18 |
| <b>Figura 4.</b> Eventos de Inicio - BPMN .....                                    | 19 |
| <b>Figura 5.</b> Eventos Intermedios - BPMN.....                                   | 20 |
| <b>Figura 6.</b> Eventos Intermedios - BPMN.....                                   | 21 |
| <b>Figura 7.</b> Compuertas - BPMN.....  | 21 |
| <b>Figura 8.</b> Tipos de Swinlanes - BPMN .....                                   | 22 |
| <b>Figura 9.</b> Objetos de Conexión - BPMN.....                                   | 23 |
| <b>Figura 10.</b> Ejemplo de Diagrama Modelado - BIZAGI .....                      | 23 |
| <b>Figura 11.</b> Herramientas para analizar el proceso .....                      | 25 |
| <b>Figura 12.</b> Proceso Actual - Asesoramiento de Servicio STAR .....            | 31 |
| <b>Figura 13.</b> Proceso Actual - Cotización del Servicio STAR .....              | 34 |
| <b>Figura 14.</b> Proceso Actual - Salida y Reparación en Campo.....               | 38 |
| <b>Figura 15.</b> Demora en dar solución al problema de vehículo .....             | 40 |
| <b>Figura 16.</b> Modelo de cotización en sistema - DIVEMOTOR.....                 | 41 |
| <b>Figura 17.</b> Propuesto - Asesoramiento de Servicio STAR.....                  | 44 |
| <b>Figura 18.</b> Información del Producto .....                                   | 45 |
| <b>Figura 19.</b> Propuesto - Cotización de Servicio STAR.....                     | 47 |
| <b>Figura 20.</b> Propuesto - Salida y Reparación en Campo .....                   | 50 |
| <b>Figura 21.</b> Validación Proceso – Asesoramiento Servicio STAR.....            | 51 |
| <b>Figura 22.</b> Simulación Tiempo – Asesoramiento Servicio STAR.....             | 52 |
| <b>Figura 23.</b> Validación Proceso – Cotización Servicio STAR.....               | 52 |
| <b>Figura 24.</b> Simulación Tiempo – Cotización Servicio STAR.....                | 53 |
| <b>Figura 25.</b> Validación Proceso – Salida y Reparación en Campo .....          | 54 |
| <b>Figura 26.</b> Simulación Tiempo – Salida y Reparación en Campo .....           | 55 |
| <b>Figura 27.</b> Validación Proceso Mejorado – Asesoramiento Servicio STAR.....   | 55 |
| <b>Figura 28.</b> Simulación Tiempo – Propuesta Asesoramiento Servicio STAR.....   | 56 |
| <b>Figura 29.</b> Validación Proceso Mejorado – Cotización Servicio STAR .....     | 57 |
| <b>Figura 30.</b> Simulación Tiempo – Propuesta Cotización Servicio STAR.....      | 58 |
| <b>Figura 31.</b> Validación Proceso Mejorado – Salida y Reparación en Campo.....  | 58 |
| <b>Figura 32.</b> Simulación Tiempo – Propuesta Salida y Reparación en Campo ..... | 59 |
| <b>Figura 33.</b> Cronograma del Proyecto .....                                    | 62 |

## LISTADO DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1.</b> Condiciones del Servicio STAR.....                      | 2  |
| <b>Tabla 2.</b> Ficha de proceso.....                                   | 24 |
| <b>Tabla 3.</b> Ficha de Asesoramiento de Servicio STAR .....           | 30 |
| <b>Tabla 4.</b> Ficha de Cotización de Servicio STAR.....               | 33 |
| <b>Tabla 5.</b> Ficha de Salida y Reparación en campo.....              | 37 |
| <b>Tabla 6.</b> Atenciones - Canal de comunicación .....                | 39 |
| <b>Tabla 7.</b> Reporte de motivos de demora .....                      | 40 |
| <b>Tabla 8.</b> Reporte de Solicitudes de Atenciones según horario..... | 42 |
| <b>Tabla 9.</b> Ficha Propuesta - Asesoramiento Servicio STAR.....      | 44 |
| <b>Tabla 10.</b> Ficha Propuesta - Cotización STAR.....                 | 46 |
| <b>Tabla 11.</b> Ficha Propuesta - Salida y Reparación en Campo.....    | 49 |
| <b>Tabla 12.</b> Datos Simulación Bizagi Procesos Actuales .....        | 60 |
| <b>Tabla 13.</b> Datos Simulación Bizagi Procesos Mejorados .....       | 60 |
| <b>Tabla 14.</b> Cuadro Comparativo de Tiempos.....                     | 60 |
| <b>Tabla 15.</b> Presupuesto .....                                      | 63 |

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo lleva el tema “Propuesto de mejora en el Servicio Técnico de Atención Rápida (STAR) utilizando la tecnología Business Process Management (BPM) en la empresa DIVEMOTOR”.

El área de Servicio STAR tiene normativas que no están bien definidas y que los problemas del servicio son causa de una falta de capacitación del personal. Asimismo, la indisponibilidad del personal para atender un servicio de emergencia, trayendo como consecuencias demoras innecesarias e insatisfacción en el cliente.

Para poder reducir los tiempos y mejorar el flujo de las actividades, se utilizó la Tecnología Business Process Management (BPM), lo cual permitió identificar, modelar y proponer las mejoras en cada uno de los procesos; logrando reducir el tiempo de ejecución de las actividades y evitar los retrasos del servicio con el cliente.

La estructura utilizada en este trabajo se compone de tres capítulos. El primer capítulo comprende la realidad problemática, justificación del problema, las delimitaciones y se plantearan los objetivos generales y específicos. En el segundo capítulo se desarrolla los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, y el marco conceptual que utilizamos como base para el desarrollo de la investigación. En el tercer capítulo se realiza el desarrollo de la metodología y para finalizar concluimos con la revisión, consolidación de los resultados, las conclusiones y recomendaciones.



## **CAPÍTULO I:**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### 1.1. Descripción de la Realidad Problemática

DIVEMOTOR es una empresa peruana en el mercado automotriz. Está dedicada a la comercialización de autos, camiones y buses y a brindar soporte y servicio Post Venta. Actualmente cuenta con más de veintiocho puntos de atención a nivel nacional, brindando un servicio de calidad.

Como área de estudio se ha considerado el Departamento de Servicio Exterior, el cual tiene como área el Servicio STAR, el cual brinda a los clientes cuando las unidades han sufrido desperfectos mecánicos en carretera. Entre sus principales actividades se tiene lo siguiente:

- ✓ Evaluación y orientación técnica, en caso de que el problema pueda ser resuelto por el conductor.
- ✓ Si el problema no puede ser resuelto telefónicamente, se evalúa el inconveniente para el envío de personal técnico.
- ✓ Atención las 24 horas del día.
- ✓ Si la unidad está dentro del periodo de garantía y el reporte indique una deficiencia en el producto, el técnico se movilizará al lugar de auxilio con herramientas, equipo de diagnóstico y repuestos, según se requiera.

El servicio STAR se considera un servicio de emergencia que ayuda a que el cliente pueda continuar con su ciclo de trabajo el cual puede presentarse tanto en plena ruta como en algún punto a buen recaudo y que cumpla con las siguientes condiciones:

| Servicio STAR                 |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Estatus del Vehículo</b>   | Inoperativo   |
| <b>Tipo de Servicio</b>       | Mantenimiento Correctivo No Programado                        |
| <b>Ubicación del Vehículo</b> | En plena ruta a nivel nacional                                |
|                               | En algún punto a buen recaudo no autorizado dentro de su Ruta |
| <b>Canal de Comunicación</b>  | Servicio STAR   |

**Tabla 1.** Condiciones del Servicio STAR

**Fuente:** Datos de la empresa

Según los indicadores del Departamento de Servicio Exterior - Postventa de la empresa DIVEMOTOR en mayo del 2017 se observó que el tiempo de respuesta para una cotización en el Servicio STAR es en promedio 55 minutos debido a una dependencia con los asesores de servicio para poder generar una orden de trabajo (OT) o enviar una cotización, lo que ocasiona retrasos en la realización del servicio. Asimismo, se observó que un 44% de las demoras en generar una OT son principalmente por la falta de conocimiento en el producto.

Según el mismo estudio, el tiempo de la conformidad del cliente de recibir el Servicio STAR hasta la salida del técnico a campo demora 1 hora con 20 minutos en promedio, lo cual provoca insatisfacción con los clientes, ya que no se respeta los tiempos previstos. Por otra parte, este estudio también muestra que el 44% de demora en dar solución al problema del vehículo es por un error de codificación en los repuestos del servicio brindado.

Por todo lo mencionado anteriormente se realizará una propuesta de mejora en el Servicio STAR utilizando Business Process Management (BPM) con la finalidad de reducir los tiempos de respuesta en las actividades del servicio.

## 1.2. Justificación del Problema.

El presente trabajo busca que el Servicio STAR en DIVEMOTOR sea el referente de servicio de emergencia de auxilio mecánico en el mercado peruano por su eficiencia, confiabilidad y gran capacidad de solución de problemas.

En esta empresa, con la correcta gestión de los procesos de negocio involucrados en el Servicio STAR, se obtendrá un mayor control desde la llamada del cliente hasta la finalización de la atención, consiguiendo la fidelización del cliente y logrando el cumplimiento de tiempo prometido con el cliente.

Siendo el Servicio STAR un tipo de Servicio Postventa, crea un alto valor para el cliente, ya que le genera seguridad ante un imprevisto que le puede suceder a su vehículo. Con la mejora del flujo de trabajo en el Servicio STAR, no será necesario tomar recursos de los talleres, lo cual impacta en la productividad de los mismos y tampoco se restringirá los horarios de atención en el Servicio STAR. Además, se establecerá relaciones duraderas con nuestros clientes y fortalecer estos vínculos.

## 1.3. Delimitación del Proyecto

### 1.3.1 Delimitación conceptual.

El desarrollo del proyecto está basado exclusivamente en la metodología Business Process Management (BPM) para el proceso de Servicio STAR en la empresa DIVEMOTOR.

### 1.3.2 Delimitación temporal.

La propuesta se desarrolló en el periodo de setiembre del 2017 a febrero del 2018.

### 1.3.3 Delimitación espacial.

El trabajo es desarrollado en el Departamento de Servicio Exterior de la empresa DIVEMOTOR (Sucursal Canadá) en el distrito de La Victoria.

## 1.4. Formulación del Problema

### 1.4.1. Problema General.

¿Cómo será la propuesta de mejora del Servicio STAR usando Business Process Management (BPM) en el Departamento de Servicio Exterior de la empresa DIVEMOTOR?

### 1.4.2. Problemas Específicos.

- ¿Cómo es la situación actual del proceso de Servicio STAR en el Departamento de Servicio Exterior?
- ¿Con que estándar se describirá los procesos del área de Servicio STAR en el Departamento de Servicio Exterior?
- ¿Cómo se logrará la mejora del Servicio STAR en el Departamento de Servicio Exterior?

## 1.5. Objetivos

### 1.5.1. Objetivo General.

Proponer la mejora del proceso de Servicio STAR usando la metodología Business Process Management (BPM) en el departamento de Servicio Exterior en la empresa DIVEMOTOR

### 1.5.2. Objetivos Específicos.

- Recopilar información de la situación actual del Servicio STAR.
- Modelar los procesos involucrados en el Servicio STAR utilizando la notación Business Process Model and Notation (BPMN).
- Proponer la mejora de procesos del Servicio STAR en el departamento de Servicio Exterior mediante la simulación mediante una plataforma tecnológica de modelamiento de procesos.

## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

##### 2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Piraquive (2008), realizó la investigación: *Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial.*, Bogotá, Colombia. La investigación concluyó que BPM ayuda al crecimiento de las empresas cubriendo necesidades tangibles e intangibles, así como en incentivar a realizar mayores inversiones en las empresas. Se centra esencialmente en la administración de los procesos de negocio. BPM es la metodología que apunta a la optimización de los procesos empresariales con el fin de minimizar costos o maximizar utilidades para lograr mejorar la eficiencia y la eficacia en la gestión de los procesos de negocio y sus actividades. BPM se denota como un sistema robusto de información y comunicación cuyo objetivo es almacenar, crear, modificar y gestionar procesos en cualquier tiempo y contexto debido a

que la organización logra ser dinámica y responde positivamente ante los cambios o modificaciones.

Mayorga (2010), realizó el artículo científico: *Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas.*, Bogotá, Colombia. El artículo científico llegó a la conclusión que el grado de madurez en las empresas medianas en Colombia determina el deseo por rediseñar procesos o reducir costos mediante la tecnología BPM. Buscar la automatización de procesos significa mejorar el flujo de trabajo y pueda ser cuantificable (medible) mediante indicadores. La automatización de procesos ha tenido éxito considerable en los sectores financieros y de servicios debido a su grado de madurez en los procesos de negocio y sus actividades.

Millalén (2014), realizó la investigación: *Mejoramiento de la gestión de problemas y mantención de software en una empresa de servicios electrónicos.*, Santiago de Chile. La investigación logró la implementación de BPM en la empresa Acepta para poder gestionar, modelar y optimizar los procesos de mantención de software. Aumentó la satisfacción del cliente a través de la mejora continua en sus procesos y actividades brindando un servicio de calidad. La empresa Acepta modeló procesos de forma integral para mejorar la toma de decisiones a nivel estratégico y que todos en la empresa apunten a un mismo objetivo.

Álvarez (2017), realizó la investigación: *Optimización del proceso de establecimiento de un contrato de servicio mediante la guía PMBOK y metodología BPMN con Bizagi.*, Machala, Ecuador. La investigación llegó a la conclusión que al implementar Business Process Management (BPM) en la Empresa Eléctrica Pública de Guayaquil se logró la reducción de tiempos en sus actividades y una consolidación en sus gestiones, en el cual los beneficiados fueron todos los actores del negocio (clientes, usuarios, proveedores, etc.). Business Process Management (BPM) es una metodología ágil que sirvió para obtener una mejora en lo que respecta a la calidad, costos, recursos, etc., generando una rentabilidad constante y sostenible de manera integral en toda la Empresa Eléctrica Pública de Guayaquil (EEPG).

Sepúlveda (2011), realizó la investigación: *Desarrollo de prototipos para dar soporte a Flujos de Trabajo Móviles que integran Elementos Físicos en el ámbito de la Internet de las Cosas.*, Valencia, España. La investigación concluyó que, mediante una correcta gestión de los procesos de negocio, puede constituir un conjunto de técnicas y tecnologías que brinda a las empresas la posibilidad de una mejora en sus operaciones y procesos de negocio. Considerar el modelamiento de procesos de negocio, como un factor clave para obtener las oportunidades de cambio o mejora de manera ágil y sostenible.

González (2013), realizó la investigación: *Diseño e implementación del proceso de distribución de textos escolares para ministerio de educación de Chile.*, Santiago de Chile. La investigación llegó a la conclusión que al implementar la metodología BPM, la Universidad de Chile junto con el Ministerio de Educación consiguió distribuir los textos escolares en el tiempo prometido. BPM es una nueva alternativa que en los últimos años ha ingresado en diversas organizaciones ocasionando impactos positivos, debido a una gran capacidad de poder mejorar los procesos de negocio y sus operaciones de forma continua, logrando así la eficiencia en sus procesos y la fidelización de sus clientes, para este caso de estudio los beneficiados fueron los estudiantes. El sector de educación ha mejorado en gran medida por la implementación de la metodología Business Process Management (BPM).

#### 2.1.2 Antecedentes Locales.

Reyes (2016), realizó la investigación: *Implementación de una BPMS para la gestión de procesos de logística y matrícula de CERCIL.*, Lima, Perú. La investigación llegó a la conclusión que al implementar BPM se logró concientizar a los usuarios de la organización dedicada a brindar servicios de rehabilitación para personas invidentes (CERCIL) que las actividades pueden tener un mejor rendimiento a futuro y además facilita la transferencia de conocimiento, toma de decisiones y acceso a la información en los procesos de negocio y operaciones que crean valor para los clientes. Es un instrumento capaz de coordinar todas las actividades e interrelacionarlas.



Alva (2013), realizó la investigación: *Mejoras al proceso de atención de acuerdos de servicio de mantenimiento de los sistemas informáticos en una empresa de previsión social.*, Lima, Perú. La investigación concluyó que BPM es una respuesta temprana para mejorar el proceso de atención de acuerdos de servicio de mantenimiento de los sistemas informáticos de la Derrama Magisterial. Las ventajas competitivas al utilizar BPM son extensas. Brinda a la alta dirección como se están manejando los procesos por parte del equipo de la empresa y posibilita un cambio rápido a través de diversas herramientas tecnológicas para brindar velocidad en las operaciones de la empresa. BPM apunta a ser una tendencia para aumentar la eficiencia que solicita el mercado.

Jimeno (2017), realizó la investigación: *Propuesta de mejora del proceso de gestión de requerimientos usando la tecnología Business Process Management (BPM) en una empresa de telecomunicaciones.*, Lima, Perú. El trabajo concluyó que debido a una gestión de requerimientos con BPM se logró disminuir los tiempos en las actividades del proceso mediante la asignación de recursos adicionales en las operaciones del negocio con la finalidad de evitar los retrasos de entrega a los clientes.

Tocto Cano (2011), realizó la investigación: *Optimización y Cuantificación de Procesos Utilizando BPM.*, San Martín, Perú. La investigación llegó a la conclusión que al implementar la metodología BPM se mejoró los procesos operacionales de la Universidad Peruana Unión en San Martín con el fin de lograr la acreditación universitaria. Este estudio

mostró que desde ya hace varios años las empresas buscan conformarse como un todo, para lo cual existen varias metodologías que pueden ayudar con el desarrollo de software, pero no es suficiente debido a que se manejan por unidades de negocio; por tal motivo se está poniendo énfasis en modelar los procesos de negocio, ya que de esa manera participan todas las áreas de la empresa, logrando así un seguimiento y control (mejora continua) de los procesos de negocio.

Cortez (2017), realizó la investigación: *Propuesta de mejora del proceso de lectura de medidores de energía eléctrica domiciliaria, utilizando la metodología BPM, de la empresa Cobra Perú S.A., Lima, Perú.* La investigación llegó a la conclusión que gracias a la propuesta de mejorar el proceso de lectura de medidores de energía eléctrica en la empresa COBRA mediante BPM se logró reducir el tiempo y costo en las actividades, lo cual es económicamente rentable. Éste estudio mostró que con una correcta gestión de procesos de negocio se reconoce aquellas actividades que no dan valor al proceso con lo que se toman decisiones para realizar rápidos cambios que permitan la mejora continua (monitoreo y control) del servicio. El éxito en la gestión de procesos de negocio se deben dar cambios como reducir el tiempo o costo en los procesos para poder ver que si es factible obtener una mejor rentabilidad en la organización.

Soto (2014), realizó la investigación: *Propuesta de mejoras al proceso de atención de requerimientos de software para una empresa cosmética., Lima, Perú.* La investigación concluyó que con la metodología BPM se logra

formalizar los procesos en la Gerencia de Tecnología de la Información (TI) de la empresa cosmética AVON S.A. Este estudio muestra que para lograr un correcto Business Process Management (BPM) se debe tener claro los objetivos que buscan las empresas, las cuales deben estar alineados con la cultura organizacional (políticas, visión, misión, etc.). En la actualidad existen diferentes herramientas tecnológicas para modelar procesos y simular. La simulación cumple un papel importante en la gestión de procesos, ya que con ello se evalúa el proceso en diferentes ambientes y contextos para conseguir los objetivos planteados a través de la toma de decisiones.

Agip Valverde (2007), realizó la investigación: *Gestión por procesos (BPM) usando mejora continua y reingeniería de procesos de negocio.*, Lima, Perú. La investigación llegó a la conclusión que al implementar BPM se logra la mejora continua y reingeniería de procesos en la Empresa TELECOM y DATASEC reduciendo tiempo y costos en sus operaciones, así como elevando la calidad paulatinamente. Este estudio evidencia que los procesos de negocio son denotados como la parte más importante en una empresa innovadora, específicamente a aquellas que buscan una calidad total en sus actividades. En la base principal para el nivel estratégico, por lo que se debe tener una agilidad y capacidad para poder gestionarlo de forma adecuada. Debido a los factores externos, la organización debe ser dinámica y adaptarse con facilidad a los cambios que son frecuentes en el mercado.

## 2.2 Bases Teóricas

### 2.2.1 Business Process Management (BPM)

Según Hitpass (2017) menciona que BPM son todas aquellas buenas prácticas de análisis y gestión enfocados hacia los procesos para mejorar la eficiencia y eficacia para lograr la satisfacción del cliente. BPM se ha convertido en una estrategia empresarial para lograr un nivel de excelencia organizacional. BPM tiene distintas interpretaciones, pero todas ellas tienen claro que el objetivo es que las organizaciones evolucionen en un mercado globalizado.

Según Sánchez (2011) manifiesta que BPM está enfocados en los procesos de negocio, pero de forma integral entre procesos, personas y tecnologías de información. BPM puede considerarse como una metodología, una herramienta estratégica o un conjunto de herramientas tecnológicas dependiendo del uso del enfoque y su aplicación.

Según Garimella, Lees y Williams (2008) explica que BPM es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías usados para diseñar, analizar y controlar las operaciones en las organizaciones. BPM está constituido por métodos que han sido validados con respecto a la gestión de procesos y además se soporta con herramientas de software empresarial.

### 2.2.2 Dimensiones articuladoras - Tecnología BPM

Implementar BPM en las organizaciones asegura la articulación de tres grandes pilares, los cuales son la estrategia, los procesos y la tecnología. La articulación se busca con el objetivo de crear valor combinando los aspectos estratégicos con lo tecnológico.

Según Díaz (2008) menciona, actualmente las organizaciones para pensar en un cambio tienen que considerar las siguientes dimensiones:

- El talento humano: La tecnología BPM permite el desarrollo de competencias y habilidades en las personas que interactúan con el proceso.
- Las políticas, normas y reglas: Los procesos son evaluados con el fin de no realizar esfuerzos innecesarios y además de que se cumplan las normas, reglas y políticas del negocio.
- Las condiciones de la infraestructura física: Los factores externos (ambientales y geográficos) tiene impacto positivo o negativo que afecta en la creación de valor en las operaciones del negocio.
- La infraestructura implementada en tecnologías de información y comunicaciones: Articula todos los sistemas de gestión en la empresa a través de un modelado mediante BPM, ya que facilita la operación en las actividades de la empresa.

### 2.2.3 Ciclo de Vida BPM

Según Bello, Uribe y Núñez (2012), mencionan las siguientes etapas:

#### **Diseño**

Es la etapa donde se reconocen los procesos de negocio, se realizan cambios, se eliminan actividades innecesarias y se comienza con la realización de los nuevos procesos. Incluye la interacción de los participantes en el negocio junto con sus actividades que realizan a través de un flujo de procesos.

## **Modelamiento**

Luego de tener claro el diseño se debe incluir variables que puedan ser medibles (tiempo, costo, recursos, etc.) para observar la conducta que tiene el proceso de negocio ante diferentes escenarios.

## **Ejecución**

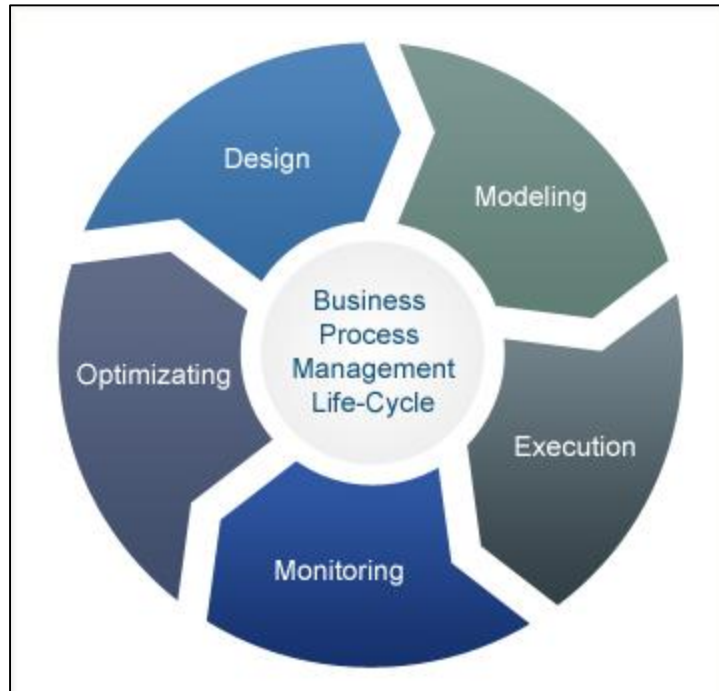
Es una de las etapas críticas donde se automatiza el proceso de negocio modelado a través de una herramienta tecnológica. Se asignan variables cuantitativas a los actores del proceso de negocio para poder ver si los resultados son negativos o positivos para tomar decisiones y plantearse metas.

## **Monitoreo**

Se realiza una revisión exhaustiva a cada proceso individualmente para comparar resultados obtenidos con los resultados de los procesos encontrados en la situación inicial. El jefe debe tener una actitud positiva con los participantes del proceso de negocio.

## **Optimización**

Se recolecta toda la información obtenida en la etapa de monitoreo para identificar los cuellos de botella en los procesos y oportunidades de mejora para plasmarlo en la etapa de diseño nuevamente. Si no hay un resultado positivo, se procede con la reingeniería del proceso.



**Figura 1.** Ciclo de Vida BPM

**Fuente:** Bello, Uribe y Núñez (2012)

#### 2.2.4 Beneficios de BPM

Según Camargo, Otárola & Alvarado (2010), mencionan lo siguiente: En una organización para poder implantar BPM, es claro que se van a encontrar algunos procesos necesitan mejorar, cambiar o eliminar, de tal manera que la satisfacción del cliente se optimice.

- ✓ Con la tecnología BPM ya no se tendrán procesos o actividades inactivas en el tiempo, ya que el workflow es integral para reducir tiempos de respuesta.
- ✓ BPM en gran medida reduce los tiempos de procesamiento para obtener una productividad organizacional y aumentar la calidad de servicio para los clientes.
- ✓ Todos sabemos que una empresa tiene políticas, normas y reglas que deben cumplirse, pero con BPM puedes implementar controles para reforzar el cumplimiento de las políticas y reglas.

- ✓ Al implementar BPM se consiguen respuestas rápidas, visibilidad de los procesos, tomas de decisiones acertadas, mayor rentabilidad, etc.
- ✓ BPM provee agilidad en la organización para actuar rápidamente ante las necesidades de cambio.

#### 2.2.5 Business Process Model and Notation (BPMN)

García (2013) explica que BPMN es el estándar para poder modelar procesos de negocio. Está conformada por una notación gráfica que muestra los procesos de negocio de manera lógica. La notación es mediante diagramas de flujo lógicos, independientes de la implementación y fáciles de usar. No hay necesidad de conocer lenguajes de programación para poder describir los procesos de negocio, ya que solo se requiere análisis para modelar los procesos de negocio.

##### 2.2.5.1 ¿Por qué usar BPMN?

García (2013) menciona que BPMN es el enlace para la comunicación entre los procesos de negocio diseñados y la implementación. Se debe usar por las siguientes razones:

- BPMN está normalizado y validado para poder representar los procesos de negocio.
- Es fácil de entender, ya que no está enfocado a la programación de un lenguaje específico.
- No hay lenguaje técnico, ya que solo se requiere conocer el negocio y que todos los que interactúan tengan el mismo entendimiento.
- Respecto al modelado del flujo de trabajo, tiene facilidad de poder realizarse.



## 2.2.6 Elementos de la notación BPMN

### 2.2.6.1 Actividades

Las actividades son las operaciones y trabajos realizados por las personas y sistemas. Se clasifican en subprocesos y tareas.

#### **Tareas**

**Tarea de Usuario:** Es una tarea de workflow típica donde una persona ejecuta con la aplicación de un software.

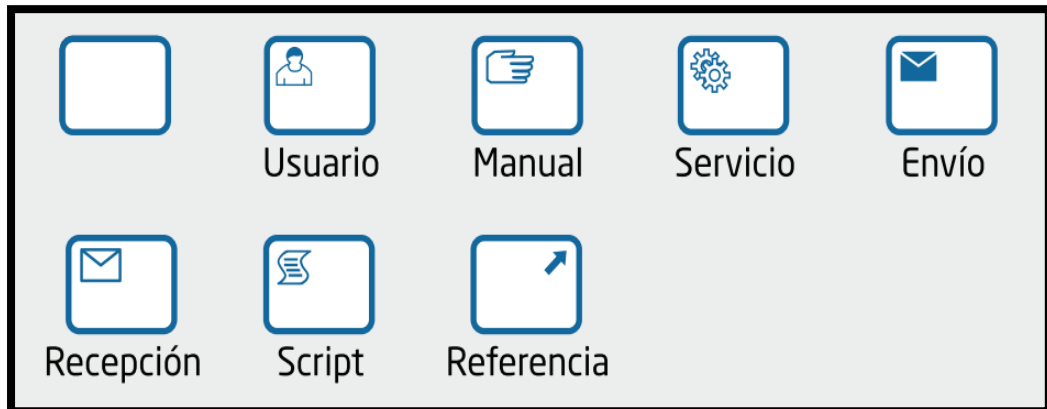
**Tarea de Servicio:** Es una tarea que realiza algún tipo de servicio que puede ser Web o una aplicación automatizada.

**Tarea de Recepción:** Es una tarea diseñada para esperar la llegada de un mensaje por parte de un participante externo (relativo al proceso)

**Tarea de Envío:** Es una tarea diseñada para enviar un mensaje a un participante externo (relativo al proceso)

**Tarea Manual:** Es una tarea que espera ser ejecutada sin la asistencia de algún motor de ejecución de procesos de negocio.

**Tarea de Script:** Es una tarea que se ejecuta por un motor de procesos de negocio. El usuario define un script en un lenguaje que el motor pueda interpretar.

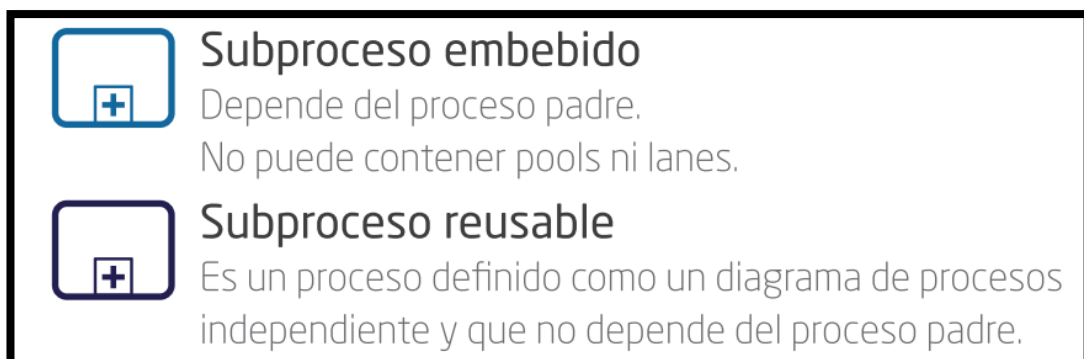


**Figura 2.** Clasificación de Tareas - BPMN

**Fuente:** Bizagi (2018). Guía de Referencia BPMN. Recuperado de <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>

### Subprocesos

Es una actividad compuesta que se incluye dentro de un proceso. Compuesta significa que puede ser desglosada a niveles más bajos.



**Figura 3.** Clasificación de Subprocesos - BPMN

**Fuente:** Bizagi (2018). Guía de Referencia BPMN. Recuperado de <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>

#### 2.2.6.2 Eventos

##### Eventos de Inicio

Evento de Inicio sin especificar: Indica donde se inicia un proceso. No tiene algún comportamiento particular.

Evento de Inicio de Mensaje: Se utiliza cuando al inicio de un proceso se recibe un mensaje de un participante externo.

Evento de Inicio de Temporización: Se usa cuando e proceso ocurre en una fecha o tiempo específico.

Evento de Inicio de Condición: Se utiliza cuando una condición se cumple en el inicio de un proceso.

Evento de Inicio de Señal: Se da por la llegada de una señal que ha sido emitida por otro proceso. La señal no tiene objetivos específicos, por lo tanto, no es un mensaje.



**Figura 4.** Eventos de Inicio - BPMN

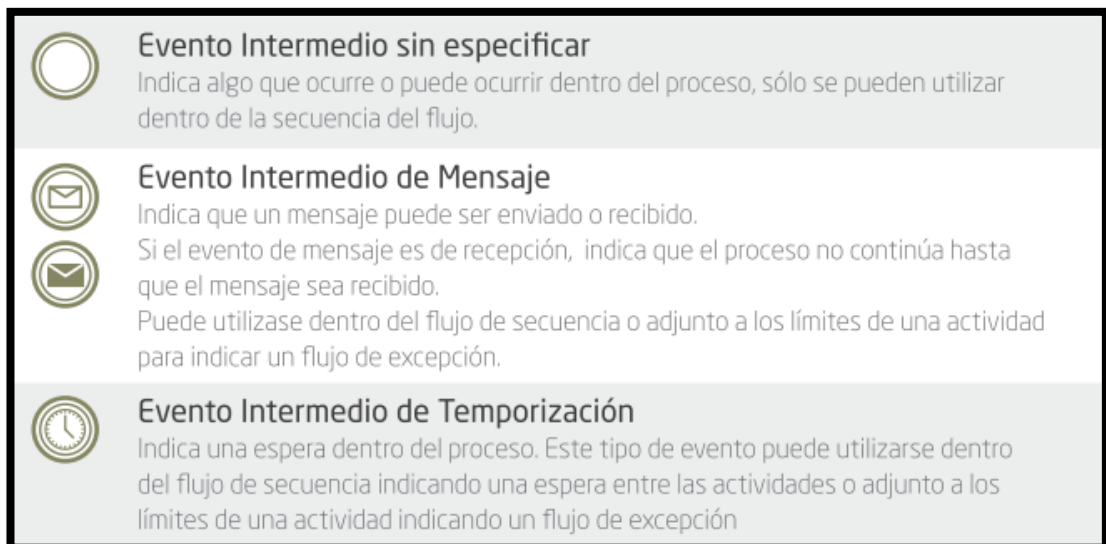
**Fuente:** Bizagi (2018). Guía de Referencia BPMN. Recuperado de <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>

## Eventos Intermedios

Evento Intermedio sin especificar: Indica que algo sucede en algún lugar entre el inicio y el final de un proceso.

Evento Intermedio de Mensaje: Indica que un mensaje puede ser enviado o recibido.

Evento Intermedio de Temporización: Se usa cuando hay un retraso dentro de un proceso para indicar un tiempo de espera.



**Figura 5.** Eventos Intermedios - BPMN

**Fuente:** Bizagi (2018). Guía de Referencia BPMN. Recuperado de <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>

## Eventos de Finalización

Evento de Fin sin especificar: Se usa para la finalización del flujo del proceso.

Evento de Fin de Mensaje: Se usa cuando se envía un mensaje al finalizar el flujo.

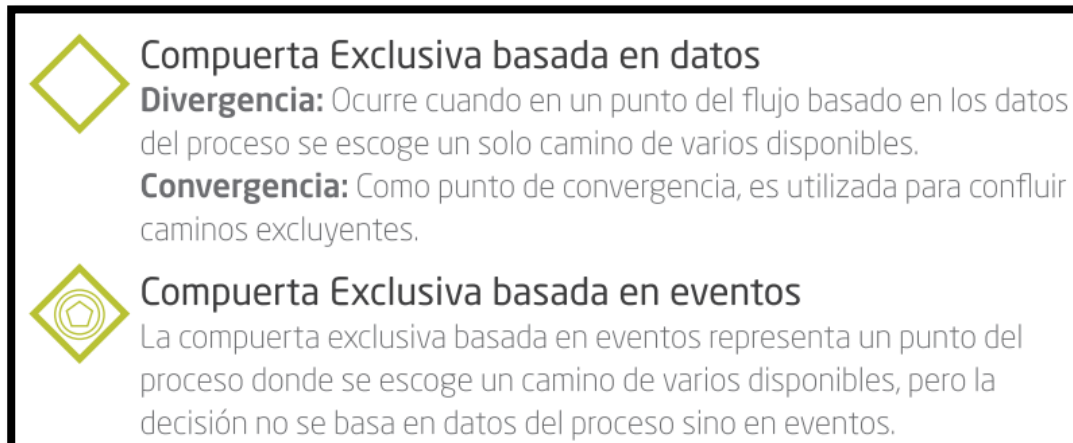


**Figura 6.** Eventos Intermedios - BPMN

**Fuente:** Bizagi (2018). Guía de Referencia BPMN. Recuperado de <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>

### 2.2.6.3 Compuertas

Las compuertas se utilizan para restringir o permitir el paso dentro del flujo del proceso. Determina uniones, bifurcaciones, ramificaciones y combinaciones.



**Figura 7.** Compuertas - BPMN

**Fuente:** Bizagi (2018). Guía de Referencia BPMN. Recuperado de <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>

### 2.2.6.4 Artefactos

Elementos que representan información adicional que no tiene relación directa con el flujo.

### 2.2.6.5 Swinlanes

Elementos que muestra las áreas funcionales, roles y responsabilidades con el fin de organizar las actividades.



**Figura 8.** Tipos de Swinlanes - BPMN

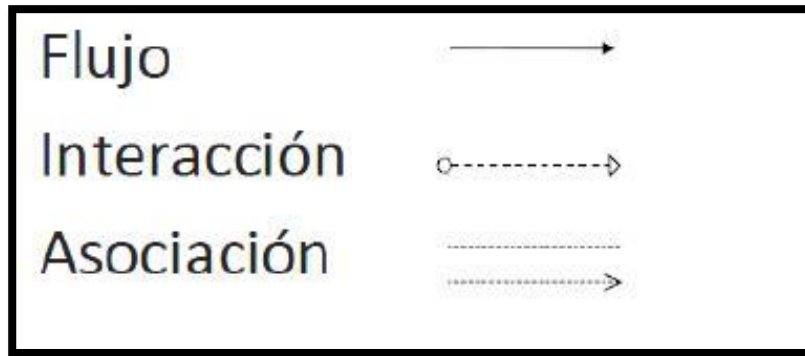
**Fuente:** Bizagi (2018). Guía de Referencia BPMN. Recuperado de <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>

### 2.2.6.6 Conectores

Secuencia o flujo: Se usa para mostrar el orden dentro del flujo del proceso.

Mensaje o Interacción: Se usa para evidenciar el flujo de mensajes entre dos entidades.

Asociación: Es usado para observar las tareas que compensan una actividad y para asociar información con objetos de flujo.

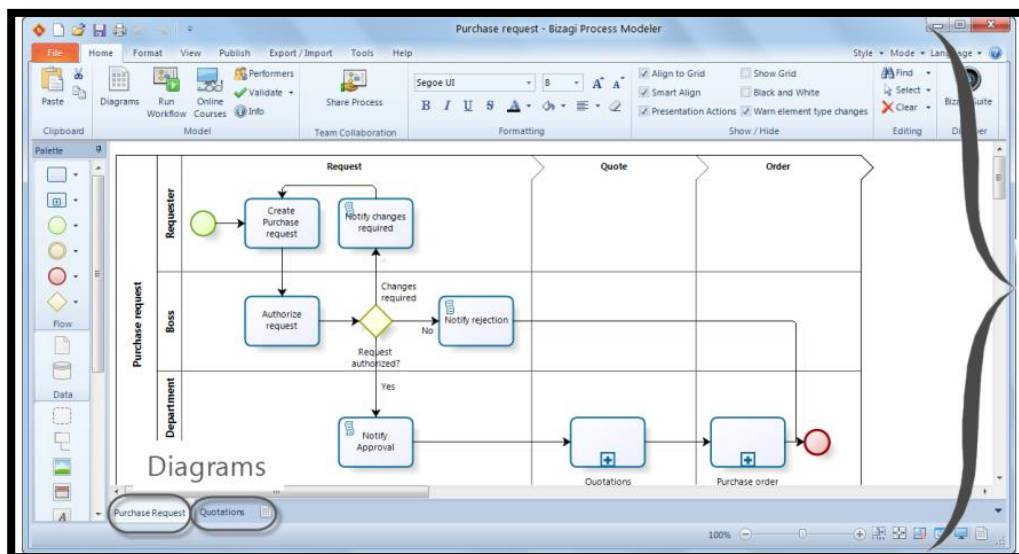


**Figura 9.** Objetos de Conexión - BPMN

**Fuente:** Bizagi (2018). Guía de Referencia BPMN. Recuperado de <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>

## 2.2.7 Bizagi Modeler

Según Bizagi (2013) menciona que es un medio por el cual se puede modelar y documentar los procesos de negocio en las empresas. Está basado en el estándar BPMN, el cual es aceptado mundialmente para modelar procesos. Proporciona la facilidad para poder exportar los archivos realizados en diferentes herramientas como Visio, XML, etc. Asimismo, se puede publicar la documentación de los procesos de negocio en Word, PDF, SharePoint o Wiki.



**Figura 10.** Ejemplo de Diagrama Modelado - BIZAGI

**Fuente:** Bizagi (2013)

## 2.2.8 Metodología BPM 360°

Según Club BPM (2009) menciona que cuando nos referimos a la metodología BPM 360°, se busca tener un enfoque integral para cubrir la mejora continua de los procesos de la organización. Se identifican 4 fases:

### Análisis de procesos

Se utilizará la técnica de observación para analizar los subprocesos que se encuentran dentro del proceso padre y luego se realizará una entrevista al Jefe de Servicio STAR para recopilar información del servicio.

Para la definición de tareas, quién realiza las tareas, que reglas de negocio deben cumplirse y como se ejecutan las tareas se utilizará el modelo de ficha de proceso ejecutado por un trabajo de investigación con la finalidad de documentar los subprocesos del proceso padre.

| FICHA DE PROCESO                     |   |                              |   |                       |
|--------------------------------------|---|------------------------------|---|-----------------------|
| PROCESO:                             | Proceso de recepción y evaluación de requerimientos                       |                              |   |                       |
| A. OBJETIVO:                         | Evaluar el requerimiento  |                              |   |                       |
| B. UNIDAD RESPONSABLE:               | Area de tecnología de información   |                              |   |                       |
| C. REQUISITOS DEL PROCESO:           | El cliente debe informar la complejidad del requerimiento                 |                              |   |                       |
| C. ENTRADA DEL PROCESO:              | La solicitud del requerimiento por parte del cliente                      | E. SALIDA DEL PROCESO        | Aprobación del requerimiento al cliente |                       |
| D. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:   |   | DURACIÓN<br>mín (9h por día) | DOCUMENTO                               | RESPONSABLE           |
| 1                                    | Solicita la factibilidad de la Atención del Requerimiento (NP)            | 2                            | Nota de Producto (NP)                   | Jefe de proyectos     |
| 2                                    | Realiza Priorización y/o Replanificación                                  | 5                            | -                                       | Jefe de proyectos     |
| 3                                    | Análisis y evaluación del Requerimiento (NP)                              | 8                            | Nota de Producto (NP)                   | Analista de proyectos |
| 4                                    | Recepciona la Solicitud de atención del Requerimiento (Ideas)             | 2                            | Solicitud de NP                         | Jefe de T.I           |
| 5                                    | Creación del Proyecto del Requerimiento (En Clarity)                      | 4                            | -                                       | Jefe de proyectos     |
| 6                                    | Registro de datos de la planificación en Clarity                          | 3                            | Matriz planning                         | Analista de proyectos |
| 7                                    | Registrar Requerimiento (Matriz Planning)                                 | 3                            | Matriz planning                         | Analista de proyectos |
| 8                                    | Registrar a los ejecutores de la Idea y sus actividades                   | 2                            | Matriz planning                         | Analista de proyectos |
| 9                                    | Informar al usuario la aceptación del requerimiento                       | 1                            | -                                       | Jefe de proyectos     |
| 10                                   | Planificar la Atención del Requerimiento: Inicio, duración y responsables | 7                            | Matriz planning                         | Analista de proyectos |
| TIEMPO TOTAL EMPLEADO EN EL PROCESO: |   | 37                           |   |                       |

**Tabla 2.** Ficha de proceso  
Fuente: Jimeno, Y. (2017).

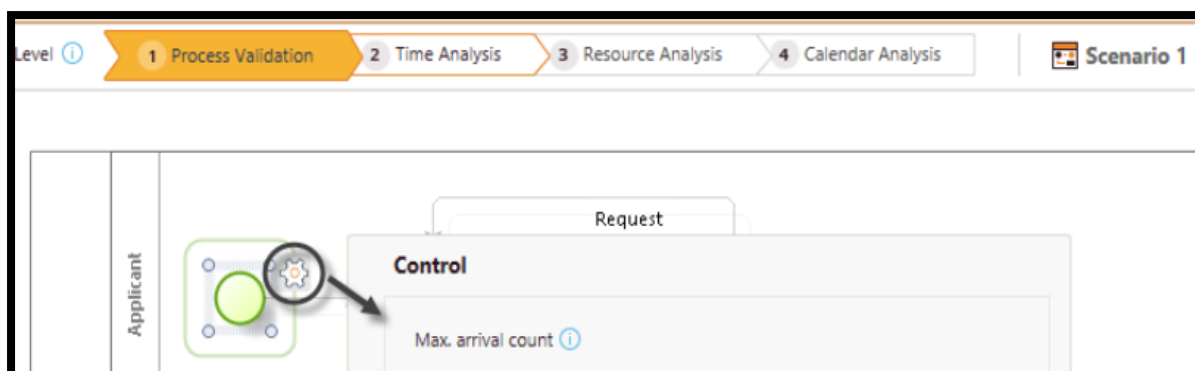


## Diseño de Procesos

Para diseñar los procesos de negocio siguiendo una notación para BPM se utilizará Business Process Model and Notation (BPMN). Bizagi Modeler será la plataforma tecnológica de modelamiento de los procesos del negocio.

## Ejecución de los procesos de negocio

Para automatizar los procesos de negocio actuales como los propuestos, se utilizará el motor de workflow de Bizagi siguiendo el estándar BPMN. Para monitorizar las actividades se simulará los procesos a través de Bizagi, utilizando la herramienta para validar procesos y análisis de tiempo en distintos escenarios.



**Figura 11.** Herramientas para analizar el proceso  
**Fuente:** Bizagi (2018)

## Monitorización y Análisis

Se realizará la comparación de resultados de los procesos actuales y propuestos para ver las mejoras con respecto a los tiempos empleados en los procesos.

## 2.3 Definición de Términos Básicos

- **Proceso:** Comprende el conjunto de actividades y tareas coordinadas entre sí, ejecutadas por las personas o sistemas de las empresas con la finalidad de cumplir con los objetivos estratégicos.
- **Workflow:** Es el flujo de trabajo de los procesos de negocio, donde se mapea todas las operaciones que se realiza desde el inicio hasta el final. Brinda una perspectiva ordenada acerca de quién realiza las actividades, con qué sistema informático, con qué información y cuál es el resultado al final del proceso.
- **Mejora continua:** Es la base para asegurar la estabilización de los procesos en las empresas. Intenta optimizar y aumentar la calidad en las operaciones y tareas mediante una buena gestión.
- **Reingeniería:** Consiste en cambiar la forma de operar en los procesos críticos de la organización, con el objetivo de mejorar los tiempos de respuesta en las actividades y maximizar la rentabilidad financiera.
- **Calidad:** Es un atributo indiscutible en las organizaciones y sus productos. Tiene como finalidad lograr la satisfacción y fidelización del cliente, el cual determina la posición de la empresa en el mercado.
- **Eficiencia:** Se refiere a lograr los objetivos organizacionales utilizando un mínimo de recursos. Está enfocado en que los procesos de negocio busquen la excelencia para obtener el máximo rendimiento.

## **CAPÍTULO III:**

### **DESARROLLO DEL OBJETIVO DE TRABAJO DE SUFICIENCIA**

#### **3.1 Análisis de Procesos**

##### **3.1.1 Descripción del caso**

Para identificar los procesos en el Servicio STAR, se aplicó la técnica de observación y análisis de documentos que contienen políticas y procedimientos. Asimismo, se entrevistó al Jefe de Servicio STAR Aldo Martín Mas Julca (Anexo 01).

Los tres procesos identificados para el Servicio STAR son:

- Asesoramiento de Servicio STAR
- Cotización del Servicio STAR
- Salida y Reparación en Campo.

A continuación, se detallan los procesos:

### 3.1.1.1 Proceso de Asesoramiento de Servicio STAR

Para empezar su muestra el flujo de actividades en el proceso de Asesoramiento de Servicio se realizaba de la siguiente manera:

- **Inicio:** Llegada de solicitud de servicio al área de Servicio STAR.
- **Paso 1:** Se atiende la solicitud el servicio mediante una llamada telefónica.
- **Paso 2:** Se realiza validación del cliente en la base de datos.

De no estar registrado

Ir a paso 3

Si no

Ir a paso 4.

- **Paso 3:** Se informa los motivos por el cual no se puede brindar el servicio al cliente.
- **Paso 4:** Se solicita información acerca de la situación del vehículo al cliente.

De ser un problema sencillo

Ir a paso 5

Si no

Ir a paso 6.

- **Paso 5:** Se soluciona el problema de vehículo vía telefónica.

- **Paso 6:** Se informa que se requiere el auxilio mecánico en carretera al coordinador.
- **Paso 7:** Se elabora un informe breve del estado del vehículo (Anexo 03).
- **Fin:** El proceso finaliza con la aprobación de la solicitud de servicio del cliente.

Observaciones:

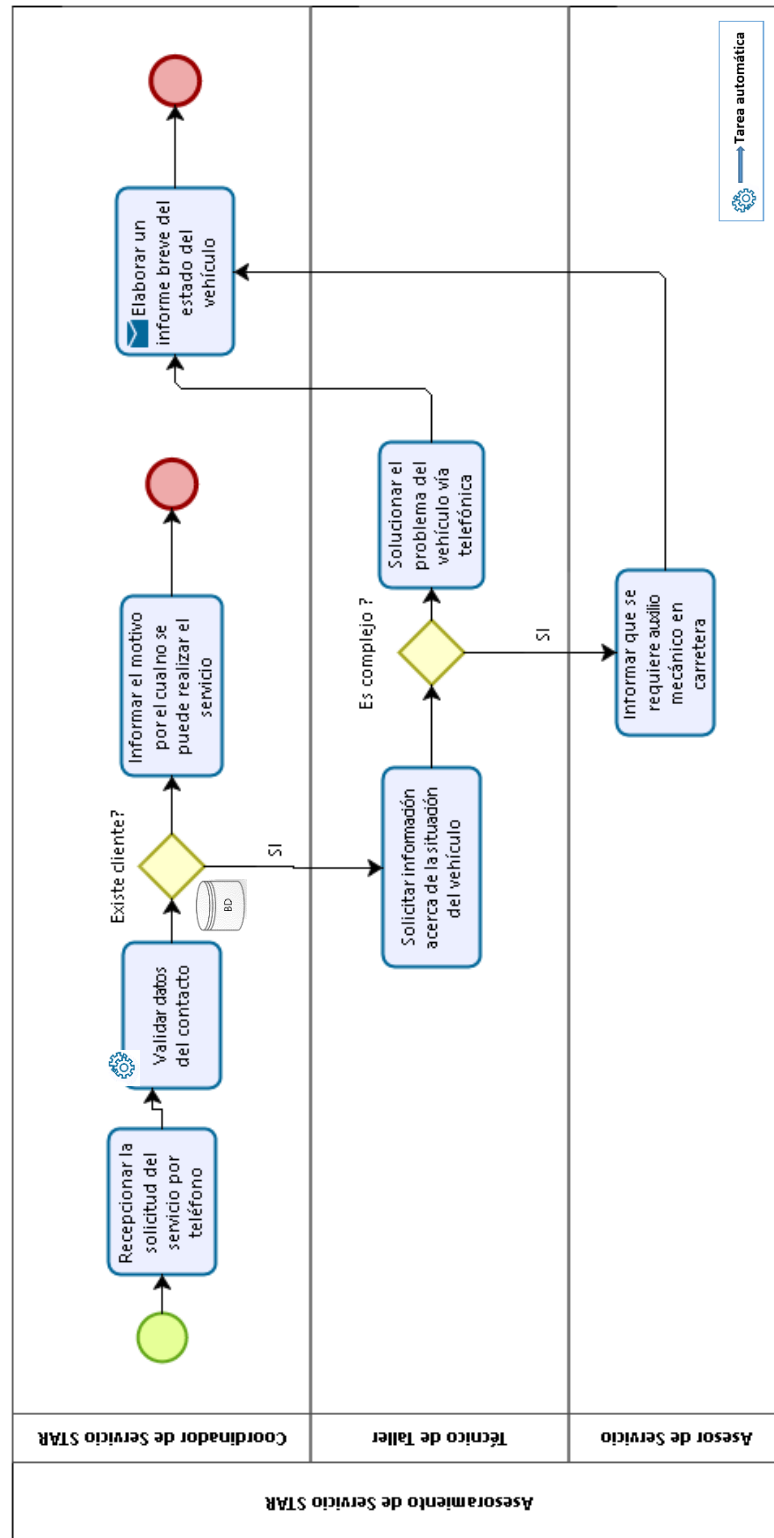
- No se contestan todas las llamadas.
- No hay un indicador que pueda medir el grado de satisfacción del cliente.

Según el reporte “Total de Atenciones Canalizadas” que manejan en el Área de Servicio STAR, el tiempo promedio del asesoramiento en el mes de diciembre del año 2017 en Lima Metropolitana es 43 minutos (Anexo 02). En base a la información recogida se estimó los tiempos de las actividades y se elaboró la documentación del proceso.

| FICHA DE PROCESO  |   |   |
|---|---|---|
| PROCESO:  | Proceso de asesoramiento del Servicio STAR        |   |
| A. OBJETIVO:  | Evaluar la solicitud                              |   |
| B. UNIDAD RESPONSABLE:  | Área de Servicio STAR                             |   |
| C. REQUISITO DEL PROCESO:   | El cliente debe informar la solicitud de servicio |   |
| D. ENTRADA DEL PROCESO:   | La solicitud del servicio por parte del cliente.  | F. SALIDA DEL PROCESO: Aprobación de la solicitud |
| E. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:  |   | RESPONSABLE                                       |
| 1. Se recepciona la solicitud de servicio STAR.   |   | Coordinador de Servicio STAR                      |
| 2. Se valida los datos del contacto en la base de datos.                                |   | Coordinador de Servicio STAR                      |
| 3. Se informa los motivos por el cual no se puede brindar el servicio.                  |   | Coordinador de Servicio STAR                      |
| 4. Se solicita información acerca de la situación del vehículo.                         |   | Técnico de Taller                                 |
| 5. Se soluciona el problema vía telefónica.   |   | Técnico de Taller                                 |
| 6. Se informa que se requiere el auxilio mecánico en carretera.                         |   | Asesor de Servicio                                |
| 7. Se envía un informe breve del estado del vehículo por correo electrónico al cliente. |   | Coordinador de Servicio STAR                      |
| TIEMPO EMPLEADO EN EL PROCESO:  |   | 49  |

**Tabla 3.** Ficha de Asesoramiento de Servicio STAR  
**Fuente:** Datos de la empresa.

Seguidamente se muestra el diagrama con el flujo de actividades para el proceso de Asesoramiento de Servicio STAR:



**Figura 12.** Proceso Actual - Asesoramiento de Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.1.1.2 Proceso de Cotización de Servicio STAR

El proceso de Cotización de Servicio se realiza de la siguiente manera:

- **Inicio:** Llegada del informe con los datos del vehículo al asesor de servicio.
- **Paso 1:** Se elabora un informe del problema del vehículo.
- **Paso 2:** Se brinda capacitación acerca de los detalles técnicos al asesor de servicio.
- **Paso 3:** Se genera la cotización.
  - De no ser aprobada la cotización
  - Ir a paso 4
  - Si no
  - Ir a paso 5.
- **Paso 4:** Se informa los motivos por el cual no es factible la cotización. Regresar al paso 3.
- **Paso 5:** Se aprueba la cotización.
- **Paso 6:** Se informa la cotización al cliente.
- **Paso 7:** Se genera la orden de trabajo (Anexo 04).
- **Fin:** El proceso finaliza con la aceptación de la cotización por parte del cliente.

Observaciones:

- Proceso burocrático.
- Dependencia de Asesor para la generación de la cotización/OT.

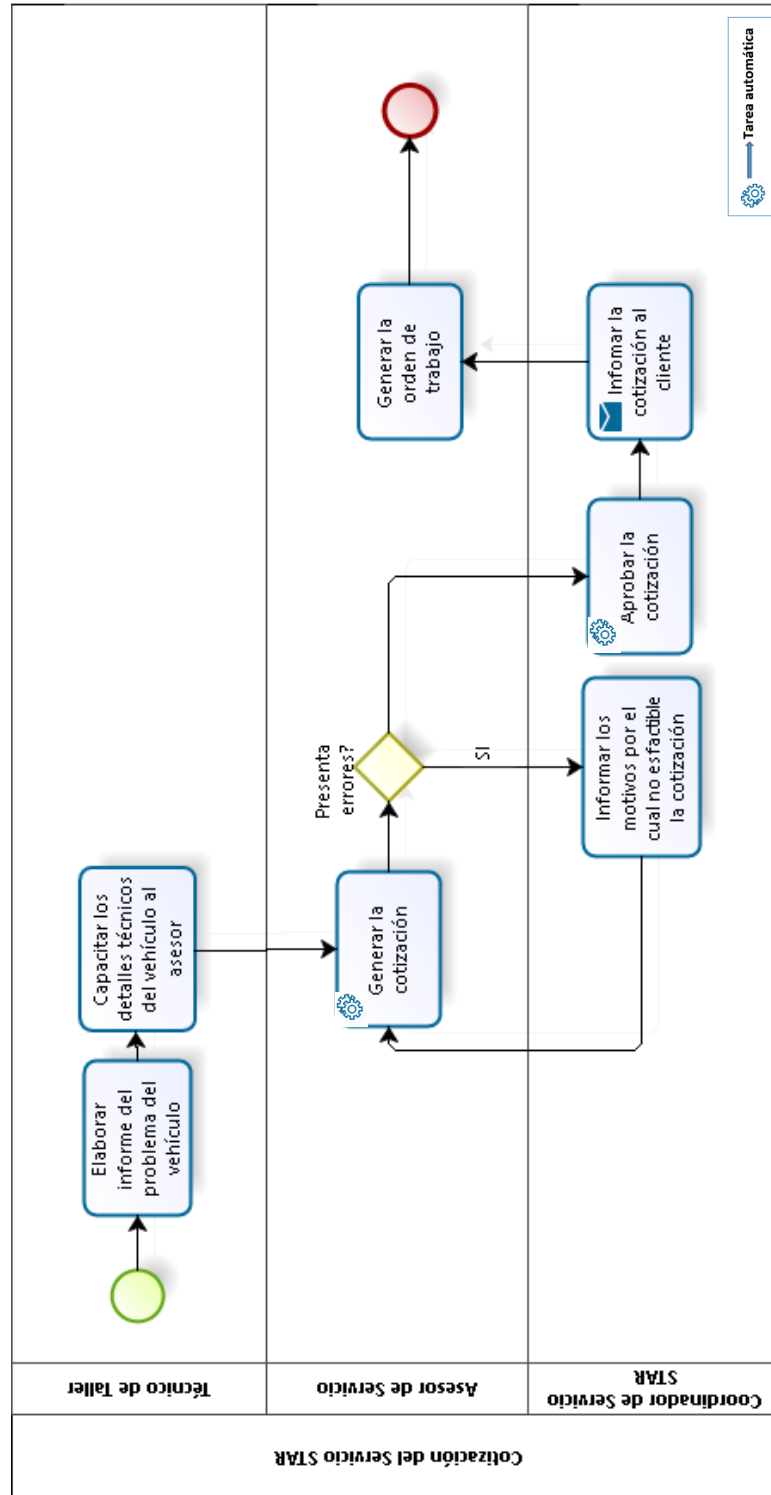


El tiempo promedio en el proceso de cotización en diciembre del 2017 en Lima Metropolitana es de 88 minutos (Anexo 02). En base a la información recopilada se puso la duración de las actividades en la siguiente ficha de proceso:

| FICHA DE PROCESO   |   |                              |
|--|---|------------------------------|
| PROCESO:   | Proceso cotización del Servicio STAR                                  |                              |
| A. OBJETIVO:   | Lograr la aceptación de la cotización                                 |                              |
| B. UNIDAD RESPONSABLE:   | Área de Servicio STAR   |                              |
| C. REQUISITO DEL PROCESO:  | El coordinador debe informar el estado del vehículo                   |                              |
| D. ENTRADA DEL PROCESO:  | La llegada de los datos del vehículo por parte del técnico de taller. | F. SALIDA DEL PROCESO:       |
| E. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:   |   | DURACIÓN min. (9h por día)   |
|  |   | RESPONSABLE                  |
| 1. Se elabora un informe acerca del problema del vehículo y se envía por correo electrónico. | 15  | Técnico de Taller            |
| 2. Se brinda capacitación acerca de los detalles técnicos al asesor.                         | 22  | Técnico de Taller            |
| 3. Se genera la cotización.  | 18  | Asesor de Servicio           |
| 4. Se informa los motivos por el cual no es factible la cotización.                          | 4   | Coordinador de Servicio STAR |
| 5. Se aprueba la cotización.   | 8   | Coordinador de Servicio STAR |
| 6. Se informa la cotización al cliente.  | 5   | Coordinador de Servicio STAR |
| 7. Se genera la orden de trabajo   | 20  | Asesor de Servicio           |
| TIEMPO EMPLEADO EN EL PROCESO:   | 92  |                              |

**Tabla 4.** Ficha de Cotización de Servicio STAR  
**Fuente:** Datos de la empresa

De igual manera se realizó el diagrama de flujo de actividades para el proceso de Cotización de Servicio STAR.



**Figura 13.** Proceso Actual - Cotización del Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia

### 3.1.1.3 Proceso de Salida y Reparación en Campo

Para finalizar se muestra las actividades que se realizan en el proceso de Salida y Reparación en Campo:

- **Inicio:** La autorización del coordinador para la realización del servicio.
- **Paso 1:** Se libera e imprime la OT.
- **Paso 2:** Se llega al punto de auxilio.
- **Paso 3:** Se analiza la situación del vehículo.

Si se requiere repuestos

Ir a paso 4

Si no

Ir a paso 10.

- **Paso 4:** Se solicita la entrega de repuestos a abastecimiento.

Si existe técnico disponible en la empresa.

Ir a paso 5.

Si no

Ir a paso 6

- **Paso 5:** Se realiza la entrega de repuestos al punto de auxilio.
- **Paso 6:** Se retorna a la empresa para recoger los repuestos.
- **Paso 7:** Se llega nuevamente al punto de auxilio.
- **Paso 8:** Se comunica la situación del vehículo al coordinador.

Si no se puede reparar

Ir a paso 9

Si no

Ir a paso 10

- **Paso 9:** Se coordina el traslado a taller con el área de contratos de mantenimiento.
- **Paso 10:** Se soluciona el problema del vehículo inmediatamente.
- **Paso 11:** Se elabora un informe por la visita al punto de auxilio (Anexo 05).
- **Fin:** El proceso finaliza con la aceptación del servicio brindado.

Observaciones:

- Fallas de diagnóstico
- Envío de repuestos errados por codificación
- El técnico del auxilio retorna al taller a recoger los repuestos faltantes.
- Envío de repuestos no solicitados.

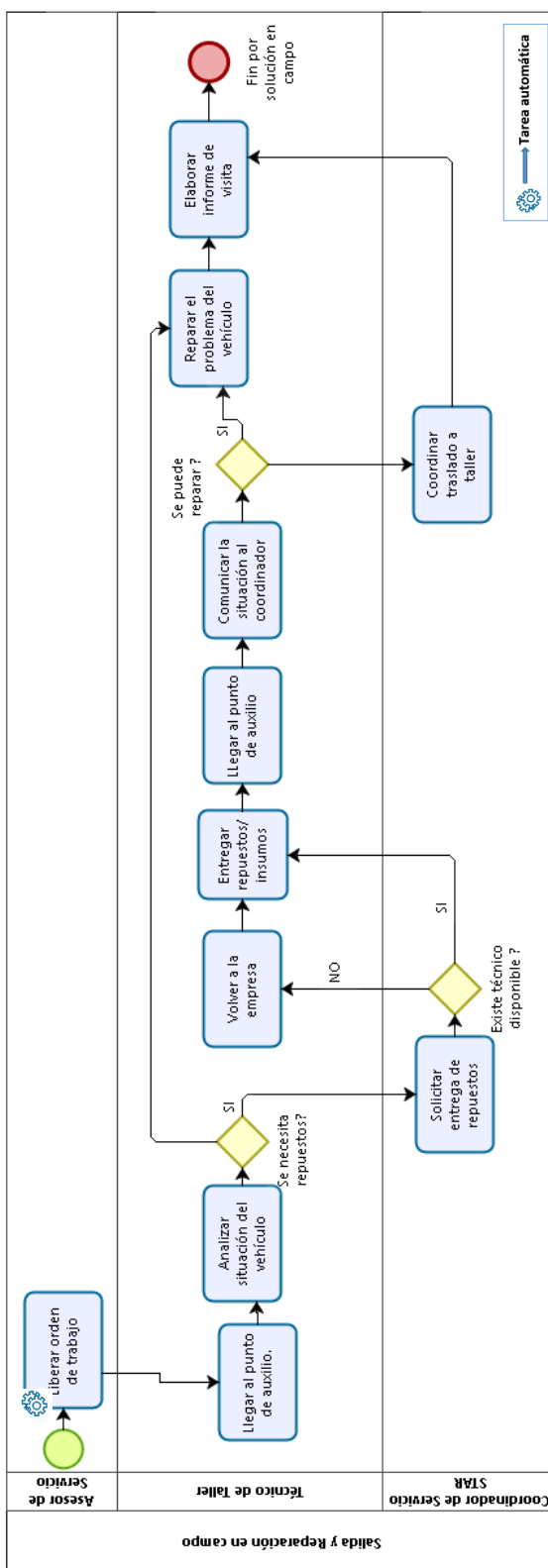
El tiempo promedio desde la salida hasta la reparación en campo es 4 horas con 21 minutos en Lima Metropolitana (Anexo 02). En base a la información obtenida se estimó los tiempos de las actividades y se elaboró la documentación del proceso.

| FICHA DE PROCESO  |  | F. SALIDA DEL PROCESO:               | RESPONSABLE                  |
|---|--|--------------------------------------|------------------------------|
| PROCESO:  | Proceso de salida y reparación en campo          | La conformidad del servicio brindado |                              |
| A. OBJETIVO:  | Lograr la reparación del vehículo                |                                      |                              |
| B. UNIDAD RESPONSABLE:  | Área de Servicio STAR                            |                                      |                              |
| C. REQUISITO DEL PROCESO:   | El asesor debe informar la orden de trabajo.     |                                      |                              |
| D. ENTRADA DEL PROCESO:   | La OT liberada por parte del asesor de servicio. |                                      |                              |
| E. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:  |  | DURACIÓN min. (9h por día)           |                              |
| 1. Se libera la orden de trabajo  |  | 8                                    | Asesor de Servicio           |
| 2. Se llega al punto de auxilio.  |  | 56                                   | Técnico de Taller            |
| 3. Se analiza la situación del vehículo en campo.                             |  | 20                                   | Técnico de Taller            |
| 4. Se solicita entrega de repuestos.  |  | 5                                    | Coordinador de Servicio STAR |
| 5. Se regresa a la empresa para recoger los repuestos.                        |  | 56                                   | Técnico de Taller            |
| 6. Se entrega los repuestos/insumos.  |  | 10                                   | Técnico de Taller            |
| 7. Se llega al punto de auxilio con los repuestos.                            |  | 56                                   | Técnico de Taller            |
| 8. Se comunica la situación al coordinador.                                   |  | 5                                    | Técnico de Taller            |
| 9. Se coordina el traslado a taller   |  | 8                                    | Coordinador de Servicio STAR |
| 10. Se soluciona el problema del vehículo.                                    |  | 45                                   | Técnico de Taller            |
| 11. Se genera un informe de visita a campo y se envía por correo electrónico. |  | 10                                   | Técnico de Taller            |
| TIEMPO TOTAL DEL PROCESO:   |  |                                      | 279                          |

**Tabla 5.** Ficha de Salida y Reparación en campo.

**Fuente:** Datos de la empresa.

A continuación se muestra el diagrama de flujo de actividades para el proceso de Salida y Reparación en campo:



**Figura14.** Proceso Actual - Salida y Reparación en Campo. Fuente: Elaboración propia.

### 3.1.2 Evaluación de la situación actual

El Servicio STAR es exclusivo para vehículos comerciales (buses y camiones). La solicitud de servicio se realiza a través de correo y teléfono, para este caso de estudio se tomará en cuenta el canal de comunicación por teléfono debido a que es el 83% del total de solicitudes.

**Total atenciones según el canal de comunicación**

| Medio de información | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre |
|----------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|
| Correo               | 21    | 19      | 16    | 18    | 22   | 11    | 25    | 11     | 20        | 18      |
| Teléfono             | 93    | 80      | 102   | 100   | 91   | 81    | 83    | 58     | 98        | 79      |
| Total general        | 114   | 99      | 118   | 118   | 113  | 92    | 108   | 69     | 118       | 97      |

**Tabla 6.** Atenciones - Canal de comunicación

**Fuente:** Datos de la empresa

De acuerdo con el análisis e identificación de los procesos del Servicio STAR, se observó que el 50% de los casos críticos en la demora en la reparación del vehículo es debido a que el técnico de taller tiene que regresar a la empresa para recoger los repuestos.

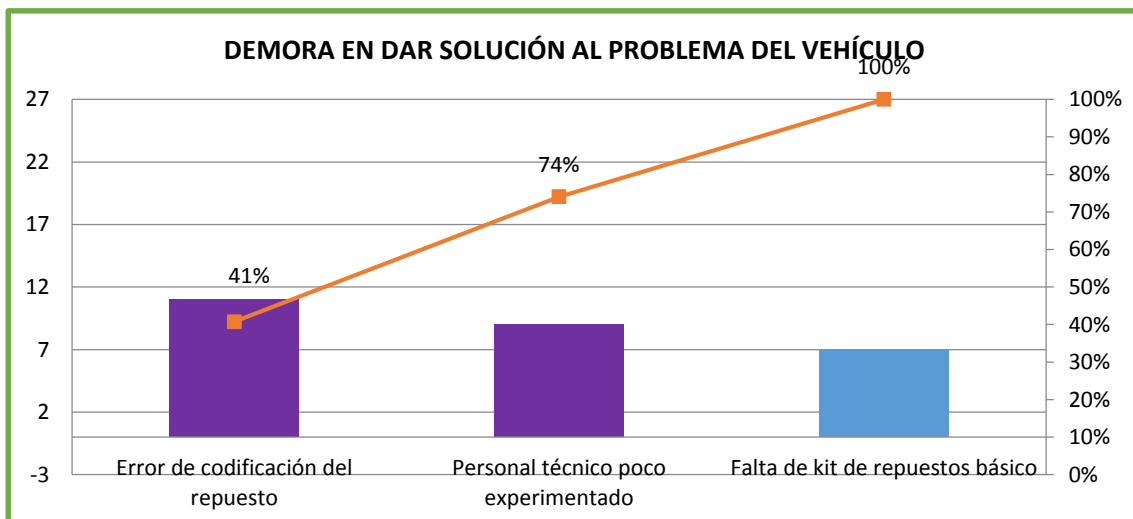
| Casos Críticos | Fecha y Hora Solicitud | Motivo de la demora  |
|----------------|------------------------|--|
| 17448          | 15/01/2018             | Primera demora: preparar la camioneta (tenía el equipamiento del auxilio anterior)     |
|                |                        | Segunda demora: taller no supervisa los trabajos del técnico                           |
|                |                        | Tercera demora: taller no solicita el repuesto para envió al punto del auxilio         |
|                |                        | Cuarta demora: No se cuenta con personal disponible para envió                         |
| 17471          | 16/01/2018             | Primera demora: camioneta en taller de alineamiento (presenta averías en la dirección) |
|                |                        | Segunda demora: el punto del auxilio está a 10 horas, llega pasado las 00:00 horas.    |

|       |            |  |
|-------|------------|--|
| 17441 | 13/01/2018 | Se retornó por repuestos, el personal técnico evalúa la falla de retorno de otro auxilio en la misma ruta. |
| 17463 | 15/01/2018 | Personal técnico retorna a llevar los repuestos.   |
| 17532 | 19/01/2018 | Técnico solicita apoyo al taller, demorando en la salida.  |
| 17463 | 15/01/2018 | Se retornó a taller para recoger repuestos.  |
| 17471 | 16/01/2018 | Esperar que la que terminen de realizar el mantenimiento a la camioneta del STAR.                          |
| 17532 | 19/01/2018 | taller solicita apoyo, demorando en la salida por recarga de trabajo en taller                             |

**Tabla 7.** Reporte de motivos de demora

**Fuente:** Reporte de auxilios – Servicio Exterior

Según lo conversado con el Jefe de Servicio STAR se observó que se presentan muchas fallas de diagnóstico en campo y además un mal envío de repuestos por una codificación errada. Según los indicadores en junio del 2017, la causa más relevante en la demora de en dar solución al problema de un vehículo es el error de codificación de repuestos con un 41%.

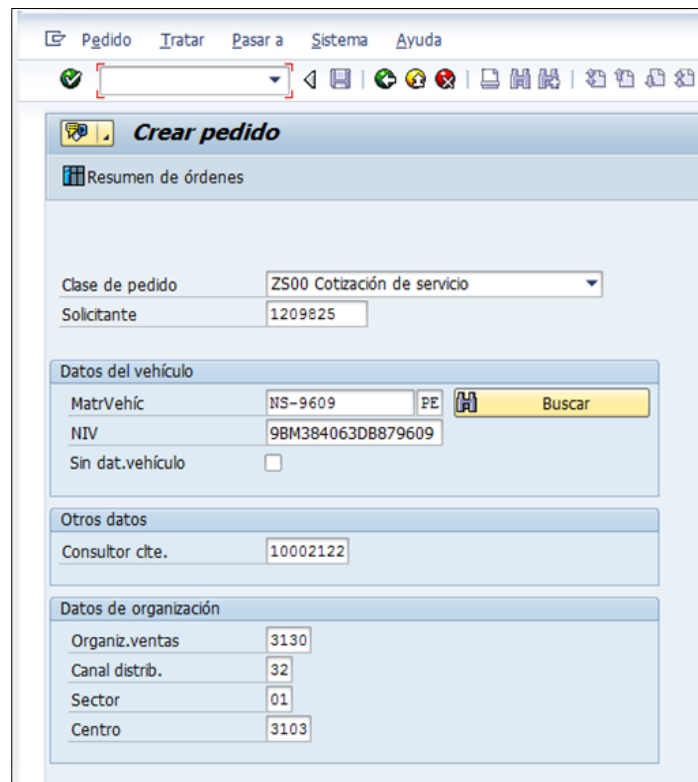


**Figura 15.** Demora en dar solución al problema de vehículo

**Fuente:** Servicio Exterior – DIVEMOTOR



También se pudo observar que hay dependencia del asesor de servicio para poder generar una cotización/OT en el sistema SAP, lo cual genera pérdidas de tiempo en el flujo del proceso. El asesor de servicio por sus funciones posee un código de asesor que es necesario para poder generar una cotización/OT. Cuando se finaliza la generación de una cotización/OT, los campos que han sido grabados ya no pueden modificarse, lo cual genera que nuevamente se realice una cotización desde un inicio.



| Clase de pedido |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| Clase de pedido | ZS00 Cotización de servicio |

| Solicitante |         |
|-------------|---------|
| Solicitante | 1209825 |

| Datos del vehículo |                          |
|--------------------|--------------------------|
| MatrVehic          | NS-9609                  |
| NIV                | 9BM384063DB879609        |
| Sin dat.vehículo   | <input type="checkbox"/> |

| Otros datos     |          |
|-----------------|----------|
| Consultor cite. | 10002122 |

| Datos de organización |      |
|-----------------------|------|
| Organiz.ventas        | 3130 |
| Canal distrib.        | 32   |
| Sector                | 01   |
| Centro                | 3103 |

**Figura 16.** Modelo de cotización en sistema - DIVEMOTOR  
**Fuente:** Datos de la empresa

Se pudo identificar que no se tiene una base de datos para poder evaluar el estado del cliente fuera de horario (información crediticia). En varias ocasiones el Coordinador de Servicio STAR tiene que identificar a los clientes en base a la experiencia que tiene, caso

contrario se tiene que esperar hasta el día siguiente para poder garantizar la identificación del cliente y continuar con el flujo del servicio. El 44% del total de solicitudes de atenciones de agosto a octubre del 2017 fueron recibidos fuera de horario de trabajo.

#### Total Solicitud de Atenciones según el horario

| Horario          | Agosto | Setiembre | Octubre |
|------------------|--------|-----------|---------|
| Fuera de Horario | 38     | 48        | 39      |
| Horario Normal   | 31     | 70        | 58      |
| Total general    | 69     | 118       | 97      |

**Tabla 8.** Reporte de Solicitudes de Atenciones según horario

**Fuente:** Indicadores Acumulados a Nivel Nacional – DIVEMOTOR

### 3.2 Diseño de Procesos

En base a la información obtenida y las conversaciones con el Jefe de Servicio STAR se diseñó los procesos mejorados, los cuales cumplen con los mismos objetivos del servicio.

Para el proceso de Asesoramiento de Servicio STAR se propuso modificar el protocolo de atención al cliente que maneja el área de Servicio STAR, ya que se pudo observar que no incluyen buenas prácticas como sostener el teléfono con la mano contraria a la que utiliza habitualmente para escribir, evitar ambientes ruidosos que dificulten la concentración, elaborar preguntas concretas, etc.

A continuación se muestra las actividades del proceso mejorado Asesoramiento de Servicio STAR:

## Proceso mejorado de Asesoramiento de Servicio STAR

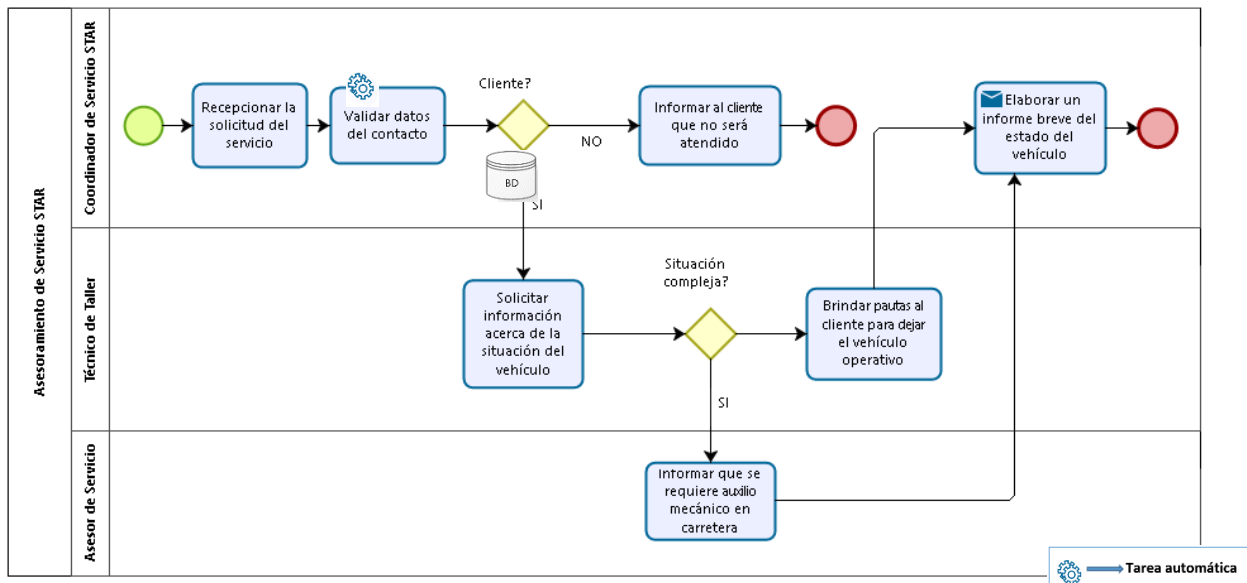
- **Inicio:** Llegada del informe con los datos del vehículo al asesor de servicio.
- **Paso 1:** Se recibe la solicitud de servicio.
- **Paso 2:** Se valida datos del cliente.
  - De no existir cliente
  - Ir a paso 3
  - Si no
  - Ir a paso 4
- **Paso 3:** Se informa al cliente que no será atendido.
- **Paso 4:** Se solicita información acerca de la situación del vehículo.
  - Si el problema no es complejo
  - Ir a paso 5
  - Caso contrario
  - Ir a paso 6
- **Paso 5:** Se brinda pautas al cliente para dejar el vehículo operativo.
- **Paso 6:** Se informa que se requiere auxilio mecánico en carretera al coordinador.
- **Paso 7:** Se elabora un informe breve del estado del vehículo.
- **Fin:** El proceso finaliza con la aprobación de la solicitud de servicio del cliente.

De igual manera se documentó el proceso, considerando los responsables y el tiempo de las actividades en base a lo propuesto:

| FICHA DE PROCESO  |   |                              |                            |
|---|---|------------------------------|----------------------------|
| PROCESO:  | Proceso de Asesoramiento del Servicio STAR        |                              |                            |
| A. OBJETIVO:  | Evaluar la solicitud                              |                              |                            |
| B. UNIDAD RESPONSABLE:  | Área de Servicio STAR                             |                              |                            |
| C. REQUISITO DEL PROCESO:   | El cliente debe informar la solicitud de servicio |                              |                            |
| D. ENTRADA DEL PROCESO:   | La solicitud del servicio por parte del cliente   | DEL PROCESO:                 | Aprobación de la solicitud |
| E. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:  | DURACIÓN min. (9h por día)                        | RESPONSABLE                  |                            |
| 1. Se recepciona la solicitud de servicio.  | 5   | Coordinador de Servicio STAR |                            |
| 2. Se valida los datos del contacto en la base de datos.                                | 5   | Coordinador de Servicio STAR |                            |
| 3. Se informa los motivos por el cual no se puede brindar el servicio.                  | 3   | Coordinador de Servicio STAR |                            |
| 4. Se solicita información acerca de la situación del vehículo.                         | 10  | Técnico de Taller            |                            |
| 5. Se brinda pautas al cliente para dejar el vehículo operativo.                        | 10  | Técnico de Taller            |                            |
| 6. Se informa que se requiere el auxilio mecánico en carretera.                         | 3   | Asesor de Servicio           |                            |
| 7. Se envía un informe breve del estado del vehículo por correo electrónico al cliente. | 5   | Coordinador de Servicio STAR |                            |
| TIEMPO EMPLEADO EN EL PROCESO:  | 41  |                              |                            |

**Tabla 9.** Ficha Propuesta - Asesoramiento Servicio STAR  
Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente se realizó el diagrama de flujo de actividades propuesto para el proceso de Asesoramiento de Servicio STAR:



**Figura 17.** Propuesto - Asesoramiento de Servicio STAR  
Fuente: Elaboración propia.

Para el proceso de Cotización del Servicio STAR se propuso que se capacitará cada 15 días a los asesores de servicio para que tenga conocimiento del producto (motores, caja de cambio, sistema de inyección, etc.).



**Figura 18.** Información del Producto

**Fuente:** Contratos de Mantenimiento – DIVEMOTOR

Se detalla a continuación el proceso mejorado de Cotización de Servicio STAR:

#### **Proceso mejorado Cotización de Servicio STAR**

- **Inicio:** Llegada del informe con los datos del vehículo al asesor de servicio.
- **Paso 1:** Se elabora un informe del problema del vehículo.
- **Paso 2:** Se genera la cotización.

De no ser aprobada la cotización

Ir a paso 3

Si no

Ir a paso 4.

- **Paso 3:** Se informa los motivos por el cual no es factible la cotización. Regresar al paso 2.
- **Paso 4:** Se aprueba la cotización.
- **Paso 5:** Se informa la cotización al cliente.
- **Paso 6:** Se genera la orden de trabajo.
- **Fin:** El proceso finaliza con la aceptación de la cotización por parte del cliente.

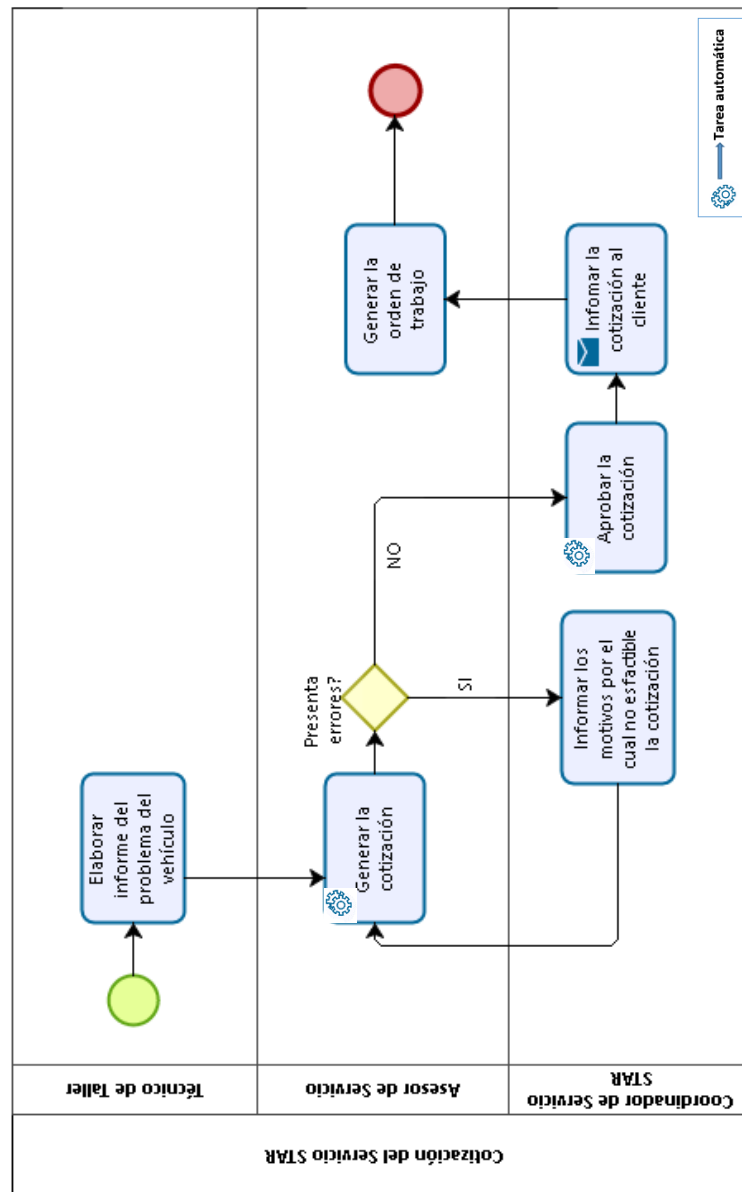
De igual manera se documentó el proceso, considerando los responsables y la duración de las actividades:

| FICHA DE PROCESO   |   |                               |                              |
|--|---|-------------------------------|------------------------------|
| PROCESO:   | Proceso Cotización del Servicio STAR                                  |                               |                              |
| A. OBJETIVO:   | Lograr la aceptación de la cotización                                 |                               |                              |
| B. UNIDAD RESPONSABLE:   | Área de Servicio STAR   |                               |                              |
| C. REQUISITO DEL PROCESO:  | El coordinador debe informar el estado del vehículo                   |                               |                              |
| D. ENTRADA DEL PROCESO:  | La llegada de los datos del vehículo por parte del técnico de taller. | F. SALIDA DEL PROCESO:        | Aceptación de la cotización  |
| E. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:   |   | DURACIÓN<br>min. (9h por día) | RESPONSABLE                  |
| 1. Se elabora un informe acerca del problema del vehículo y se envía por correo electrónico. |   | 15                            | Técnico de Taller            |
| 3. Se genera la cotización.  |   | 18                            | Asesor de Servicio           |
| 4. Se informa los motivos por el cual no es factible la cotización.                          |   | 4                             | Coordinador de Servicio STAR |
| 5. Se aprueba la cotización.   |   | 8                             | Coordinador de Servicio STAR |
| 6. Se informa la cotización al cliente.  |   | 5                             | Coordinador de Servicio STAR |
| 7. Se genera la orden de trabajo   |   | 20                            | Asesor de Servicio           |
| TIEMPO EMPLEADO EN EL PROCESO:   |   |                               | 70                           |

**Tabla 10.** Ficha Propuesta - Cotización STAR.

**Fuente:** Elaboración propia.

Seguidamente se modeló el diagrama de flujo de actividades para el proceso de Cotización de Servicio STAR:



**Figura 19.** Propuesto - Cotización de Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia.

Para el proceso de Salida y Reparación se identificó que retornar a la empresa por repuestos genera pérdidas de tiempo en el flujo de actividades. Para evitar lo mencionado anteriormente se propuso agregar un ítem en el procedimiento **PRO-GSE-006 Servicio Técnico de Atención Rápida de**

**Vehículos Comerciales**, donde se indique que el Servicio STAR es prioridad ante cualquier otro servicio de taller.

Se detalla a continuación el proceso mejorado de Salida y Reparación en Campo:

### **Proceso mejorado Salida y Reparación en Campo**

- **Inicio:** La autorización del coordinador para la realización del servicio.
- **Paso 1:** Se libera e imprime la OT.
- **Paso 2:** Se llega al punto de auxilio.
- **Paso 3:** Se analiza la situación del vehículo.
  - Si se requiere repuestos
  - Ir a paso 4
  - Si no
  - Ir a paso 10.
- **Paso 4:** Se solicita la entrega de repuestos.
- **Paso 5:** Se realiza el recojo de repuestos/materiales.
- **Paso 6:** Se llega al punto de auxilio
- **Paso 7:** Se comunica la situación del vehículo al coordinador.
  - Si no se puede reparar
  - Ir a paso 8
  - Caso contrario
  - Ir a paso 9



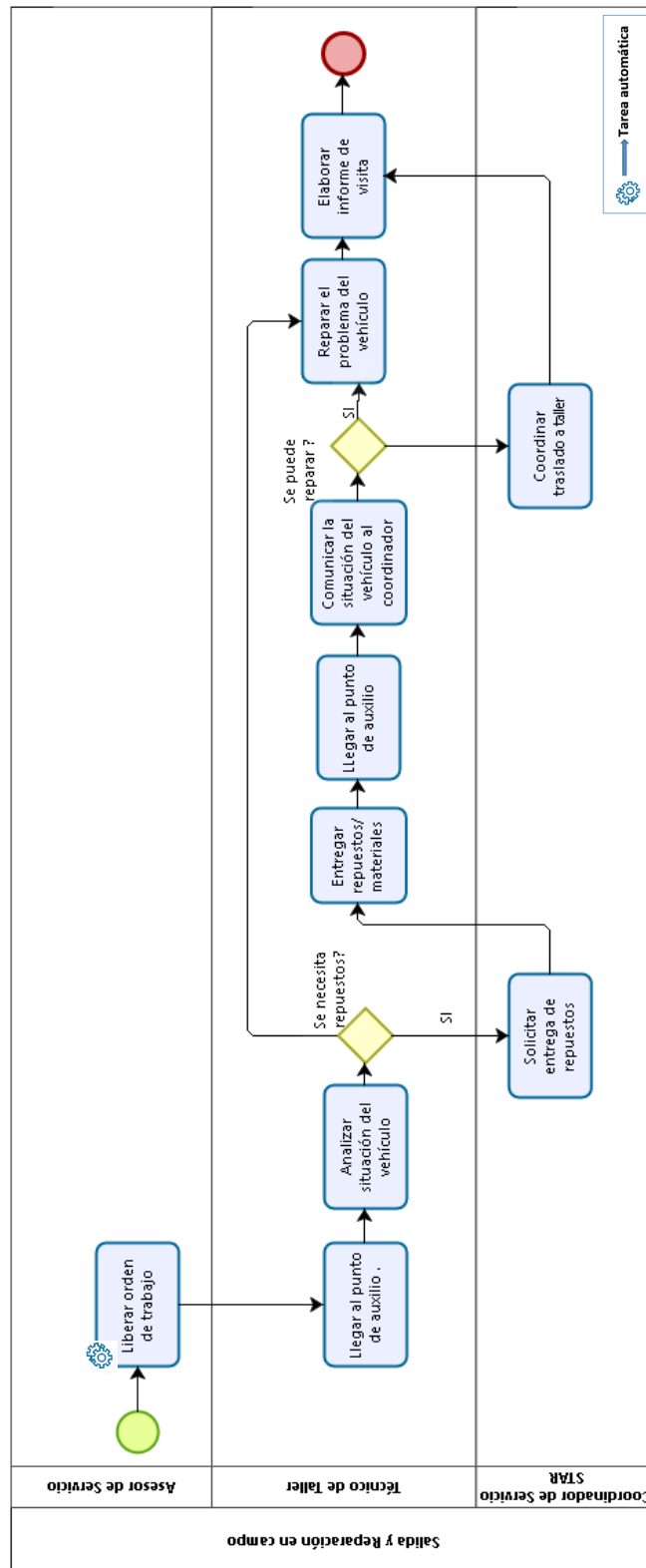
- **Paso 8:** Se coordina el traslado a taller con el área de contratos de mantenimiento.
- **Paso 9:** Se repara el vehículo inmediatamente.
- **Paso 10:** Se elabora un informe por la visita al punto de auxilio.
- **Fin:** El proceso finaliza con la aceptación del servicio brindado.

A continuación se muestra la ficha de proceso mejorado de Salida y Reparación en Campo:

| FICHA DE PROCESO  |  |   |
|---|--|---|
| PROCESO:  | Proceso de Salida y Reparación en campo          |   |
| A. OBJETIVO:  | Lograr la reparación del vehículo                |   |
| B. UNIDAD RESPONSABLE:  | Área de Servicio STAR                            |   |
| C. REQUISITO DEL PROCESO:   | El asesor debe informar la orden de trabajo.     |   |
| D. ENTRADA DEL PROCESO:   | La OT liberada por parte del asesor de servicio. | F. SALIDA DEL PROCESO: La conformidad del servicio brindado |
| E. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:  | DURACIÓN<br>min. (9h por día)                    | RESPONSABLE   |
| 1. Se libera la orden de trabajo  | 8  | Asesor de Servicio  |
| 2. Se llega al punto de auxilio.  | 56   | Técnico de Taller   |
| 3. Se analiza la situación del vehículo en campo.                             | 20   | Técnico de Taller   |
| 4. Se solicita entrega de repuestos.  | 5  | Coordinador de Servicio STAR                                |
| 5. Se entrega los repuestos/insumos.  | 10   | Técnico de Taller   |
| 6. Se llega al punto de auxilio con los repuestos.                            | 56   | Técnico de Taller   |
| 7. Se comunica la situación al coordinador.                                   | 5  | Técnico de Taller   |
| 8. Se coordina el traslado a taller   | 8  | Coordinador de Servicio STAR                                |
| 9. Se soluciona el problema del vehículo.                                     | 45   | Técnico de Taller   |
| 10. Se genera un informe de visita a campo y se envía por correo electrónico. | 10   | Técnico de Taller   |
| TIEMPO EMPLEADO EN EL PROCESO:  | 223  |   |

**Tabla 11.** Ficha Propuesta - Salida y Reparación en Campo  
**Fuente:** Elaboración propia.

Para finalizar se realizó el diseño del flujo de actividades para el proceso mejorado de Salida y Reparación en Campo:



**Figura 20.** Propuesto - Salida y Reparación en Campo  
**Fuente:** Elaboración propia.

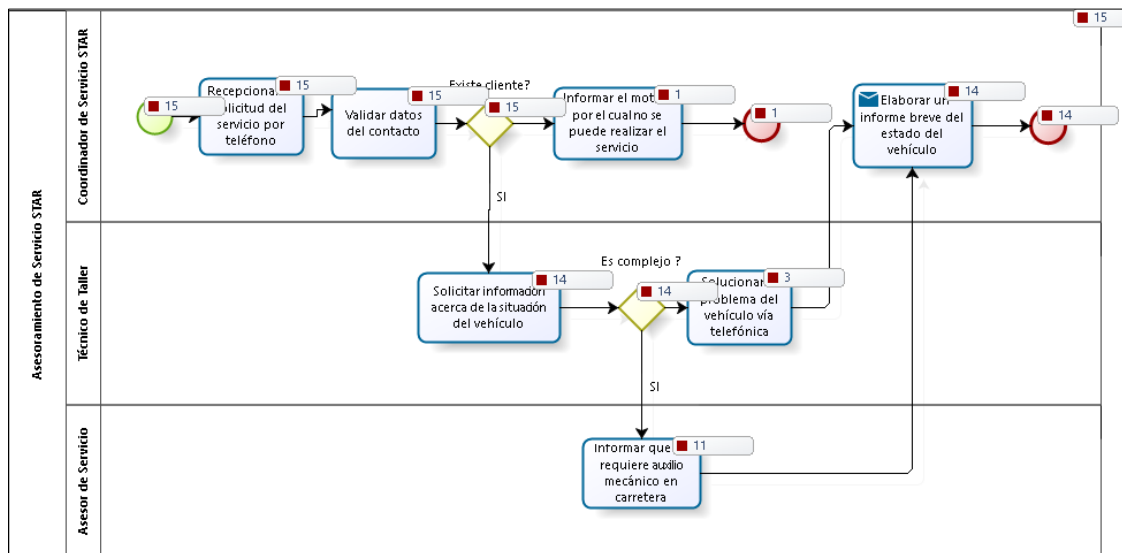
### 3.3 Ejecución de Procesos

En base a la información recolectada y analizada, se utilizó BIZAGI para simular los 3 procesos actuales hallados, donde se obtuvieron los siguientes datos.

#### 3.3.1 Procesos Actuales

##### a. Proceso de Asesoramiento de Servicio STAR

Se validó el flujo del proceso de Asesoramiento de Servicio STAR. Para este proceso se consideró que se reciben 15 solicitudes de servicio por día.



**Figura 21.** Validación Proceso – Asesoramiento Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia.

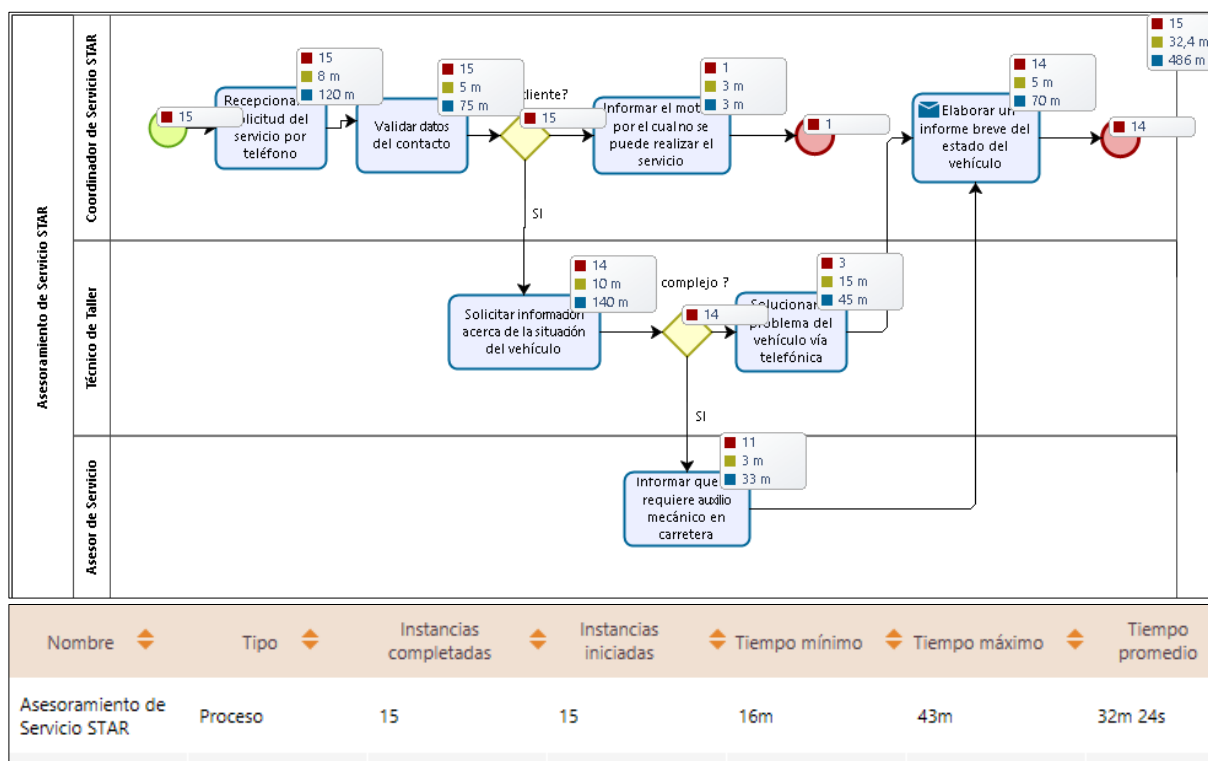
Se verificó que el flujo de actividades está funcionando correctamente: Número de solicitudes de servicio creadas (15 por día) es igual al número de solicitudes completadas (15).

#### **Análisis de Tiempo**

Se obtuvo el tiempo total del proceso bajo ciertos criterios:

- Los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades tienen una capacidad infinita.

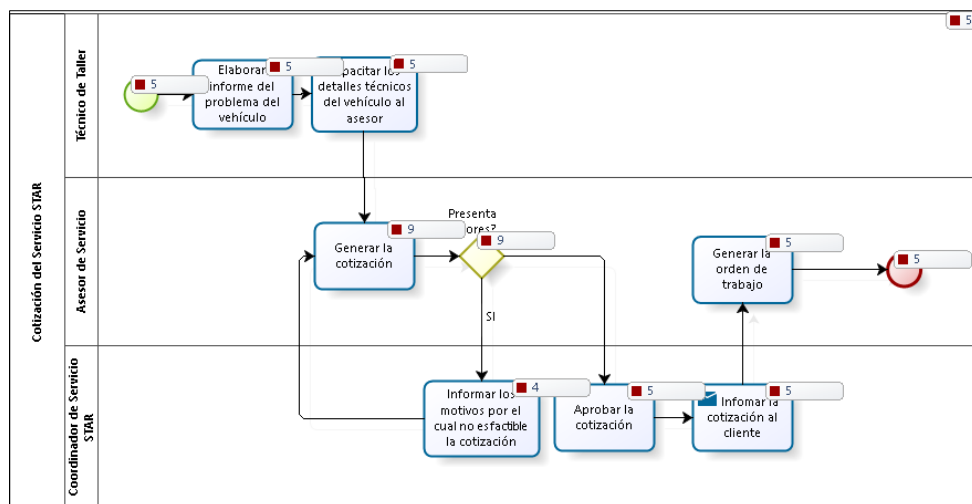
- El tiempo de espera que hay entre las solicitudes recibidas es de 45 minutos.



**Figura 22.** Simulación Tiempo – Asesoramiento Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia.

b. Proceso de Cotización de Servicio STAR

Se validó el flujo del proceso de Cotización de Servicio STAR. Para este proceso se consideró que se realizan 5 cotizaciones por día.



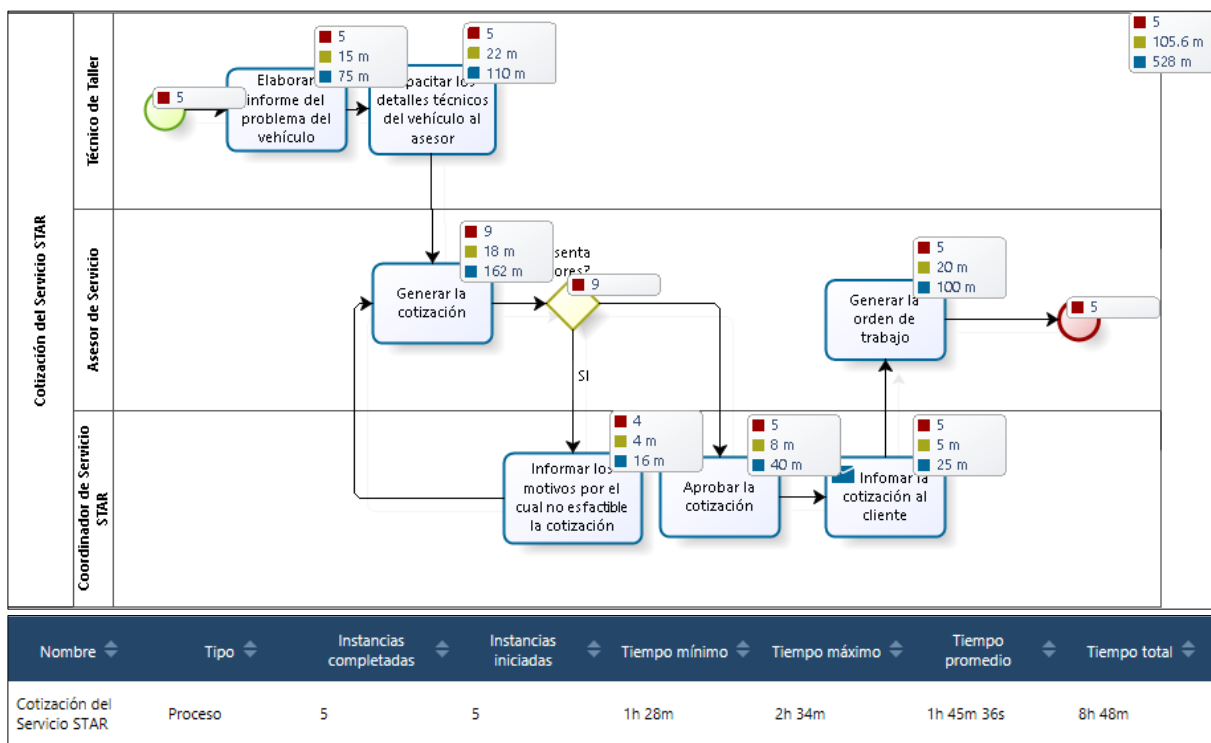
**Figura 23.** Validación Proceso – Cotización Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia.

Se verificó que el flujo de actividades está funcionando correctamente: Número de cotizaciones creadas (5 por día) es igual al número de cotizaciones completadas (5).

### Análisis de Tiempo

Se obtuvo el tiempo total del proceso bajo ciertos criterios:

- Los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades tienen una capacidad infinita.
- El tiempo de espera que hay entre las cotizaciones recibidas es de 45 minutos.

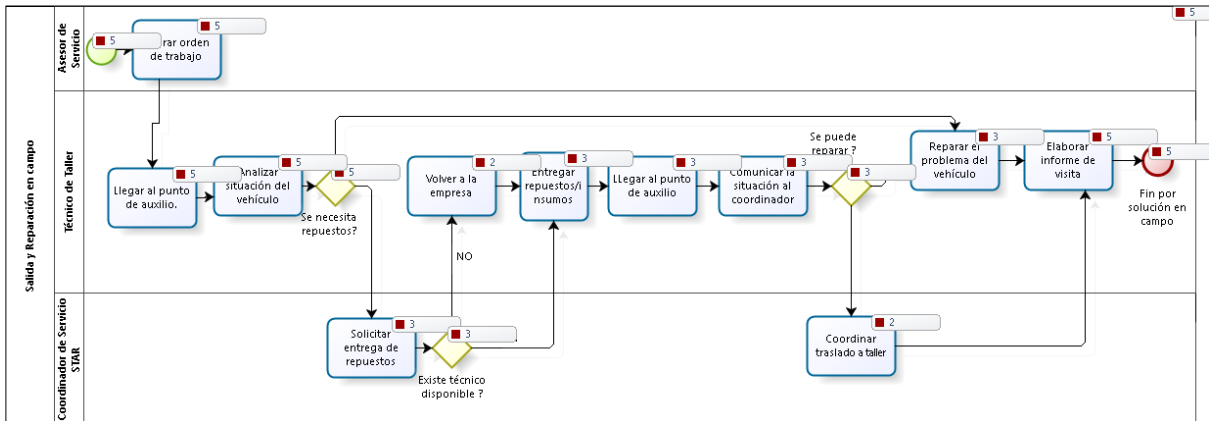


**Figura 24.** Simulación Tiempo – Cotización Servicio STAR

**Fuente:** Elaboración propia.

### c. Procesos de Salida y Reparación en Campo

Se validó el flujo del proceso de Salida y Reparación en Campo. Para este proceso se consideró que se realizan 5 salidas al punto de auxilio por día.



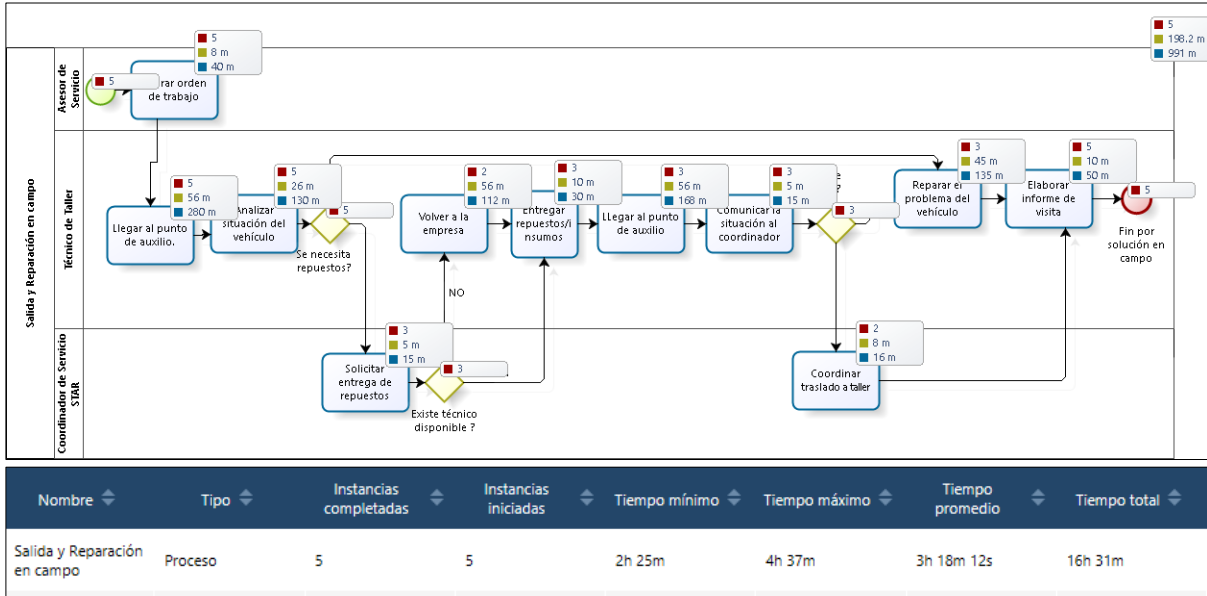
**Figura 25.** Validación Proceso – Salida y Reparación en Campo  
**Fuente:** Elaboración propia.

Se verificó que el flujo de actividades está funcionando correctamente: Número de salidas al punto de auxilio creadas (5 por día) es igual al número de salidas al punto de auxilio completadas (5).

### Análisis de Tiempo

Se obtuvo el tiempo total del proceso bajo ciertos criterios:

- Los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades tienen una capacidad infinita.
- El tiempo de espera que hay entre las cotizaciones recibidas es de 45 minutos.

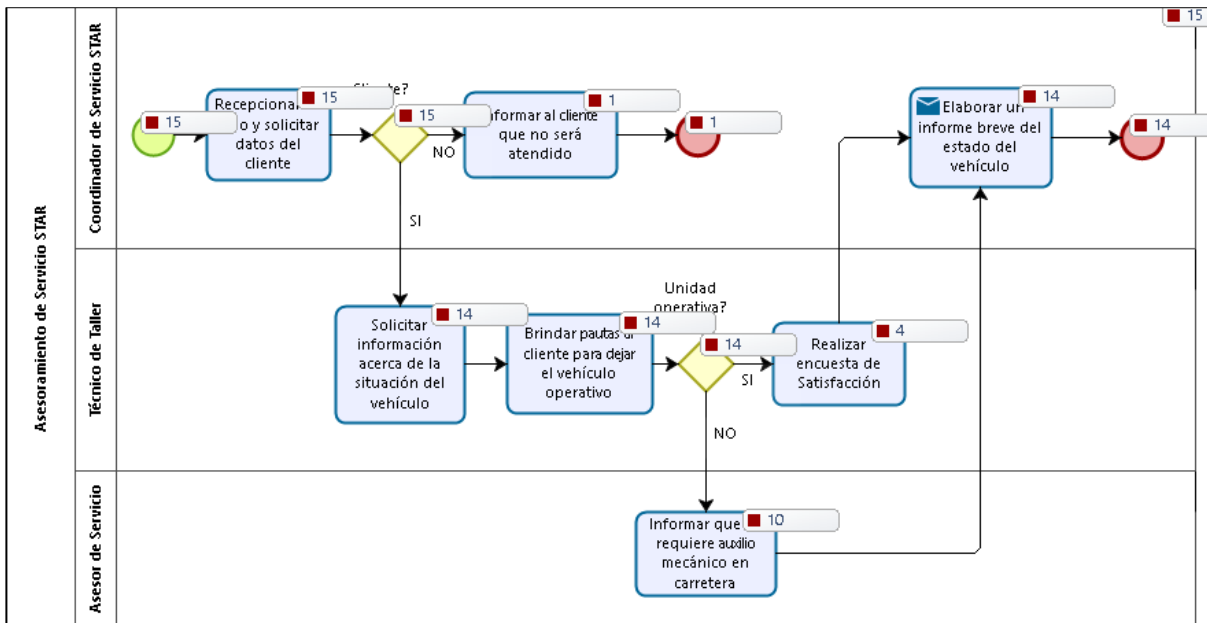


**Figura 26.** Simulación Tiempo – Salida y Reparación en Campo  
**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.3.2 Procesos Mejorados

#### a. Proceso de Asesoramiento de Servicio STAR

Se validó el flujo del proceso mejorado de Asesoramiento de Servicio STAR. Para este proceso se consideró que se reciben 15 solicitudes de servicio por día.



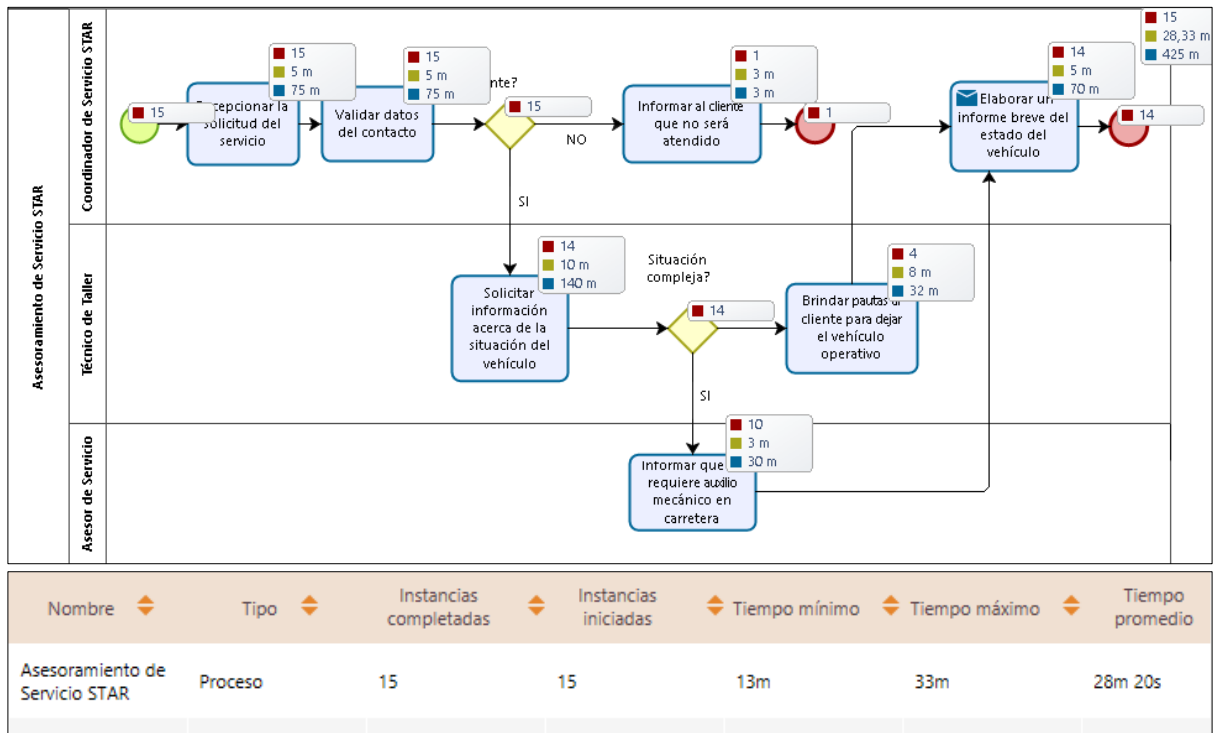
**Figura 27.** Validación Proceso Mejorado – Asesoramiento Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia.

Se verificó que el flujo de actividades está funcionando correctamente: Número de solicitudes de servicio creadas (15 por día) es igual al número de solicitudes completadas (15).

### Análisis de Tiempo

Se obtuvo el tiempo total del proceso bajo ciertos criterios:

- Los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades tienen una capacidad infinita.
- El tiempo de espera que hay entre las solicitudes recibidas es de 45 minutos.

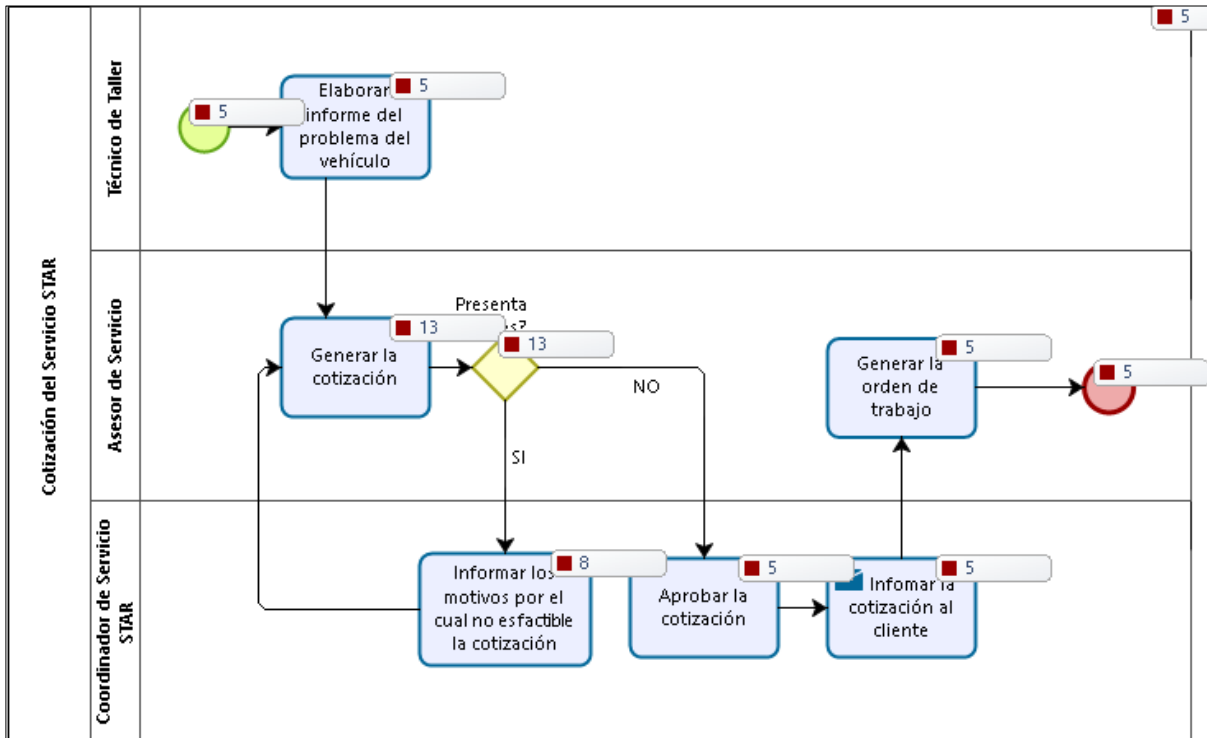


**Figura 28.** Simulación Tiempo – Propuesta Asesoramiento Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia.

#### b. Proceso de Cotización de Servicio STAR

Se validó el flujo del proceso mejorado de Cotización de Servicio STAR. Para este proceso se consideró que se realizan 5 cotizaciones por día.





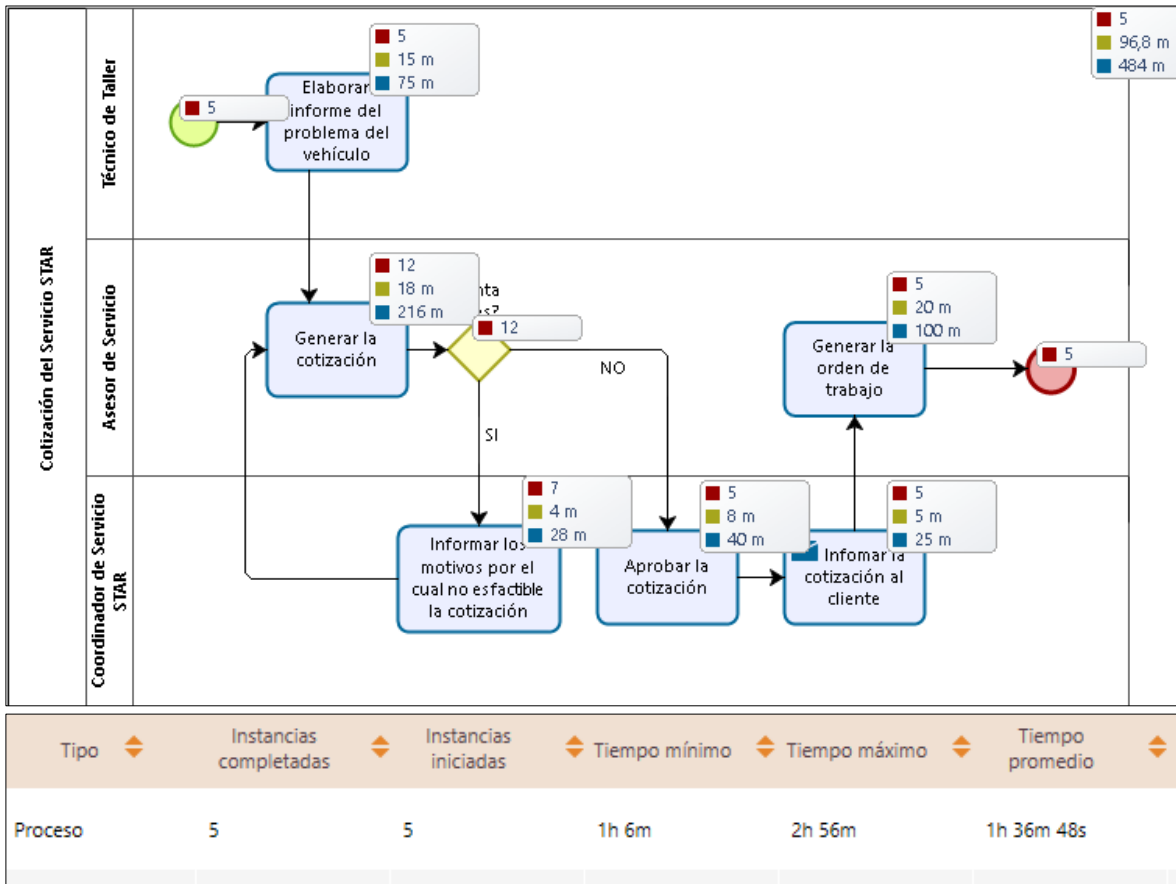
**Figura 29.** Validación Proceso Mejorado – Cotización Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia.

Se verificó que el flujo de actividades está funcionando correctamente: Número de cotizaciones creadas (5 por día) es igual al número de cotizaciones completadas (5).

### **Análisis de Tiempo**

Se obtuvo el tiempo total del proceso bajo ciertos criterios:

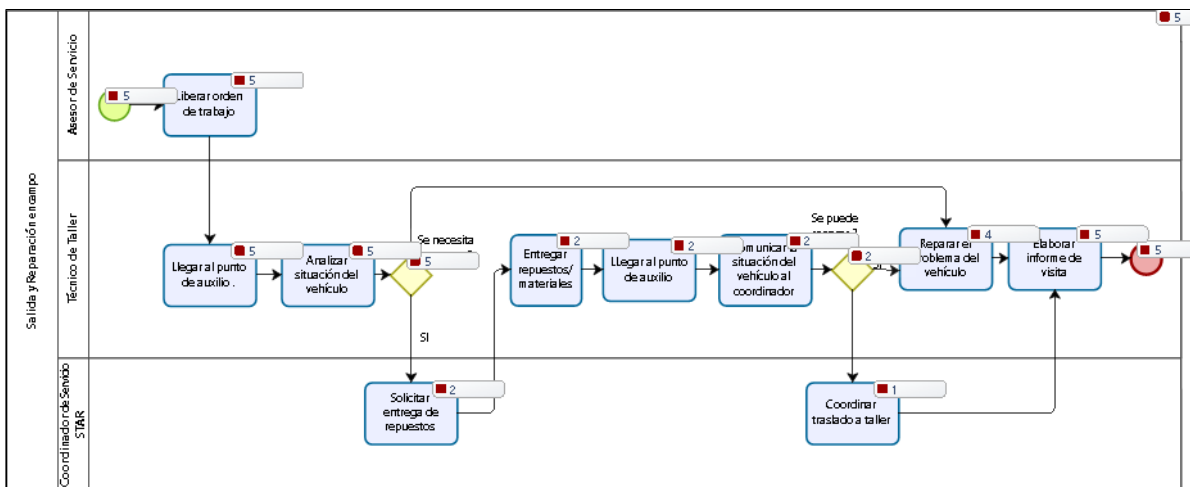
- Los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades tienen una capacidad infinita.
- El tiempo de espera que hay entre las cotizaciones recibidas es de 45 minutos.



**Figura 30.** Simulación Tiempo – Propuesta Cotización Servicio STAR  
**Fuente:** Elaboración propia.

c. Procesos de Salida y Reparación en Campo

Se validó el flujo del proceso mejorado de Salida y Reparación en Campo. Para este proceso se consideró que se realizan 5 salidas al punto de auxilio por día.



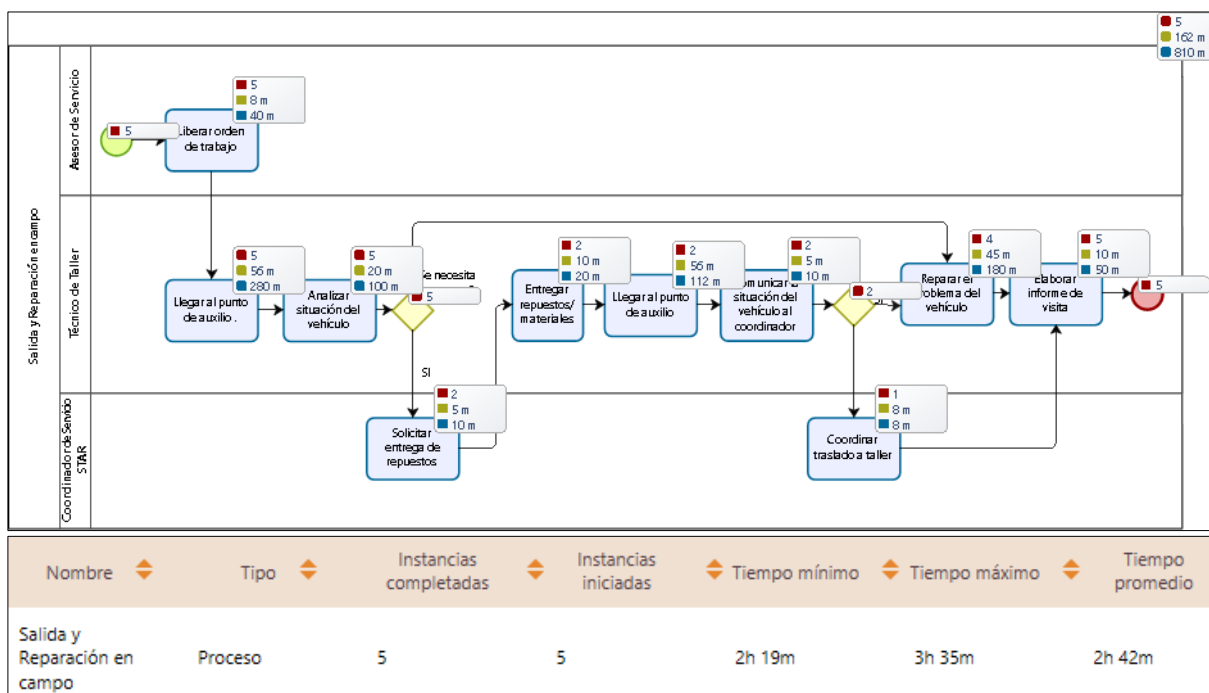
**Figura 31.** Validación Proceso Mejorado – Salida y Reparación en Campo  
**Fuente:** Elaboración propia.

Se verificó que el flujo de actividades está funcionando correctamente: Número de salidas al punto de auxilio creadas (5 por día) es igual al número de salidas al punto de auxilio completadas (5).

### Análisis de Tiempo

Se obtuvo el tiempo total del proceso bajo ciertos criterios:

- Los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades tienen una capacidad infinita.
- El tiempo de espera que hay entre las cotizaciones recibidas es de 45 minutos.



**Figura 32.** Simulación Tiempo – Propuesta Salida y Reparación en Campo  
**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.4 Monitorización y Análisis

#### 3.4.1 Comparación de Resultados

A continuación, se muestran los tiempos empleados en cada proceso actual del Servicio STAR:

| PROCESOS                     | MIN    | MAX      | PROM   |
|------------------------------|--------|----------|--------|
| Asesoramiento Servicio STAR  | 16 m   | 43m      | 32m    |
| Cotización Servicio STAR     | 1h 28m | 2h 34m   | 1h 45m |
| Salida y Reparación en Campo | 2h 25m | 4h 37min | 3h 18m |

**Tabla 12.** Datos Simulación Bizagi Procesos Actuales

**Fuente:** Elaboración propia.

De igual manera se realizó la simulación de los procesos mejorados de los cuales se obtuvo los siguientes datos:

| PROCESOS                     | MIN    | MAX    | PROM   |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| Asesoramiento Servicio STAR  | 13 m   | 33m    | 28m    |
| Cotización Servicio STAR     | 1h 6m  | 2h 12m | 1h 36m |
| Salida y Reparación en Campo | 2h 19m | 3h 35m | 2h 42m |

**Tabla 13.** Datos Simulación Bizagi Procesos Mejorados

**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación se muestra un cuadro comparativo entre los tiempos promedio de los procesos actuales en el Servicio STAR con los resultados de la simulación:

| PROCESOS                       | SERVICIO STAR ACTUAL | PROPUESTA DE SERVICIO STAR | Diferencia (+) |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------|
| Asesoramiento de Servicio STAR | 32 m                 | 28 m                       | 4 m            |
| Cotización Servicio STAR       | 1h 45 m              | 1h 36 m                    | 9 m            |
| Salida y Reparación en Campo   | 3h 18 m              | 2h 42 m                    | 36 m           |
| <b>Total</b>                   | <b>5h 35 m</b>       | <b>46 m</b>                | <b>49 m</b>    |

**Tabla 14.** Cuadro Comparativo de Tiempos

**Fuente:** Elaboración propia.

Comparando los tiempos obtenidos en ambas simulaciones podemos ver una reducción de tiempo en los procesos. Los beneficios que se observaron son:

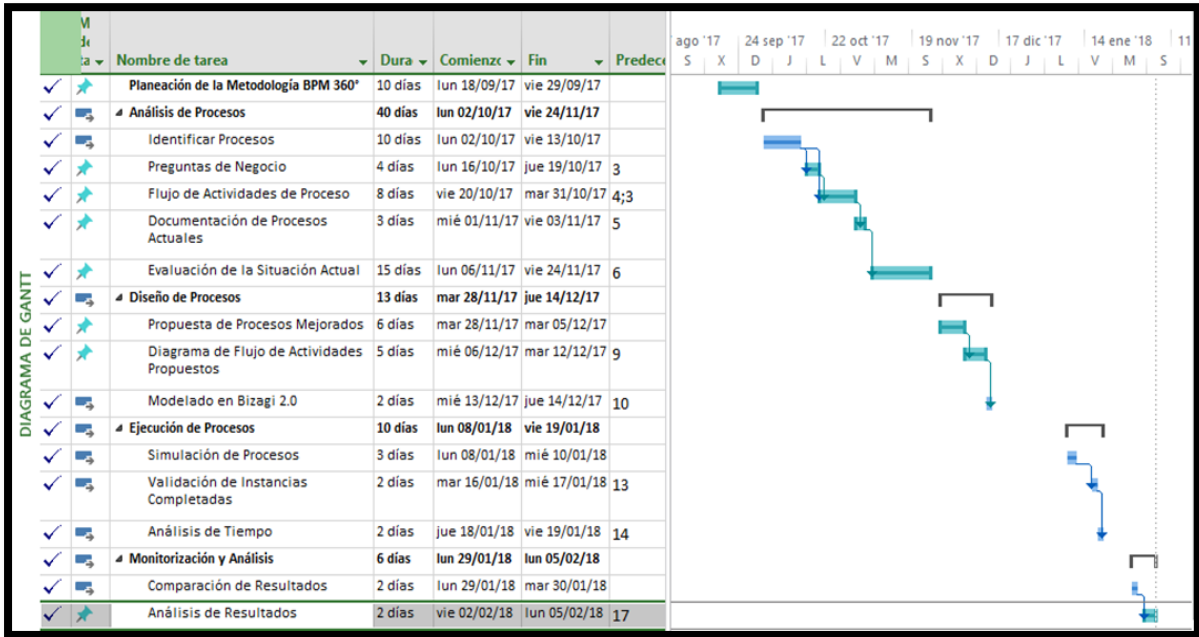
- ✓ El Proceso de Asesoramiento Servicio STAR obtuvo una reducción de 4m en promedio.
- ✓ El Proceso Cotización Servicio STAR redujo sus tiempos en 9m en promedio.
- ✓ El Proceso Salida y Reparación en Campo se obtuvo una reducción de 36m en promedio.

Por lo tanto, se pudo comprobar que las mejoras presentadas y la implantación de nuevas normativas y procedimientos han alcanzado los resultados esperados en la reducción de tiempo.

### 3.5 Cronograma y Presupuesto

#### **Cronograma**

El cronograma realizado está centrado específicamente en el desarrollo de la implementación del proyecto, estimando el tiempo aproximado y describiendo las dependencias que cada uno de las fases que tiene la Metodología BPM 360°. Cada una de las actividades de las distintas fases se realizó de manera satisfactoria y culminada a un 100%.



**Figura 33.** Cronograma del Proyecto  
**Fuente:** Elaboración propia.

### Presupuesto

En temas de costos para la implementación de este proyecto en tema de software es 0 puesto que se ha utilizado Bizagi Process Modeler, lo cual es un software que se distribuye en forma gratuita. Para aplicaciones completas (automatización de los procesos) se puede utilizar BPM Suite, lo cual si cuenta con un modelo de licenciamiento, pero para el desarrollo de este trabajo ha sido necesario. Donde sí se ha realizado costos es en el pago de personal y equipos de hardware, a continuación se mostrara una tabla con los costos que se ha tenido para la implementación del proyecto:

| Concepto                      | Costo (S/)    | Descripción  |
|-------------------------------|---------------|--|
| <b>Bizagi Process Modeler</b> | S/ 0          | Se distribuye en forma gratuita.   |
| <b>Pago a Personal</b>        | S/ 2500       | Pago por implementación del proyecto al autor del proyecto   |
| <b>Laptop</b>                 | S/3000        | Compra de laptop con recursos necesarios para soportar una plataforma tecnológica de modelamiento de procesos (Bizagi Process Modeler) |
| <b>Total</b>                  | <b>S/5500</b> |  |

**Tabla 15.** Presupuesto

**Fuente:** Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

Se concluye que a través del ciclo de vida BPM se identificó los procesos para luego documentarlos en base a un formato elaborado por un trabajo de investigación que ha tenido éxito, después se modelaron los procesos para evaluar las actividades innecesarias y por último se propuso las mejoras en cada uno de los procesos, los cuales cumplen con los mismos objetivos que los procesos anteriores. Todo lo mencionado anteriormente ha logrado reducir los tiempos en cada uno de los procesos, lo cual permite que el personal pueda realizar otras actividades dentro del área.

Se llegó a la conclusión que la mejora del Servicio STAR consiste en reducir los tiempos en cada uno de los procesos, ya que es un servicio de emergencia que requiere soluciones rápidas. Se analizó los problemas y sus causas más relevantes, para luego diseñar los procesos mejorados, lo cual ha logrado una reducción de tiempo promedio mensual de un 13% para el Asesoramiento de Servicio STAR, un 9% para la Cotización del Servicio y un 18% para la Salida y Reparación en Campo. Se detectó que el área de Servicio STAR tiene normativas y procedimientos que no incluyen buenas prácticas para el servicio y actividades innecesarias que genera pérdida de tiempo.

Se ha demostrado que a través de la simulación mediante la plataforma tecnológica Bizagi, se puede mejorar el flujo de trabajo y determina el deseo por rediseñar procesos, lo cual representa satisfacción y fidelización al cliente.



Como parte del análisis, se llegó a la conclusión que a través del Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN 2.0) se ha logrado describir los procesos de negocio en el área de Servicio STAR para tener una visibilidad clara de cada uno de los procesos y actividades con la finalidad de mejorar el servicio. Mediante este trabajo, el área de Servicio STAR ha logrado la eficiencia en cada uno de sus procesos reduciendo tiempos.

## RECOMENDACIONES

Como parte de la evaluación del área de Servicio STAR se recomienda implementar un aplicativo móvil para sistema Android, que permita recibir los reportes de auxilios mecánicos de manera automática con fotos, ubicación y descripción del problema.

Se recomienda implementar una respuesta de voz interactiva (IVR) en los anexos del área para poder realizar grabaciones cuando el personal esté ocupado y además grabar una pequeña evaluación del servicio brindado al cliente para observar el grado de satisfacción con la finalidad de mejorar la calidad del servicio.

Para la continuidad de la mejora de procesos, se recomienda implementar Fleetboard como una solución basada en telemática ideal para realizar seguimiento y monitorización de las flotas de camiones y buses en tiempo real y de manera constante. Con esta mejora se obtendrá oportunidades de negocio, como ofrecer kit de repuestos o mantenimiento, ya que se tendrá los datos del camión o bus vía satelital.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agip Valverde, J. (2007). *Gestión por procesos (BPM) usando mejora continua y reingeniería de procesos de negocio*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Alva, A. (2013). *Mejoras al proceso de atención de acuerdos de servicio de mantenimiento de los sistemas informáticos en una empresa de previsión social*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Álvarez, R. (2017). *Optimización del proceso de establecimiento de un contrato de servicio mediante la guía pmbok y metodología bpmn con bizagi*. Universidad Técnica de Machala, Ecuador.
- Bello, J., Uribe, C., & Nuñez, O. (1 de febrero del 2012). *Ciclo de Vida BPM*. BPM - SOSW. Recuperado de <https://bpmsosw.wordpress.com/2012/02/12/ciclo-de-vida-bpm/>
- Bizagi (2018). *Guía de Referencia BPMN*. Recuperado de <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler>.
- Bizagi. (2018). *Acerca de Bizagi modeler*. Recuperado de <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?overview.htm>.
- Camargo, J., Otárola, J., & Alvarado, A. (2010). *Todo alrededor de BPM*. Ingenio Libre, 34-42.
- Club BPM. (2009). *BPM - Gestión de procesos de negocio*. Apuntes BPM, 1-7.
- Cortez, B. (2017). *Propuesta de mejora del proceso de lectura de medidores de energía eléctrica domiciliaria, utilizando la metodología BPM*. Universidad Privada del Norte, Lima.

- Díaz, F. (2008). *Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TIC y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?* Universidad del Rosario, 1-26.
- García, C. (2013). *Análisis, diseño e implementación de un sistema BPM para la oficina de gestión de médicos de una clínica*. Pontifica Universidad Católica del Perú, Lima.
- Garimella, K., Michael, L., & Williams, B. (2008). *Introducción a BPM para Dummies*. Estados Unidos: Software AG.
- González, V. (2013). *Diseño e implementación del proceso de distribución de textos escolares para ministerio de educación de Chile*. Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Hitpass, B. (2017). *Business Process Management: Fundamentos y Conceptos de Implementación 4a Edición actualizada y ampliada*. Santiago de Chile: Edición Hispana.
- Jimeno, Y. (2017). *Propuesta de mejora del proceso de gestión de requerimientos usando la tecnología Business Process Management (BPM) en una empresa de telecomunicaciones*. Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, Lima.
- Mayorga, H. (2010). *Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas*. Ingeniería y Universidad, Bogotá, Colombia.
- Millalén, A. (2014). *Mejoramiento de la gestión de problemas y mantención de software en una empresa de servicios electrónicos*. Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Piraquive, D. (2008). *Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial*. Universidad & Empresa, Bogotá, Colombia.

- Reyes, R. (2016). *Implementación de una BMPS para la gestión de procesos de logística y matrícula de CERCIL*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Soto, M. (2014). *Propuesta de mejoras al proceso de atención de requerimientos de software para una empresa cosmética*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Sánchez, D. (2011). *Introducción a Business Process Management (BPM)*. IBM. Recuperado de <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/websphere/introduccion-bpm/index.html>.
- Sepúlveda, J. (2011). *Desarrollo de prototipos para dar soporte a Flujos de Trabajo Móviles que integran Elementos Físicos en el ámbito de la Internet de las Cosas*. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Tocto Cano, E. (2011). *Optimización y Cuantificación de Procesos Utilizando BPM*. Universidad Peruana Unión, San Martín.

## ANEXOS

### Anexo 01: Entrevista Realizada

#### **UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Entrevista dirigida al Jefe de Servicio STAR Aldo Martin Mas Julca

Objetivo: Identificar los procesos, actividades y los problemas que presentan en el área de Servicio STAR.

#### **PREGUNTAS**

##### 1. ¿Cómo es el proceso del Servicio STAR?

Todo parte desde que el cliente realiza una llamada vía telefónica para que solicite la atención del Servicio STAR. Se identifica si actualmente existe en la base de datos y se procede con la atención. De acuerdo al problema se recurre a una solución remota o la reparación del vehículo en campo. La cotización del Servicio STAR se genera en base a la complejidad del problema, los recursos a utilizar en la reparación y la disponibilidad del técnico de taller.

#### **Entradas**

1. Auxilios en ruta
2. Emergencia a buen recaudo
3. Análisis de la gestión del servicio star
4. Evaluación de la utilización de camionetas star

#### **Salidas**

- Asistencia tecnica en coordinacion con las sucursales
- Asistencia técnica via remota a los clientes
- Reporte de Gestion Mensual del Servicio Star
- Reporte de Fallas de soporte tecnico respectiva
- Reporte de utilización de camionetas star

2. ¿Cuáles son los problemas más frecuentes al realizar el servicio?

Actualmente se tienen problemas que son decisivos a la hora de culminar el Servicio STAR, ya que genera insatisfacción en el cliente. Entre los principales problemas se tiene:

- No se contesta todas las llamadas.
- No se tiene definido zonas de cobertura por cada sucursal.
- No se tiene filtro de identificación de cliente.
- No se tiene registros históricos del servicio STAR.
- Coordinador no tiene una base de datos para identificar a los clientes fuera de horario.
- Proceso burocrático.
- Dependencia de Asesor para la apertura de cotización/OT.
- No se dispone de información crediticia fuera de horario (Proyecto de Desbloqueo de Clientes)
- La cotización solo se puede generar en horario de trabajo

3. ¿Cómo realizas el seguimiento y control de tus actividades y personal?

Para el control de las actividades se maneja un registro de atenciones del Servicio STAR en Google Drive, lo cual se actualiza constantemente. El control de personal se realiza en base a la atención brindada y la disponibilidad del técnico de taller, ya que en el área no se cuenta con técnicos exclusivos para el Servicio STAR.

4. ¿Cómo supervisas y mides el rendimiento del personal que sale a campo?

El rendimiento se realiza en base a unos formatos en excel que se han elaborado con la finalidad de tener seguimiento de las atenciones. Se cuenta con un informe de visita, el cual brinda una visibilidad de las acciones del

personal en campo y los tiempos de demora al punto de auxilio. El informe de asistencia en campo que muestra la conformidad del servicio o caso contrario la insatisfacción que se genera con el Servicio STAR.

5. ¿Dónde cree usted que se origina la problemática?

La problemática se da principalmente cuando se realiza la salida de reparación en campo, ya que existe la ausencia de kit de repuestos. Se han dado muchas que se envían repuestos errados por la codificación. Si bien esto se corrige, tiene un tiempo de demora que afecta a la productividad de nuestros clientes generando retrasos a sus puntos de destino. Se están aplicando mejoras pero de todas formas es uno de los principales problemas que afecta el Servicio STAR.

6. Si se propone alguna mejora dentro del servicio, ¿estaría dispuesto al cambio?

El Servicio STAR como área, está dispuesta a escuchar oportunidades de mejora ya que somos conscientes de errores que faltan corregir. En conjunto con el área de Inteligencia de Mercado se están observados nuevos caminos para la mejora del servicio con la finalidad de tener una satisfacción del cliente al 100%.

7. ¿Cómo es la estructura organizativa de su área?

Simplemente se maneja un coordinador de Servicio STAR, dos asesores de Servicio por el momento y los técnicos de talleres que pertenecen al área de Contratos de Mantenimiento pero que sirven al área para la reparación en campo. Actualmente se está viendo con RR.HH la manera de que los puestos definidos sean multifuncionales y no haya dependencias para las actividades.



8. ¿Utilizan alguna herramienta tecnológica para el registrar las atenciones del servicio?

Simplemente se maneja las herramientas de Office, en especial Microsoft Excel, lo cual ha servido de mucho para el monitoreo de las atenciones realizadas.

9. ¿Se están tomando medidas para mejorar el servicio?

En algún momento se tuvo la iniciativa de implementar un App Móvil para el Servicio STAR como un proyecto pero no fue aprobado dentro del presupuesto del 2016.

10. ¿Cuándo se brinda el servicio, se cumple con los tiempos previstos al cliente?

Se ha tenido muchos problemas con los tiempos comprometidos con el cliente, ya que se generan retrasos por la no disponibilidad del técnico de taller. El servicio no es considerado el core del negocio pero debería brindarse una prioridad a la atención afinando las políticas y normas del Servicio Post Venta.

Anexo 02: Información de la Empresa

**Total de Atenciones Canalizadas STAR Lima Metropolitana.**

| Fecha y Hora Solicitud | Fecha y Hr Inicio Asesoramiento | Fecha y Hr Fin Asesoramiento | Fecha y Hr Envío Cotización | Fecha y Hr Confirmación Cotización | Fecha y Hr Comunicación al Dealer | Fecha y Hr de Salida Sucursal | Fecha y Hr de llegada al punto | Fecha y Hr Comprometida de llegada al punto | Fecha y Hr de Termino | Demora En Contactar al técnico | Duración de Asesoramiento | Demora en llegar al Auxilio | Demora en Terminar el Auxilio (Eficiencia) |
|------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|
| 01/11/2017<br>9:20     | 01/11/2017<br>9:24              | 01/11/2017<br>9:32           | 01/11/2017<br>9:32          | 01/11/2017<br>9:40                 | 01/11/2017<br>9:40                |                               |                                |   |                       | 0,07                           | 0,13                      | 0,00                        | 0,00                                       |
| 04/11/2017<br>12:09    | 04/11/2017<br>12:17             | 04/11/2017<br>12:22          | 04/11/2017<br>12:22         | 04/11/2017<br>13:02                | 04/11/2017<br>13:02               |                               |                                |   |                       | 0,13                           | 0,08                      | 0,00                        | 0,00                                       |
| 04/11/2017<br>17:51    | 04/11/2017<br>18:00             | 04/11/2017<br>18:18          | 04/11/2017<br>18:18         | 05/11/2017<br>9:46                 | 05/11/2017<br>9:46                |                               |                                |   |                       | 0,15                           | 0,30                      | 0,00                        | 0,00                                       |
| 05/11/2017<br>23:20    | 05/11/2017<br>23:20             | 06/11/2017<br>0:00           | 06/11/2017<br>0:00          | 06/11/2017<br>0:23                 | 06/11/2017<br>0:23                | 05/11/2017<br>23:20           | 05/11/2017<br>23:52            | 06/11/2017<br>0:00                          | 06/11/2017<br>0:20    | 0,00                           | 0,67                      | 0,53                        | 0,47                                       |
| 06/11/2017<br>9:44     | 06/11/2017<br>9:50              | 06/11/2017<br>10:05          | 06/11/2017<br>10:05         | 06/11/2017<br>10:37                | 06/11/2017<br>10:37               | 06/11/2017<br>12:00           | 06/11/2017<br>12:45            | 06/11/2017<br>12:50                         | 06/11/2017<br>15:45   | 0,10                           | 0,25                      | 0,75                        | 3,00                                       |
| 06/11/2017<br>19:03    | 06/11/2017<br>19:15             | 06/11/2017<br>19:20          | 06/11/2017<br>19:20         | 06/11/2017<br>19:45                | 06/11/2017<br>19:45               | 06/11/2017<br>21:55           | 06/11/2017<br>22:40            | 06/11/2017<br>22:50                         | 06/11/2017<br>23:54   | 0,20                           | 0,08                      | 0,75                        | 1,23                                       |
| 07/11/2017<br>23:00    | 07/11/2017<br>23:00             | 07/11/2017<br>23:05          | 07/11/2017<br>23:05         | 08/11/2017<br>1:11                 | 08/11/2017<br>1:11                | 07/11/2017<br>23:05           | 07/11/2017<br>23:18            | 07/11/2017<br>23:30                         | 07/11/2017<br>23:58   | 0,00                           | 0,08                      | 0,22                        | 0,67                                       |
| 08/11/2017<br>19:45    | 08/11/2017<br>20:14             | 08/11/2017<br>20:34          | 08/11/2017<br>20:34         | 08/11/2017<br>20:40                | 08/11/2017<br>20:40               | 08/11/2017<br>23:15           | 08/11/2017<br>23:50            | 09/11/2017<br>0:00                          | 09/11/2017<br>1:00    | 0,48                           | 0,33                      | 0,58                        | 1,17                                       |


|                         |                         |                                 |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |      |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| 09/11/<br>2017<br>8:00  | 09/11/<br>2017<br>8:05  | 09/1<br>1/20<br>17<br>08/1<br>2 | 09/11/<br>2017<br>08/12 | 09/11/<br>2017<br>8:23  | 09/11/<br>2017<br>8:23  |                         |                         |                         |                         | 0,08 | 0,20 | 0,00 | 0,00 |
| 09/11/<br>2017<br>10:19 | 09/11/<br>2017<br>10:22 | 09/1<br>1/20<br>17<br>10:4<br>0 | 09/11/<br>2017<br>10:40 | 09/11/<br>2017<br>10:54 | 09/11/<br>2017<br>10:54 | 09/11/<br>2017<br>11:40 | 09/11/<br>2017<br>12:00 | 09/11/<br>2017<br>12:15 | 09/11/<br>2017<br>13:00 | 0,05 | 0,30 | 0,33 | 1,00 |
| 10/11/<br>2017<br>19:43 | 10/11/<br>2017<br>19:50 | 10/1<br>1/20<br>17<br>19:5<br>6 | 10/11/<br>2017<br>19:56 | 10/11/<br>2017<br>20:00 | 10/11/<br>2017<br>20:00 | 10/11/<br>2017<br>20:38 | 10/11/<br>2017<br>21:30 | 10/11/<br>2017<br>21:45 | 11/11/<br>2017<br>2:00  | 0,12 | 0,10 | 0,87 | 4,50 |
| 11/11/<br>2017<br>9:00  | 11/11/<br>2017<br>9:00  | 11/1<br>1/20<br>17<br>9:15      | 11/11/<br>2017<br>9:15  | 11/11/<br>2017<br>9:25  | 11/11/<br>2017<br>9:25  |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,25 | 0,00 | 0,00 |
| 11/11/<br>2017<br>18:18 | 11/11/<br>2017<br>18:18 | 11/1<br>1/20<br>17<br>18:4<br>5 | 11/11/<br>2017<br>18:45 | 11/11/<br>2017<br>18:30 | 11/11/<br>2017<br>18:30 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,45 | 0,00 | 0,00 |
| 13/11/<br>2017<br>13:45 | 13/11/<br>2017<br>13:45 | 13/1<br>1/20<br>17<br>13:5<br>0 | 13/11/<br>2017<br>13:50 | 13/11/<br>2017<br>14:02 | 13/11/<br>2017<br>14:02 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,00 |
| 13/11/<br>2017<br>10:20 | 13/11/<br>2017<br>10:20 | 13/1<br>1/20<br>17<br>10:3<br>0 | 13/11/<br>2017<br>10:30 | 13/11/<br>2017<br>10:34 | 13/11/<br>2017<br>10:34 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,17 | 0,00 | 0,00 |
| 13/11/<br>2017<br>17:30 | 13/11/<br>2017<br>17:30 | 13/1<br>1/20<br>17<br>17:4<br>0 | 13/11/<br>2017<br>17:40 | 13/11/<br>2017<br>17:35 | 13/11/<br>2017<br>17:35 | 13/11/<br>2017<br>19:00 | 13/11/<br>2017<br>19:30 | 13/11/<br>2017<br>19:30 | 13/11/<br>2017<br>20:30 | 0,00 | 0,17 | 0,50 | 1,00 |
| 14/11/<br>2017<br>8:40  | 14/11/<br>2017<br>8:40  | 14/1<br>1/20<br>17<br>8:56      | 14/11/<br>2017<br>8:56  | 00/01/<br>1900<br>0:00  |                         |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,27 | 0,00 | 0,00 |
| 14/11/<br>2017<br>14:50 | 14/11/<br>2017<br>14:50 | 14/1<br>1/20<br>17<br>15:0<br>0 | 14/11/<br>2017<br>15:00 | 14/11/<br>2017<br>15:13 | 14/11/<br>2017<br>15:13 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,17 | 0,00 | 0,00 |
| 14/11/<br>2017<br>22:10 | 14/11/<br>2017<br>22:20 | 14/1<br>1/20<br>17<br>22:5<br>0 | 14/11/<br>2017<br>22:50 | 14/11/<br>2017<br>23:15 | 14/11/<br>2017<br>23:15 |                         |                         |                         |                         | 0,17 | 0,50 | 0,00 | 0,00 |
| 17/11/<br>2017<br>6:50  | 17/11/<br>2017<br>6:55  | 17/1<br>1/20<br>17<br>7:00      | 17/11/<br>2017<br>7:00  | 17/11/<br>2017<br>7:00  | 17/11/<br>2017<br>7:00  | 17/11/<br>2017<br>7:55  | 17/11/<br>2017<br>8:30  | 17/11/<br>2017<br>8:30  | 17/11/<br>2017<br>9:30  | 0,08 | 0,08 | 0,58 | 1,00 |

|                         |                         |                                 |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |      |      |           |      |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------|------|-----------|------|
| 18/11/<br>2017<br>9:50  | 18/11/<br>2017<br>9:50  | 18/1<br>1/20<br>17<br>10:0<br>4 | 18/11/<br>2017<br>10:04 | 18/11/<br>2017<br>10:17 | 18/11/<br>2017<br>10:17 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,23 | 0,00      | 0,00 |
| 18/11/<br>2017<br>14:50 | 18/11/<br>2017<br>14:50 | 18/1<br>1/20<br>17<br>15:3<br>2 | 18/11/<br>2017<br>15:32 | 18/11/<br>2017<br>15:40 | 18/11/<br>2017<br>15:40 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,70 | 0,00      | 0,00 |
| 18/11/<br>2017<br>23:11 | 18/11/<br>2017<br>23:11 | 18/1<br>1/20<br>17<br>23:2<br>0 | 18/11/<br>2017<br>23:20 | 18/11/<br>2017<br>23:46 | 18/11/<br>2017<br>23:46 | 18/11/<br>2017<br>23:55 | 19/11/<br>2017<br>0:30  | 19/11/<br>2017<br>0:30  | 19/11/<br>2017<br>2:30  | 0,00 | 0,15 | 0,58      | 2,00 |
| 20/11/<br>2017<br>18:29 | 20/11/<br>2017<br>18:30 | 20/1<br>1/20<br>17<br>19:1<br>0 | 20/11/<br>2017<br>19:10 | 20/11/<br>2017<br>19:15 | 20/11/<br>2017<br>19:15 | 20/11/<br>2017<br>20:30 | 20/11/<br>2017<br>21:30 | 20/11/<br>2017<br>22:00 | 20/11/<br>2017<br>22:30 | 0,02 | 0,67 | 1,00      | 1,00 |
| 22/11/<br>2017<br>9:50  | 22/11/<br>2017<br>10:20 | 22/1<br>1/20<br>17<br>10:2<br>5 | 22/11/<br>2017<br>10:25 | 22/11/<br>2017<br>10:37 | 22/11/<br>2017<br>10:37 |                         |                         |                         |                         | 0,50 | 0,08 | 0,00      | 0,00 |
| 23/11/<br>2017<br>19:30 | 23/11/<br>2017<br>19:30 | 23/1<br>1/20<br>17<br>20:4<br>8 | 23/11/<br>2017<br>20:48 | 23/11/<br>2017<br>21:00 | 23/11/<br>2017<br>21:00 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 1,30 | 0,00      | 0,00 |
| 26/11/<br>2017<br>11:00 | 26/11/<br>2017<br>11:10 | 26/1<br>1/20<br>17<br>11:2<br>5 | 26/11/<br>2017<br>11:25 | 26/11/<br>2017<br>12:08 | 26/11/<br>2017<br>12:08 | 26/11/<br>2017<br>14:30 | 26/11/<br>2017<br>14:00 | 26/11/<br>2017<br>16:00 | 26/11/<br>2017<br>15:20 | 0,17 | 0,25 | -<br>0,50 | 1,33 |
| 27/11/<br>2017<br>12:00 | 27/11/<br>2017<br>12:05 | 27/1<br>1/20<br>17<br>12:2<br>5 | 27/11/<br>2017<br>12:25 | 27/11/<br>2017<br>12:25 | 27/11/<br>2017<br>12:25 | 27/11/<br>2017<br>13:35 | 27/11/<br>2017<br>14:50 | 27/11/<br>2017<br>15:00 | 27/11/<br>2017<br>16:10 | 0,08 | 0,33 | 1,25      | 1,33 |
| 29/11/<br>2017<br>8:35  | 29/11/<br>2017<br>8:35  | 29/1<br>1/20<br>17<br>8:43      | 29/11/<br>2017<br>8:43  | 29/11/<br>2017<br>9:04  | 29/11/<br>2017<br>9:04  |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,13 | 0,00      | 0,00 |
| 29/11/<br>2017<br>8:35  | 29/11/<br>2017<br>8:35  | 29/1<br>1/20<br>17<br>8:43      | 29/11/<br>2017<br>8:43  | 29/11/<br>2017<br>9:04  | 29/11/<br>2017<br>9:04  |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,13 | 0,00      | 0,00 |
| 30/11/<br>2017<br>8:45  | 30/11/<br>2017<br>8:46  | 30/1<br>1/20<br>17<br>9:00      | 30/11/<br>2017<br>9:00  | 30/11/<br>2017<br>9:03  | 30/11/<br>2017<br>9:03  | 30/11/<br>2017<br>9:42  | 30/11/<br>2017<br>10:00 | 30/11/<br>2017<br>11:00 | 30/11/<br>2017<br>13:00 | 0,02 | 0,23 | 0,30      | 3,00 |
| 30/11/<br>2017<br>17:10 | 30/11/<br>2017<br>17:20 | 30/1<br>1/20<br>17<br>17:3<br>0 | 30/11/<br>2017<br>17:30 | 30/11/<br>2017<br>17:48 | 30/11/<br>2017<br>17:48 | 30/11/<br>2017<br>18:30 | 30/11/<br>2017<br>20:00 | 30/11/<br>2017<br>19:30 | 30/11/<br>2017<br>21:30 | 0,17 | 0,17 | 1,50      | 1,50 |

|                         |                         |                                 |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |      |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------|------|------|------|
| 30/11/<br>2017<br>17:05 | 30/11/<br>2017<br>17:10 | 30/1<br>1/20<br>17<br>17:4<br>0 | 30/11/<br>2017<br>17:40 | 30/11/<br>2017<br>18:00 | 30/11/<br>2017<br>18:00 | 30/11/<br>2017<br>18:40 | 30/11/<br>2017<br>19:20 | 30/11/<br>2017<br>19:30 | 30/11/<br>2017<br>19:50 | 0,08 | 0,50 | 0,67 | 0,50 |
| 02/12/<br>2017<br>18:00 | 02/12/<br>2017<br>18:09 | 02/1<br>2/20<br>17<br>19:1<br>5 | 02/12/<br>2017<br>19:15 | 02/12/<br>2017<br>20:02 | 02/12/<br>2017<br>20:02 |                         |                         |                         |                         | 0,15 | 1,10 | 0,00 | 0,00 |
| 04/12/<br>2017<br>8:40  | 04/12/<br>2017<br>8:40  | 04/1<br>2/20<br>17<br>8:48      | 04/12/<br>2017<br>8:48  | 04/12/<br>2017<br>9:14  | 04/12/<br>2017<br>9:14  |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,13 | 0,00 | 0,00 |
| 04/12/<br>2017<br>9:25  | 04/12/<br>2017<br>9:25  | 04/1<br>2/20<br>17<br>9:30      | 04/12/<br>2017<br>9:30  | 04/12/<br>2017<br>10:05 | 04/12/<br>2017<br>10:05 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,00 |
| 05/12/<br>2017<br>2:20  | 05/12/<br>2017<br>2:50  | 05/1<br>2/20<br>17<br>3:20      | 05/12/<br>2017<br>3:20  | 05/12/<br>2017<br>3:20  | 05/12/<br>2017<br>3:20  | 05/12/<br>2017<br>3:57  | 05/12/<br>2017<br>4:20  | 05/12/<br>2017<br>4:30  | 05/12/<br>2017<br>5:20  | 0,50 | 0,50 | 0,38 | 1,00 |
| 05/12/<br>2017<br>6:16  | 05/12/<br>2017<br>6:16  | 05/1<br>2/20<br>17<br>6:30      | 05/12/<br>2017<br>6:30  | 05/12/<br>2017<br>6:40  | 05/12/<br>2017<br>6:40  |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,23 | 0,00 | 0,00 |
| 04/12/<br>2017<br>17:41 | 04/12/<br>2017<br>17:41 | 04/1<br>2/20<br>17<br>17:4<br>5 | 04/12/<br>2017<br>17:45 | 04/12/<br>2017<br>17:45 | 04/12/<br>2017<br>17:45 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 0,00 |
| 06/12/<br>2017<br>14:00 | 06/12/<br>2017<br>14:38 | 06/1<br>2/20<br>17<br>14:4<br>9 | 06/12/<br>2017<br>14:49 | 06/12/<br>2017<br>15:07 | 06/12/<br>2017<br>15:07 | 06/12/<br>2017<br>15:55 | 06/12/<br>2017<br>17:09 | 06/12/<br>2017<br>17:00 | 06/12/<br>2017<br>18:30 | 0,63 | 0,18 | 1,23 | 1,35 |
| 07/12/<br>2017<br>16:23 | 07/12/<br>2017<br>16:23 | 07/1<br>2/20<br>17<br>16:4<br>0 | 07/12/<br>2017<br>16:40 | 07/12/<br>2017<br>16:40 | 07/12/<br>2017<br>16:40 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 0,28 | 0,00 | 0,00 |
| 08/12/<br>2017<br>6:15  | 08/12/<br>2017<br>6:20  | 08/1<br>2/20<br>17<br>6:45      | 08/12/<br>2017<br>6:45  | 08/12/<br>2017<br>6:45  | 08/12/<br>2017<br>6:45  | 08/12/<br>2017<br>8:35  | 08/12/<br>2017<br>9:00  | 08/12/<br>2017<br>9:30  | 08/12/<br>2017<br>15:00 | 0,08 | 0,42 | 0,42 | 6,00 |
| 09/12/<br>2017<br>19:57 | 09/12/<br>2017<br>19:57 | 09/1<br>2/20<br>17<br>20:1<br>5 | 09/12/<br>2017<br>20:15 | 09/12/<br>2017<br>20:15 | 09/12/<br>2017<br>20:15 | 09/12/<br>2017<br>20:52 | 09/12/<br>2017<br>21:31 | 09/12/<br>2017<br>21:40 | 10/12/<br>2017<br>1:20  | 0,00 | 0,30 | 0,65 | 3,82 |
| 09/12/<br>2017<br>19:55 | 09/12/<br>2017<br>20:00 | 09/1<br>2/20<br>17<br>20:2<br>0 | 09/12/<br>2017<br>20:20 | 09/12/<br>2017<br>22:44 | 09/12/<br>2017<br>22:44 |                         |                         |                         |                         | 0,08 | 0,33 | 0,00 | 0,00 |
| 09/12/<br>2017<br>19:34 | 09/12/<br>2017<br>19:34 | 09/1<br>2/20<br>17<br>20:5<br>3 | 09/12/<br>2017<br>20:53 | 09/12/<br>2017<br>23:56 | 09/12/<br>2017<br>23:56 | 09/12/<br>2017<br>19:34 | 09/12/<br>2017<br>20:16 | 09/12/<br>2017<br>20:30 | 09/12/<br>2017<br>20:53 | 0,00 | 1,32 | 0,70 | 0,62 |
| 10/12/<br>2017<br>10:30 | 10/12/<br>2017<br>10:30 | 10/1<br>2/20<br>17<br>11:4<br>0 | 10/12/<br>2017<br>11:40 | 10/12/<br>2017<br>11:40 | 10/12/<br>2017<br>11:40 |                         |                         |                         |                         | 0,00 | 1,17 | 0,00 | 0,00 |
| 12/12/<br>2017<br>23:02 | 12/12/<br>2017<br>23:11 | 12/1<br>2/20<br>17              | 12/12/<br>2017<br>23:21 | 12/12/<br>2017<br>23:46 | 12/12/<br>2017<br>23:46 | 12/12/<br>2017<br>23:50 | 13/12/<br>2017<br>1:00  | 13/12/<br>2017<br>1:30  | 13/12/<br>2017<br>2:22  | 0,15 | 0,17 | 1,17 | 1,37 |








|                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |       |      |      |      |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|------|------|------|
|                     |                     | 23:21               |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |       |      |      |      |
| 12/12/2017<br>20:06 | 12/12/2017<br>20:06 | 12/12/2017<br>20:06 | 12/12/2017<br>20:06 | 13/12/2017<br>0:14  | 13/12/2017<br>0:14  |                     |                     |                     |                     | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13/12/2017<br>10:28 | 13/12/2017<br>10:32 | 13/12/2017<br>10:35 | 13/12/2017<br>10:35 | 13/12/2017<br>10:40 | 13/12/2017<br>10:40 | 13/12/2017<br>11:20 | 13/12/2017<br>13:30 | 13/12/2017<br>14:00 | 13/12/2017<br>16:00 | 0,07  | 0,05 | 2,17 | 2,50 |
| 12/12/2017<br>16:21 | 13/12/2017<br>16:30 | 13/12/2017<br>16:48 | 13/12/2017<br>16:48 | 13/12/2017<br>17:05 | 13/12/2017<br>17:05 |                     |                     |                     |                     | 24,15 | 0,30 | 0,00 | 0,00 |
| 14/12/2017<br>19:41 | 14/12/2017<br>20:12 | 14/12/2017<br>20:17 | 14/12/2017<br>20:17 | 14/12/2017<br>22:04 | 14/12/2017<br>22:04 |                     |                     |                     |                     | 0,52  | 0,08 | 0,00 | 0,00 |
| 16/12/2017<br>18:06 | 16/12/2017<br>18:07 | 16/12/2017<br>18:20 | 16/12/2017<br>18:20 | 16/12/2017<br>20:35 | 16/12/2017<br>20:35 |                     |                     |                     |                     | 0,02  | 0,22 | 0,00 | 0,00 |
| 24/12/2017<br>11:45 | 24/12/2017<br>11:55 | 24/12/2017<br>12:03 | 24/12/2017<br>12:03 | 24/12/2017<br>12:26 | 24/12/2017<br>12:26 |                     |                     |                     |                     | 0,17  | 0,13 | 0,00 | 0,00 |
| 25/12/2017<br>2:30  | 25/12/2017<br>2:30  | 25/12/2017<br>2:55  | 25/12/2017<br>2:55  | 25/12/2017<br>3:23  | 25/12/2017<br>3:23  |                     |                     |                     |                     | 0,00  | 0,42 | 0,00 | 0,00 |
| 26/12/2017<br>16:38 | 26/12/2017<br>16:38 | 26/12/2017<br>16:53 | 26/12/2017<br>16:53 | 26/12/2017<br>16:59 | 26/12/2017<br>16:59 | 26/12/2017<br>17:58 | 26/12/2017<br>18:20 | 26/12/2017<br>18:20 | 26/12/2017<br>19:20 | 0,00  | 0,25 | 0,37 | 1,00 |
| 28/12/2017<br>14:52 | 28/12/2017<br>15:15 | 28/12/2017<br>17:42 | 28/12/2017<br>17:42 | 28/12/2017<br>17:42 | 28/12/2017<br>17:42 |                     |                     |                     |                     | 0,38  | 2,45 | 0,00 | 0,00 |
| 28/12/2017<br>15:35 | 28/12/2017<br>15:36 | 28/12/2017<br>16:00 | 28/12/2017<br>16:00 | 28/12/2017<br>17:00 | 28/12/2017<br>17:00 |                     |                     |                     |                     | 0,02  | 0,40 | 0,00 | 0,00 |
| 29/12/2017<br>22:38 | 29/12/2017<br>22:55 | 29/12/2017<br>23:07 | 29/12/2017<br>23:07 | 30/12/2017<br>1:21  | 30/12/2017<br>1:21  | 30/12/2017<br>1:54  | 30/12/2017<br>2:50  | 30/12/2017<br>3:00  | 30/12/2017<br>4:15  | 0,28  | 0,20 | 0,93 | 1,42 |
| 30/12/2017<br>20:10 | 30/12/2017<br>20:21 | 30/12/2017<br>20:45 | 30/12/2017<br>20:45 | 30/12/2017<br>22:43 | 30/12/2017<br>22:43 | 30/12/2017<br>22:50 | 31/12/2017<br>0:15  | 31/12/2017<br>0:30  | 31/12/2017<br>3:00  | 0,18  | 0,40 | 1,42 | 2,75 |

Anexo 03: Informe de Esta de Situación del Vehículo

|  |   |                          |                |
|--|---|--------------------------|----------------|
|  |   |                          |                |
| <b>INFORME PRELIMINAR STAR - DEALER</b>  | Fecha <input style="width: 100px;" type="text"/>      |                          |                |
| <b>Datos del cliente</b>   |   |                          |                |
| RAZÓN SOCIAL: _____  |   |                          |                |
| RUC o DNI: _____   | TIPO CLIENTE: _____                                   |                          |                |
| CONTACTO: _____  | Nº CONTACTO: _____                                    |                          |                |
| OPERADOR: _____  | Nº OPERADOR: _____                                    |                          |                |
| CHASIS: _____  | SERIE MOTOR: _____                                    |                          |                |
| <b>Datos de la atención</b>  |   |                          |                |
| Nº de OT: _____  | Nº de TICKET: _____                                   |                          |                |
| TIPO DE VC: _____  | ASESOR DEALER: _____                                  |                          |                |
| MARCA: _____   | SUCURSAL: _____                                       |                          |                |
| MODELO _____   | CONDICIÓN INICIAL*: _____                             |                          |                |
| KM / HR: _____   | * La facturación final dependerá del informe de campo |                          |                |
| UBICACIÓN _____  |   |                          |                |
| <b>Reporte del Operador</b>  |   |                          |                |
| Eléctrico  | Tren Motriz   | Dirección                | Refrigeración  |
| Neumático  | Suspensión  | Frenos                   | Otros          |
|  |   |                          |                |
| <b>Diagnóstico del Asesor Técnico STAR</b>   |   |                          |                |
|  |   |                          |                |
| <b>Antecedentes</b>  |   |                          |                |
|  |   |                          |                |
| <b>Estatus de garantía de vehículo</b>   |   |                          |                |
| Motor  | Transmisión   | Diferenciales            | Veh. General   |
|  |   |                          |                |
| Asesor Técnico<br>STAR   | _____ (Nombre)  | Jefe de Servicio<br>STAR | _____ (Nombre) |

Anexo 04: Orden de Trabajo (OT)

### ORDEN DE TRABAJO - DIVECENTER S.A.C.

---

**CLIENTE:** \_\_\_\_\_

**CODIGO CLIENTE:** \_\_\_\_\_

**MARCA:** \_\_\_\_\_

**MODELO:** \_\_\_\_\_

**CHASIS:** \_\_\_\_\_

**MOTOR:** \_\_\_\_\_

**MATRICULA:** \_\_\_\_\_

**KM:** \_\_\_\_\_

**FECHA IMPR.:** \_\_\_\_\_

**NRO. OT:** \_\_\_\_\_

**FECHA OT:** \_\_\_\_\_

**FECHA TERM:** \_\_\_\_\_

**ASESOR:** \_\_\_\_\_

**SUCURSAL:** \_\_\_\_\_

**DIRECCIÓN:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

**COMENTARIOS**

---








| N°                                    | Mano de Obra | Tiempo | Precio Uni. | Precio Total | N°  | Repuestos / Materiales | Cant. | Precio Uni. | Precio Total |
|---------------------------------------|--------------|--------|-------------|--------------|---|------------------------|-------|-------------|--------------|
| 1                                     |              |        |             |              | 1   |                        |       |             |              |
| 2                                     |              |        |             |              | 2   |                        |       |             |              |
| 3                                     |              |        |             |              | 3   |                        |       |             |              |
| 4                                     |              |        |             |              | 4   |                        |       |             |              |
| 5                                     |              |        |             |              | 5   |                        |       |             |              |
| 6                                     |              |        |             |              | 6   |                        |       |             |              |
| 7                                     |              |        |             |              | 7   |                        |       |             |              |
| 8                                     |              |        |             |              | 8   |                        |       |             |              |
| 9                                     |              |        |             |              | 9   |                        |       |             |              |
| 10                                    |              |        |             |              | 10  |                        |       |             |              |
| 11                                    |              |        |             |              | 11  |                        |       |             |              |
| 12                                    |              |        |             |              | 12  |                        |       |             |              |
| 13                                    |              |        |             |              | 13  |                        |       |             |              |
| 14                                    |              |        |             |              | 14  |                        |       |             |              |
| 15                                    |              |        |             |              | 15  |                        |       |             |              |
| 16                                    |              |        |             |              | 16  |                        |       |             |              |
| 17                                    |              |        |             |              | 17  |                        |       |             |              |
| 18                                    |              |        |             |              | 18  |                        |       |             |              |
| 19                                    |              |        |             |              | 19  |                        |       |             |              |
| 20                                    |              |        |             |              | 20  |                        |       |             |              |
| <b>TOTAL TRABAJOS A REALIZAR (\$)</b> |              |        |             |              | <b>TOTAL DE REPUESTOS / MATERIALES (\$)</b> |                        |       |             |              |
|                                       |              |        |             |              | <b>SUB TOTAL (\$)</b>                       |                        |       |             |              |
|                                       |              |        |             |              | <b>DESCUENTO</b>                            |                        |       |             |              |
|                                       |              |        |             |              | <b>TOTAL GENERAL \$ (INCLUIDO IGV)</b>      |                        |       |             |              |



Anexo 05: Informe de Vista en Campo

**Divecenter S.A.C.**  
Servicio Exterior Post-Venta

ZONA: Centro  Norte  Sur

N° \_\_\_\_\_

**INFORME DE VISITA**

Fecha \_\_\_\_\_

Cliente \_\_\_\_\_

Lugar \_\_\_\_\_

Chasis N° \_\_\_\_\_

N° de motor \_\_\_\_\_

Nombre de Contacto: \_\_\_\_\_

Modelo \_\_\_\_\_

Kilometraje \_\_\_\_\_

Placa \_\_\_\_\_

Interno \_\_\_\_\_

N° de Orden de Trabajo \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

|                |                  |  |
|----------------|------------------|--|
| Tipo de visita | Programada       |  |
|                | Auxilio Mecánico |  |

|                    |                  |  |
|--------------------|------------------|--|
| Servicio Realizado | Mtto. Preventivo |  |
|                    | Mtto. Correctivo |  |

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| Motivo de Reclamo | Taller         |
|                   | Serv. Exterior |
|                   | Pre-entrega    |
|                   |                |

|          |           |  |
|----------|-----------|--|
| Sistemas | Eléctrico |  |
|          | Neumático |  |

|           |        |  |
|-----------|--------|--|
| Dirección |        |  |
|           | Frenos |  |

|             |            |  |
|-------------|------------|--|
| Transmisión |            |  |
|             | Suspensión |  |

|        |       |  |
|--------|-------|--|
| Cabina |       |  |
|        | Motor |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Inconveniente encontrado |  |
|                          |  |
|                          |  |

|                      | N° | Descripción | Cantidad | N° de Parte |
|----------------------|----|-------------|----------|-------------|
| Repuestos Instalados | 1  |             |          |             |
|                      | 2  |             |          |             |
|                      | 3  |             |          |             |
|                      | 4  |             |          |             |
|                      | 5  |             |          |             |
|                      | 6  |             |          |             |
|                      | 7  |             |          |             |
|                      | 8  |             |          |             |
|                      | 9  |             |          |             |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Trabajo efectuado |  |
|                   |  |
|                   |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Recomendaciones Técnicas |  |
|                          |  |
|                          |  |

|               |  |
|---------------|--|
| Observaciones |  |
|               |  |
|               |  |

## Anexo 06: Glosario de términos

- BPM: La Gestión de Procesos de Negocio es una tecnología que permite administrar tus procesos y actividades de manera eficiente.
- BPMN: Es la notación estándar que ha sido validada para describir el flujo de actividades de los procesos en las organizaciones.
- Orden de Trabajo: Documento dirigido para el operador, donde se describe los materiales y precios con la finalidad de realizar un servicio solicitado.
- Campo: Lugar fuera de las instalaciones de la empresa donde el personal realiza sus actividades.
- Cotización: Documento dirigido para el cliente, donde se estiman los precios y las negociaciones que se genera por un servicio brindado.
- Postventa: Servicio que consiste en la atención del cliente después de una compra, el cual es fundamental para generar oportunidades de negocio.
- Indicador: Es la comparación de datos cuantitativos que han sido observados dentro de una organización con la finalidad de evaluar el desempeño de un proceso.
- Proceso Burocrático: Proceso rígidos dentro de una organización que no están dispuestas al cambio. Serie de pasos que se tiene que seguir rigurosamente para obtener un resultado.
- Política: Es una declaración de alto nivel en una organización, lo cual tiene que ser aprobado por la alta dirección. Deber ser considerada y respetada por todas las personas dentro de una organización.
- Procedimiento: Es un documento que especifica la forma de llevar a cabo un proceso o actividad

- Contratos de Mantenimiento: Servicio Postventa que consiste en el mantenimiento preventivo de los vehículos.
- SAP: Sistema informático que permite a las empresas administrar sus áreas tales como recursos humanos, financieros, contables, productivos, logísticos a través de módulos. Logra gestionar las organizaciones en forma integral.