

Gestión y documentación de procesos en el área de soporte técnico

Management and documentation of processes in the area of technical support

HUERTA-MASCOTTE, Eduardo^{1*†}, BARRÓN-GARCÍA, Diana Laura¹, BARRÓN-ADAME, José Miguel¹, MATA-CHÁVEZ, Ruth Ivonne² y AGUIRRE-PUENTE, José Alfredo¹

¹Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato. Valle-Huanimaro Road Km 1.2 Valle de Santiago, Guanajuato. CP. 38400, México

²Universidad de Guanajuato, Avenida Universidad s / n, Col. Yacatitas, Yuriría, Guanajuato 38940, México.

ID 1^{er} Autor: *Eduardo, Huerta-Mascotte*

ID 1^{er} Coautor: *Diana Laura, Barrón-García*

ID 2^{do} Coautor: *José Miguel, Barrón-Adame*

ID 3^{er} Coautor: *Ruth Ivonne, Lozano Luna*

ID 4^{to} Coautor: *José Alfredo, Aguirre-Puente*

Recibido 23 de Marzo, 2018; Aceptado 12 de Mayo, 2018

Resumen

El presente artículo muestra una perspectiva de la gestión y documentación que permita optimizar el control de procesos en soporte técnico de toda empresa que tenga experiencia en el área de estaciones de servicio, tales como gasolineras; dando solución a problemas comunes presentados por los clientes. Para tal efecto, se consideran tres áreas de trabajo: 1. Armado de servidores, control de calidad y generación de documentos. 2. Procesos y generación de documentos de control volumétrico. 3. Procesos en atención al cliente generando métricas de resultados. Está orientado a entender la ejecución de los procesos y fundamentarlos de tal forma que tengan un seguimiento en su mejora continua; es decir, que posean un sustento ante posibles incompatibilidades con algunas versiones que se manejan en el software. Además, se combinan el desarrollo de actividades frecuentes en conjunto con las buenas prácticas propuestas por CMMI a fin de tener un control de calidad y disminución de riesgos en el desempeño de cualquier actividad.

Soporte técnico, Gestión y documentación de procesos, Control de calidad, Control volumétrico, atención al cliente

Abstract

This article shows a focus on management and documentation that allows optimizing process control in the technical support area of any company that has experience in the area of service stations, such as gas stations; so that they give solution to common problems presented by the customers. For this purpose, three areas of work are considered: 1. Server assembly, quality control and documents generation. 2. Processes and generation of volumetric control documents. 3. Processes in customer service generating results metrics. It is oriented to understand the execution of the processes and to base them in such a way that they have a follow-up in their continuous improvement; that is to say, that they have a support against possible incompatibilities with some versions that are handled in the software. In addition, the development of frequent activities is combined with the good practices proposed by CMMI in order to have quality control and risk reduction in the performance of any activity.

Technical support, Management and documentation of processes, Quality control, Volumetric control, Customer service

Citación: HUERTA-MASCOTTE, Eduardo, BARRÓN-GARCÍA, Diana Laura, BARRÓN-ADAME, José Miguel, MATA-CHÁVEZ, Ruth Ivonne y AGUIRRE-PUENTE, José Alfredo. Gestión y documentación de procesos en el área de soporte técnico. Revista del Diseño Innovativo. 2018, 2-3: 11-21

*Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: ehuerta@utsoe.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El análisis y documentación es un proceso fundamental en los proyectos de TI [1, 2]. Uno de los problemas recurrentes en toda organización es la rotación y contratación de nuevo personal [3] al cual se le tendrá que inducir a varias cuestiones importantes, que van desde los antecedentes de la empresa hasta la capacitación del área específica en la que será colaborador. Además, al realizar dicha inducción se invierten recursos, tales como tiempo, dinero y esfuerzo por parte de la empresa. Por eso, se hace necesaria la documentación de los procesos y los estándares a fin de permitir que el personal desarrolle sus funciones de manera eficiente y con calidad de servicio. El presente trabajo se enfoca a empresas con experiencia en el área de estaciones de servicio es decir, gasolineras, que cuenten con una red de distribuidores y que de esta manera se les facilite ofrecer un servicio de calidad; tal es el caso de la empresa Kernotek, la cual, se toma como base de estudio [4]. El departamento de soporte técnico de toda organización representa uno de los pilares que contribuyen a su crecimiento y permanencia en el mercado.

El presente trabajo de investigación se enfoca en tres partes:

- *Gestión de armado de servidores, control de calidad y generación de documentación (Modulo 1).*
- *Gestión de procesos y documentación de control volumétrico (Modulo 2).*
- *Gestión de procesos en atención al cliente generando métricas de resultados (Modulo 3).*

Objetivo general

Generar la documentación requerida para la gestión de los procesos esenciales mediante la construcción de manuales a través de la colaboración y verificación de las actividades de la empresa.

Objetivos específicos

- Mejor comprensión de los procesos
- Reducir tiempos de servicio al cliente
- Solución de problemas frecuentes

Justificación

Actualmente la empresa Kernotek carece de la documentación necesaria para la gestión de los procesos anteriormente mencionados. Por tanto, para tal efecto, se implementaran las buenas prácticas y pruebas necesarias al desarrollo de hardware, uso del software y base de datos para la correcta generación de la información.

Metodología general

Actividades y desarrollo del proceso de gestión documental. Presentado la información de acuerdo a los tipos de documentos, manejados a través de 4 niveles jerárquicos (ver figura 1).

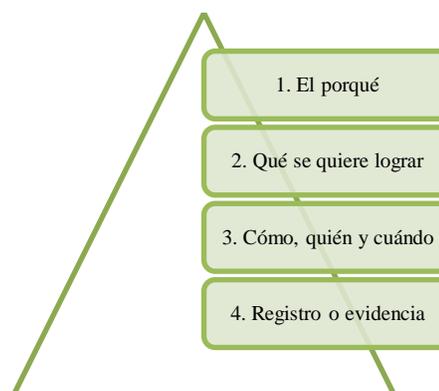


Figura 1 Proceso de gestión documental

1er nivel. Estándares de calidad, manuales de calidad; el contenido de estos documentos responde el porqué de los procesos que llevan a cabo.

2do nivel. Descripciones y políticas de procesos, contienen lo qué se quiere lograr en los procesos de colaboración.

3er nivel. Se encuentran las instrucciones, métodos de Estos documentos contienen: los cómo, quién y cuándo se ejecutan las actividades en los procesos.

4to nivel. Formatos electrónicos, que una vez utilizados se convierten en registros o evidencias de la actividad realizada y el uso del análisis y procedimientos.

Una vez completado el proceso de la gestión documental, le sigue su validación y publicación:

Los documentos generados son emitidos por entidades externas, se utilizan como referencias de la ejecución de un proceso, cada uno de estos documentos realiza un ciclo documental, por medio del cual se garantiza que el contenido cumple con los procesos, actividades y requerimientos solicitados, que aseguran su efectividad.

Este ciclo inicia cuando el proceso identifica la necesidad de documentar sus actividades posteriormente se establece el contenido del documento y se somete a una revisión con los responsables de las áreas involucradas, una vez es aprobado se incorpora a la plataforma virtual del sistema documental, la wiki del corporativo, en este caso.

Por consiguiente, el documento es aprobado automáticamente del proceso, permitiendo que continúe con sus ciclos de publicación, para este ciclo el proceso de gestión documental notifica a las áreas involucradas y lo publica. A partir de este momento el documento puede ser visualizado por quien corresponda o requiera hacer uso del mismo.

Marco teórico

Panorama general de los servicios

Inducción al campo de acción, la estación de servicio o mejor conocido como gasolinera [5].

Equipos a utilizar:

- Dispensario.- Dispositivo electrónico que funciona como punto de venta del combustible, el cual, se encarga de bombear el combustible desde el tanque y realizar el conteo de los litros bombeados, así mismo muestra el monto de la gasolina entregada, también llamados como surtidores, bombas, islas, entre otros.
- Caja de comunicaciones.- Dispositivo que permite la comunicación entre los dispensarios y el servidor de control volumétrico.
- Telemedidor.- Dispositivo que permite la medición de diversos aspectos de los tanques de almacenamiento tales como el nivel de combustible, la temperatura interna entre otras.

- Tanques.- Contenedores de combustible que se encuentran en el subsuelo. Los productos almacenados son Magna, Premium y Diésel.
- Servidor UCC.- Unidad Central de Control donde se almacena toda la información de la ES.
- CV.- Control Volumétrico.
- ES- Estación de Servicio (Gasolinera).

Elementos de la ES (Ver figura 2) [5]:

1. Dispensario (isla, bomba, surtidor)
2. Tanques
3. Simulación de conexiones internas a los tanques
4. Departamento de control y facturas
5. Antena con wifi (opcional)
6. Telemedidor
7. Caja de comunicaciones
8. Servidor UCC
9. UPS
10. Switch
11. Router
12. Periféricos (impresora)

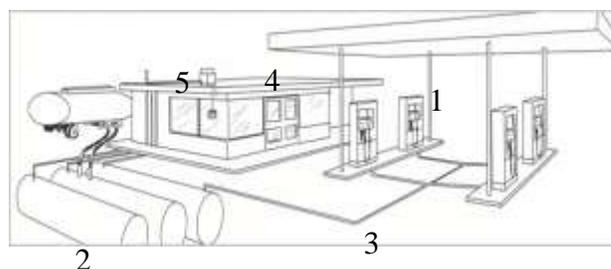


Figura 2 Estación de servicio

La figura 3, ilustra los equipos interconectados que se alojan en el rack dentro del departamento de facturación.

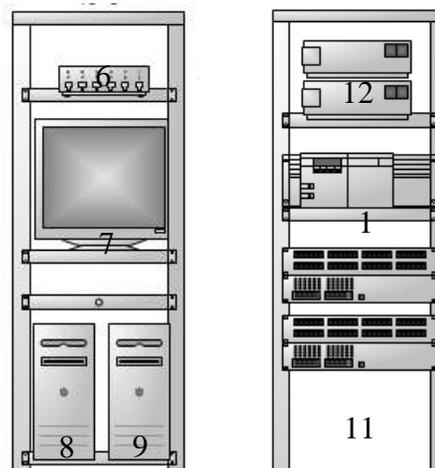


Figura 3 Red del ecosistema

Descripción del funcionamiento

El dispensario está interconectado desde la infraestructura inferior del suelo, donde se encuentra la motobomba, hasta el almacén en donde residen los equipos necesarios para que se realice exitosa la petición de combustible; dichos equipos se encuentran ubicados en un rack: el servidor de unidad central de control (UCC) está conectado a la caja de comunicaciones a través de un puerto serial, al igual que el telediodor ocupa la otra conexión serial y del telediodor la conexión se dirige hacia los tanques para calcular su nivel de líquido.

Adicional a esto y por seguridad se debe tener conectado el servidor de control volumétrico a un UPS para los posibles voltajes y con ello asegurar los equipos, así como un no-break con el fin de respaldar la información en caso de falla eléctrica, esta alternativa es opcional, pero es responsabilidad del cliente si algún equipo falla o se daña por tales motivos. La figura 4 muestra el diagrama del proceso de funcionamiento de la ES.

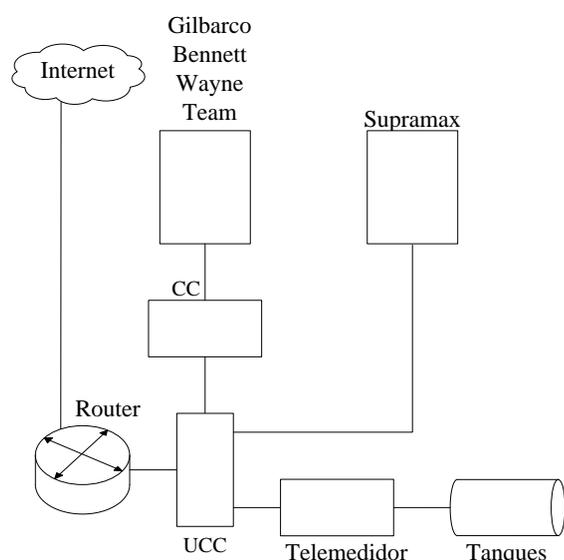


Figura 4 Diagrama del proceso de la ES

Proceso despachar combustible

Los dispensarios inician la comunicación conectándose a la caja de comunicaciones y, esta lo hace con el router, servidor y pc's. Mientras el router es el medio de acceso a internet, el servidor se comunica con el telediodor y éste con los tanques.

Consideraciones generales:

1. Internet requerimiento indispensable para el envío de los archivos al portal comercial de Pemex (información de entradas y salidas de combustible). Además, facilita a los agentes de soporte acceder al sistema remotamente para consultar y monitorear los procesos llevados en la ES.
2. Es imprescindible identificar por su marca a los dispensarios, ya que no todos trabajan del mismo modo:

Dispensarios Supramax.- Autenticarse por medio de tags, realizar facturas e imprimirlas, así como leer el ID del vehículo para autorizar la carga de la operación posterior.

Dispensarios Wayne y Bennet.- solo son cuenta litros por lo que la empresa suministra una tableta con la aplicación (app) que incluye las funciones de venta de aceites y aditivos a clientes de la estación, el uso de identificadores, la impresión de tickets y facturas correspondientes a las ventas, así como realizar cortes de turno e inventario de niveles de tanques.

Metodología de desarrollo

Metodología basada en el modelo IDEAL (desarrollado por el software Engineering Institute), es un modelo que guía el inicio, planificación e implementación de iniciativas con mejoras para los procesos de software en las organizaciones. Además, provee un enfoque disciplinado que establece los fundamentos para un desarrollo de estrategia de largo plazo [6-8]. Dicho modelo consiste en cinco fases compuestas por actividades.

| Inicialización | Diagnóstico | Establecimiento | Acción | Aprendizaje |
|---|---|---|--|--|
| I Contexto Infraestructura | D Caracterización Desarrollo | E Prioridades Plan de acción | A Implementación Prueba | L Validación Acciones futuras |
| Aprender sobre el mejoramiento de procesos Comprender los recursos iniciales | Establecer los niveles actuales de madurez Desarrollar las recomendaciones | Definir prioridades y entrega de mejoramiento Metricas para monitorear el progreso | Implementación Desarrollare soluciones a problemas de procesos, expandir mejoramientos a toda la organización | Analizar y prepararse para elotroi ciclo de mejora. Reforzar las lecciones aprendidas para el mejoramiento. |

Tabla 1 Fases del modelo ideal

Herramientas

Camtasia Studio 9

Al realizar el manual multimedia del armado de servidores se usó el programa de edición de videos Camtasia Studio 9 [6].

Google Drive

Para administrar los avances generados en los diferentes módulos del proyecto. Dado que es un medio de almacenamiento en la nube, pues resguarda los archivos (texto, multimedia) de fallas en hardware que pudieran presentarse en los dispositivos o unidades de almacenamiento comunes, además de acceder a la información en el momento que se requiera, sin importar el lugar siempre y cuando se tenga acceso a internet. Considerando también que ofrece 15 GB desde primera instancia [9 , 10].

Software de control volumétrico

Sistema desarrollado por la empresa y que opera llevando un control de actividades realizadas de manera tanto local como remota. Entre la información principalmente administrada está: generación de los archivos para control volumétrico, lecturas del sistema de telemetración de una estación de servicio que cuenta con dispensarios de las marcas Gilbarco, Hong Yang, Wayne, Bennett.

El software se aplica en el segundo módulo del proyecto para evaluar y gestionar los procesos demandados de la estación de servicio.

CRM (Customer Relationship Management)

Software de Administración de Relaciones con Clientes (CRM).

Sistema de gestión interno para el levantamiento de proyectos (ES), así como para el registro de servicios, reportes, fallas, asesorías, revisiones, actualizaciones y seguimiento hasta obtener la resolución de los mismos.

Utilizado para el tercer módulo del proyecto, donde se desempeña el proceso, registro las peticiones de atención a clientes.

CMMI

Modelo de calidad que dependiendo del enfoque que se le dé; ya sea desarrollo, mantenimiento, adquisición y operación de productos y servicios, clasifica a las empresas en niveles de madurez, su objetivo es el logro de procesos óptimos repetibles en base al área en que se emplea.

En este caso, se aplica CMMI en su versión 1.2 a fin de comprender mejor sus elementos e implementación, misma que provee aumentar la adquisición de soluciones que satisfagan las necesidades de las organizaciones y los clientes [11].

Control Volumétrico (CV)

“Los controles volumétricos de acuerdo con el Código Fiscal de la Federación, en su Artículo 28, Fracción I, se definen como los registros de volumen que se utilizan para determinar la existencia, adquisición y venta de combustible, los cuales forman parte de la contabilidad del contribuyente” [12].

CV está compuesto por:

- Dispositivos electrónicos
- Dispositivos mecánicos

Puesto que se registra en uno y se administra en otro, respectivamente.

CV surge ante la adquisición de Cualli por parte del proveedor. Las estaciones con la distinción cualli son acreedores a una variable, donde reciben bonos ya sea por combustible más barato o algún otro tipo de remuneración [13]. Entre otros de los beneficios para las estaciones de servicio destacan:

- Ampliar negocios
- Atraer más clientes
- Mayor seguridad en los clientes al saber que reciben lo que corresponde.

Cualli representa confianza en la procedencia del producto. Para obtener la distinción cualli, las estaciones deben enviar los archivos de CV y ventas, entre otros datos/valores, al portal comercial Pemex.

La manera de llevar una administración de los niveles de combustible es a través de un software, mismo que enviará los archivos correspondientes a su proveedor.

Kernotek es uno de los proveedores de este programa, mismo que es implementado en una plataforma web, dejando de lado el uso de licencias al adquirirlo, haciendo el proceso más óptimo.

Características generales del software de CV

El software de CV cumple con las normas establecidas por los diferentes organismos para los CV's (de conformidad con lo establecido en el artículo 28, fracción V del Código, así como en las reglas previstas en la Resolución y las demás disposiciones que resulten aplicables):

- Generación automática de los archivos de CV
- Transmisión automática de archivos de CV

También, ofrece a sus clientes la facilidad de administrar la estación para llevar un mejor control de la misma, por medio de las siguientes funciones:

Acceso al sistema a través de una página WEB propia, eliminando así la instalación en el equipo

Administración local (dentro de la estación de servicio) o remota (vía internet, fuera de la estación de servicio).

Opción de transmisión manual de archivos de CV.

Control sobre el estado de operación de los dispensarios.

Asistencia guiada para la descarga de archivos de control volumétrico a memorias USB [14].

Atención a Clientes

El cliente

El cliente es toda aquella persona que busca satisfacer alguna necesidad, misma que puede ser la adquisición de un producto o la obtención de algún servicio.

Al momento de tener un cliente, la empresa se compromete a brindar apoyo acerca de la gestión del producto que adquiere o en dado caso en la resolución de algún problema que surja al momento de utilizarlo.

Aspectos a considerar en la atención al cliente:

- Presentación personal
- Sonrisa
- Amabilidad
- Educación

Presentación personal.- Aspecto, escritura y comportamiento.

Sonrisa.- En telemarketing, sonrisa telefónica consiste en atender sonriendo al momento de ofrecer algún producto o servicio a fin establecer la comunicación directa con el cliente. Con tono sereno, usando pausas, acento y pronunciación adecuados. Antes de contestar, se debe estar preparado, grabar la propia voz para escuchar y detectar fallos ya que es necesario corregirlos. Los beneficios obtenidos serán: ganar la confianza del cliente que llama, mejorando la comunicación.

El cliente es el activo más valioso que posee una organización [15].

Evaluación del servicio

Control en el proceso de atención al cliente mediante elementos básicos, tales como:

1. *Cumplimiento.*- Entrega en tiempo y forma del producto o servicio que se prometió al cliente.
2. *Disposición.*- Brindar asesoría al cliente cuando necesite adquirir algún producto, tenga alguna inquietud, etc.
3. *Empatía.*- Entender al cliente, lo que necesite, hacerle ver que existe interés en ayudarlo y al mismo tiempo entablar una comunicación positiva.
4. *Escuchar.*- Entablar una escucha activa y comprender lo que se comunica y así, presentar una óptima solución.

Reclamo del cliente

1. Escuchar con atención y permitir exponer el problema.
2. Respetar siempre la opinión del cliente, este en lo correcto o no, mostrando de esta forma el interés de la importancia de su opinión.
3. Comprometerse como personal a generar una solución.
4. Ofrecer el debido seguimiento a la situación [16].

Aplicación y validación práctica de la propuesta**Gestión de servidores y documentación (Modulo 1)**

Se establecen los métodos de análisis para obtener la información requerida por la organización, llevando a cabo las siguientes consideraciones:

SG 1 (Meta específica 1).- Definir el alcance de la medición

SP 1.1 (Práctica específica 1.1).- Investigar con cuales recursos se cuenta para realizar el análisis.

Subprácticas

1. Consultar con el colaborador directo la información que se tiene actualmente (p. ej: archivos o algún otro tipo de material)

Nota: Al realizar la SP1.1, el resultado es que no existen recursos que contengan los procesos documentados.

SG 2 Recolectar los datos de medición

SP 2.1 Realizar guía de preguntas

Subprácticas

1. Establecer objetivos para obtener los requerimientos de la propuesta a implementar

SP 2.2 Entrevistar al colaborador directo para conocer la necesidad a solventar

SG 3 Proporcionar los resultados del análisis obtenido

SP 3.1 Analizar los datos

Subprácticas

1. Entregar los resultados de manera personal para realizar retroalimentación

2. Documentar los resultados que se acordaron en caso de surgir posteriores modificaciones.

Aseguramiento de calidad de proceso y producto

Proporcionar a la organización y al personal una forma objetiva de gestionar los procesos y productos, considerando los siguientes puntos:

SG 1 Evaluar objetivamente los procesos y productos de trabajo

SP 1.1 Identificar las características de los equipos y sus excepciones

SP 1.2 Conocer la ejecución de los procesos para el armado de servidores

SP 1.3 Asociar los problemas comúnmente surgidos en el desarrollo de la práctica

SG 2 Participar en la ejecución de los procesos

SP 2.1 Gestionar la salida de los equipos para el armado de servidores

SP 2.2 Realizar el procedimiento

SP 2.3 Configuración de servidores

SG 3 Determinar la dinámica para realización de los procesos

SP 3.1 Plantear la alternativa para que se desarrolle el proceso

SP 3.2 Desarrollar la propuesta de mejoras

SG 4 Evaluar objetivamente la incorporación de la gestión de los procesos

SP 4.1 Evaluar la práctica guiada con los productos típicos de trabajo

SG 5 Promover información objetiva

SP 5.1 Documentar las no-conformidades

SP 5.2 Escalar cada no-conformidad resuelta y no resuelta

SP 5.3 Dar seguimiento a las no-conformidades

Gestión de procesos y documentación de control

Volumétrico (Modulo 2)

Planificar, implementar y desplegar las mejoras de procesos de la organización, basadas en el entendimiento de las fortalezas y debilidades actuales, dando seguimiento mediante:

SG 1 Identificar mejoras a la gestión del proceso de control volumétrico (CV)

SP 1.1 Establecer la descripción de las necesidades para la organización

SP 1.2 Determinar las oportunidades de mejora para los procesos de la organización de manera periódica.

SP 1.3 Evaluar los procesos de la organización periódicamente

SP 1.4 Identificar las mejoras en el desempeño de los procesos

SG 2 Planificar e implementar acciones de mejora

SP 2.1 Asignar tiempos para realizar las mejoras de procesos

SP 2.2 Implementar planes de acción

SG 3 Difundir las mejoras del proceso

SP 3.1 Proporcionar la documentación que contiene el conjunto de procesos estándar de CV

SP 3.2 Monitorear la implementación de la documentación en los procesos de CV

SP 3.3 Incorporar las experiencias relacionadas con la gestión del proceso

Definición del proceso organizativo

Definir y sustentar un conjunto de estándares para los procesos de la organización, considerando:

SG 1 Desarrollo y actualización de los activos del conocimiento en la organización

SP 1.1 Establecer estándares de proceso

SP 1.2 Establecer un modelo de ciclo de vida

SP 1.3 Establecer las guías y criterios del sistema estándar de procesos

SP 1.4 Establecer y mantener los estándares del entorno de trabajo

Generación de métricas y propuesta de mejoras en call center (Módulo 3)

7.3.1 Entrega de servicio al cliente tal y como se establece en el acuerdo de servicios, dando seguimiento a:

SG 1 Establecer acuerdos de servicio

SP 1.1 Analizar los acuerdos existentes y de servicios de datos

SG 2 Prepararse para la prestación de servicios

SP 2.1 Participar en la dinámica de toma de llamadas y atención al cliente

SG 3 Prestación de Servicios

SP 3.1 Recibir y tramitar las solicitudes de servicio

SP 3.2 Gestionar el sistema de servicios.

Gestión de servicios estratégicos (STMS)

Establecer y mantener los servicios estándar de la organización alineados con las necesidades y los planes estratégicos, considerando los siguientes puntos:

SG 1 Recolectar y analizar los datos acerca de las necesidades de la organización

SP 1.1 Análisis de resultados de las entrevistas realizadas al personal call center

Referencia: Para mayor información sobre las entrevistas consultar: Área de proceso (SD), SP 1.1.

Subprácticas

SG 2 Planificar las estrategias para mejoras de los servicios estándar a ofrecer

SP 2.1 Mostrar los resultados con el coordinador directo

SP 2.2 Retroalimentar en base a la propuesta formulada para mejorar los procesos

Desarrollo de sistemas de servicios (SSD)

Analizar, diseñar, desarrollar, integrar y verificar el sistema de servicios acorde con los componentes para satisfacer los acuerdos de servicio, mediante:

SG 1 Establecer y mantener los sistemas de servicios

SP 1.1 Generar la propuesta de mejora para el sistema de servicios

SP 1.2 Revisión por pares de la propuesta

SG 2 Validar e implementar el sistema de servicios mejorado

SP 2.1 Validar la propuesta de mejora

SP 2.2 Desarrollar la propuesta de mejora

Modelo ciclo de mejoras de procesos

La documentación de los procesos gestionados, debe de pasar por un ciclo de indefinidas iteraciones para alcanzar la calidad en el mismo (Ver figura 5).

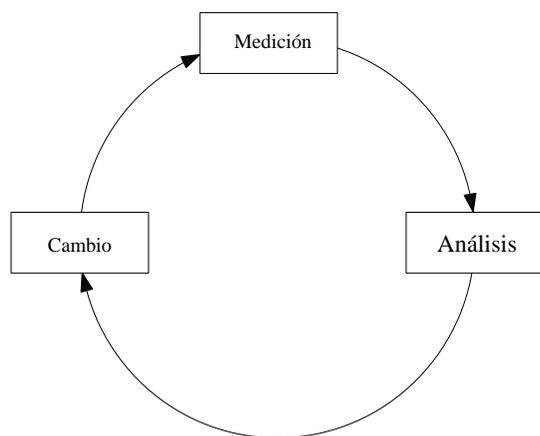


Figura 5 Modelo de ciclo de mejora de procesos

La mejora de procesos se enfoca en considerar factores particulares de la organización, tales como procedimientos y estándares; de manera que se deben conocer, deducir y proponer cambios que se adapten o mejoras adicionales bajo la autorización de la organización, en sí, dicha dinámica es la que implementa el modelo de ciclo de mejoras de procesos [17 - 19].

Descripción de las fases del modelo:

Medición

Objetivo. Conocer las características del proyecto y/o producto actual.

- Identificar las políticas y procedimientos que la empresa implementa en el producto
- Conocer las metas de la organización para idear la estrategia de los procesos de mejora
- Trazar objetivos de la medición para la obtención de los resultados
- Implementar la práctica de recolección de datos.

Análisis

Objetivo. Identificar los puntos clave y las áreas de oportunidad en el proceso.

- Elegir la técnica de análisis
- Informar y obtener retroalimentación con los involucrados
- Evaluar y ajustar acorde al cumplimiento de los objetivos
- Entregar resultados

Cambio

Objetivo.- Realizar adecuaciones para mejoras del proceso

- Obtener experiencias en las actividades que se gestionan
- Comenzar los cambios del proceso en base al análisis

Cuando se aplica el modelo por primera vez, en la siguiente iteración cambian ligeramente los criterios a considerar y se le debe seguir de acuerdo a la tabla 2.

| Fases | Actividades |
|----------|---|
| Análisis | Revisión de las mejoras Evaluación de las mejoras |
| Medición | Validación de las mejoras Retroalimentación |
| Cambio | Implementar recomendaciones Seguimiento de actividades |

Tabla 2 Actividades a realizar por iteración

En la aplicación de la propuesta durante el desarrollo entre los diferentes módulos, se siguió la misma dinámica debido a que todos incluían las mismas actividades. Tal como se muestra en las tablas 3, 4, 5, 6 y 7.

| Criterios | Actividades |
|--|---|
| Conocer los procesos y actividades que se desarrollan en el área de soporte. | Aprender y participar en las actividades cotidianas. |
| Reconocimiento de las necesidades dentro del área. | Creación y aplicación de entrevistas y encuestas. |
| Asignación de personal, roles y trabajo en equipo. | Colaborar en el desarrollo del trabajo con el personal. |

Tabla 3 Fase de inicialización

| Criterios | Actividades |
|---|--|
| Análisis de resultados de las métricas. | Encontrar soluciones alternativas. |
| Caracterizar el estado actual de los procedimientos realizados. | Identificar el nivel de capacidad de los procesos. |
| Propuesta de mejora. | Se inicia el desarrollo del plan de acción. |

Tabla 4 Fase de diagnóstico

| Criterios | Actividades |
|---|--|
| Llevar un control de tiempo y entregables. | Generación del cronograma de actividades. |
| Elaboración del plan para definir objetivos y alcance del proyecto | Hacer las revisiones para comenzar con la implementación del programa. |
| Continuar realizando prácticas cotidianas para apoyo y construcción del material. | Documentar los procedimientos siguiendo el ciclo de mejora de proceso. |

Tabla 5 Fase de establecimiento

| Criterios | Actividades |
|---|--|
| Verificar que se cumplan los objetivos planteado en los manuales. | Realizar pruebas con personal que no está capacitado en los procesos. |
| Evaluar el desempeño con el uso del material proporcionado. | Hacer mejoras en caso de requerirse hasta que se obtenga el resultado. |
| El material cumple con los objetivos. | Se implanta su uso en la organización. |

Tabla 6 Fase de acción

| Criterios | Actividades |
|--|---|
| Verificar cumplimiento de las mejoras. | Generar resultados y nuevas ideas. |
| Cierra el ciclo de mejora para los módulos del proyecto 1 y 2, da continuidad al módulo 3. | Solicitar la validación de la propuesta de mejora creada para el módulo 3, call center y dar lugar a la implementación del nuevo proyecto |

Tabla 7 Fase de aprendizaje

Conclusiones

Las pruebas realizadas a mitad de la fase del desarrollo, se llevaron a cabo con la intervención de un miembro del call center (especialista ajeno al módulo gestionado de CV); y el resultado arrojó un aprovechamiento del 70% del material utilizado, pues al dar solución a un problema complejo, se presentó una confusión con los valores, por lo que se mejoró la descripción del procedimiento y así se corrigió el detalle.

El sistema propuesto está listo para ser consultado y utilizado por el personal que recién se incorpora al departamento de soporte técnico. Por consiguiente, se recomienda que el modelo de procesos se aplique a la par con las peticiones requeridas por el cliente, acompañado de la revisión final de cualquier proceso realizado previo a su ejecución.

Esto se traduce, en que para lograr la productividad y calidad en las actividades que se realizan habitualmente se requiere la práctica, es decir, se debe repetir el proceso para conseguir independencia y perfeccionamiento.

Referencias

- [1] Kendall, Kenneth E. y Kendall, Julie E. Análisis y diseño de sistemas; Octava edición Pearson Educación, México, 2011.
- [2] PMBOK Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos; Quinta edición, PMI, EE. UU. 2013.
- [3] Flores, Roberto., J. L. Abreu y M. H. Badii Factores que originan la rotación de personal en las empresas mexicanas; Daena: International Journal of Good Conscience. 3(1) : 65-99. ISSN 1870-557X, Marzo 2008.
- [4] Barrón-García D. L., Huerta-Mascotte E. y Barrón-Adame J. M. SCVAC Tesis Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato (UTSOE) Septiembre 2017, México.
- [5] Kernotek, «wiki,» [En línea].Available: <http://wiki.dev.ictc.com.mx/>.
- [6] CMMI (2ª Ed): Guía para la integración de procesos y la mejora de productos, Pearson, 2009, p. 650.
- [7] Software Engineering Institute, «SEI,» <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>.
- [8] M. P. Calero, de Calidad del producto y proceso software, España, Ra-Ma, 2010.
- [9] SEI, «Software Engineering Institute,» <http://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetID=12449>.
- [10] G. Suite, «Google Drive,» <https://gsuite.google.com/products/drive>
- [11] CMMI Product Team. (2010). CMMI® for Development, (Version 1.3.). Pennsylvania: Carnegie Mellon University.
- [12] t. Camtasia, «techSmith Camtasia,»: <http://discover.techsmith.com/camtasia-brand-desktop/>
- [13] <https://www.facturaticket.mx/enlinea/cualli/>
- [14] Cuadernos de Calidad y CMMI (Enfoque, definición y formación en procesos nº 3), Kindle Edition.
- [15] Servicio al cliente UMB virtual.
- [16] SAT, 10 Noviembre 2014. http://www.sat.gob.mx/fichas_tematicas/controles_volumetricos/Paginas/default.aspx
- [17] Ingeniería del software. Séptima Edición, Pearson Addison Wesley, 2008.
- [18] R. S. Pressman, Ingeniería software un enfoque práctico, Mc Graw Hill, 1982.
- [19] G. G. Ceja, de Sistemas Administrativos, Mc Graw Hill.