

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL RESISTENCIA**



**INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
ANÁLISIS DE SISTEMAS**

Trabajo Práctico integrador

Profesora de Teoría:

Cdora. Chica, Nancy

Profesores de Práctica:

JTP Ing. Gaona, German

Ing. Barrios, Teresita

Ing. Cernadas, Alejandra

Integrantes

Benites Stefani, Enzo Ricardo

Bernachea, Florencia Yanina

Bustamante, Matías

Pérez, Carla Ivana

Rodríguez, Luis Alejandro

Torres, Miguel Ángel





PARTE I	3
Pasos para la resolución del problema	3
1) Identificar el problema y sus asociados	3
2) Conocer las causas	3
3) Redefinir el problema	4
PARTE 2	5
Fuentes de datos:	5
Escenario y organigrama:	6
Plan global de entrevistas:	9
Entrevistados y orden de entrevistas:	9
Objetivo de las entrevistas:	9
Entrevistas	10
Primer entrevista:	10
Segunda entrevista:	12
Quinta entrevista:	13
Especificación de requisitos según el estándar de IEEE830	16
1-Introducción	18
1.1 Propósito	18
1.2 Ámbito del sistema	18
1.3 Definiciones, Acrónimos y abreviaturas:	19
1.4 Interfaces	20
2-Descripción General	24
2.1 Perspectiva del producto	24
2.2 Funciones del producto	25
2.3 Características de los usuarios	25
2.4 Restricciones	26
2.5 Suposiciones y dependencias:	26
2.6 Requisitos futuros	26
3-Requisitos específicos	27
3.1 Interfaces externas	27
3.2 Funciones	27
3.3 Requisito de rendimiento	30
3.4 Atributos del sistema:	30
3.5 Otros requisitos	30
4-Apéndice	30
4.1 Restricciones de Lenguaje de Programación:	30
4.2 Formato de entrada/salida de datos:	30

**PARTE I**

Descripción del problema inicial, sus causas y la redefinición del mismo.

Pasos para la resolución del problema**1) Identificar el problema y sus asociados**

- a) Falta de control en el servicio de postventa.
- b) Falta de formalización y definición de roles en el servicio de postventa.
- c) Pérdida de tiempo y desorganización en el servicio de postventa.
- d) Pérdida de información respecto a los datos que se deben registrar del servicio de postventa.
- e) Falta de integración de los sistemas en la empresa.

2) Conocer las causas

- a) Falta de control en el servicio de postventa: En los últimos años la empresa tuvo un notable crecimiento, y esto provocó que el servicio tenga más demanda, y sea más complejo su manejo con el mismo tipo de organización que tenían cuando solo vendían un modelo.
- b) Falta de formalización y definición de roles en el servicio de postventa: Con el repentino crecimiento de la empresa no se realizó una adecuada reestructuración, junto a este crecimiento vinieron nuevos productos, a los cuales el servicio de postventa debe atender, resultando así afectados por el diverso y complejo trabajo sobrecargado.
- c) Pérdida de tiempo y desorganización en el servicio de postventa: Al no existir procesos bien definidos en el servicio de postventa, las actividades no están debidamente repartidas, culminando en actividades finalizadas fuera de término, duplicadas o incorrectas.
- d) Pérdida de información respecto a los datos que se deben registrar del servicio de postventa: Por consecuencia de la comunicación informal y el nuevo volumen de dato/información que fluye existe información que se pierde, sufre alteraciones o redundancias.
- e) Falta de integración de los sistemas en la empresa: Por el aumento tanto de productos como también ventas se dio a notar la falta de un sistema integrado en la empresa, causando demoras en los procesos.



3) Redefinir el problema

Teniendo en cuenta los problemas encontrados y sus causas se concluye que la empresa MaxElec S.A presenta deficiencias en el servicio de postventa, debido a la falta de formalización, definición de roles y automatización a través de un sistema de información, viéndose en la necesidad de conformar un área específica que se encargue de las gestiones de postventa.

Solución propuesta

Conociendo el problema que tiene la empresa MaxElec S.A nuestra consultora propone la siguiente solución:

- 1) Desarrollar un sistema de información que pueda gestionar y registrar las actividades relacionadas al servicio de postventa, estableciendo procedimientos para la atención de llamadas de postventa, a través de una central de llamadas, con personal especializado y focalizado solamente en este tipo de tareas, incluyendo la adaptación de la página web existente con guías, preguntas más frecuentes y asistencia. Se contempla una reestructuración a nivel organizacional del servicio de postventa para formalizarlo como un sector más, perteneciente al área de comercialización.

**PARTE 2**

Resumen por cada fuente de datos y técnica de recolección utilizada.

Fuentes de datos:

FUENTE	PARTICIPANTES	TÉCNICAS Y MÉTODOS DE BÚSQUEDA
STAKEHOLDERS	CLIENTE: GERENTE GENERAL (VICTOR GIMENEZ)	Entrevista inicial
	BENEFICIARIOS Empleados de Producción, Gerente de producción, Gerente de administración, Empleados de Administración (sector contable)	Entrevista de recolección de datos, análisis de los informes que se reciben, y que se comparten respecto al servicio de postventa
	USUARIOS Empleados de Atención al cliente, Gerente de comercialización, empleados de soporte técnico.	Entrevistas de Recolección de datos, y de seguimiento.
	PROFESIONALES/EXPERTOS: TECNICOS DE PRODUCCION	Entrevista de recolección de datos
Documentos de universo del discurso interno a la organización	Documentación de políticas de garantía y reglamentaciones vigente.	Reconocimiento y análisis de datos de los mismos
	Formularios que se reciben o emiten respecto del servicio de postventa, notas de pedido de reparación, planillas, informes de postventa, planilla de servicio técnico tercerizado.	Reconocimiento y análisis de datos de los mismos
Documentos de universo del discurso externos a la organización	Leyes y normas que regulan las garantías en la producción y venta de anafes y termotanques	Análisis e interpretación. Asesoramiento profesional.
	Técnicas:se accedió a documentación sobre implementación, organización de servicio de postventa en general de	investigación, interpretación y análisis de dominio del problema



	electrodomésticos, y en particular respecto a la venta de anafes y termotanques. Problemas más comunes/frecuentes.	
Software del dominio	Interno (sistema actual)	Comprobación de funcionamiento, revisión de documentación, manuales, planillas.
	Externo (Software de similares funciones dedicados a la administración de servicio de postventa)	Demostración de funcionamiento.
Software de otros dominios	Interno (sistema con los que debe interactuar): sistema de producción, y sistema de administración y RRHH	Entrevistas con el encargado de cada sector, formato de archivo utilizado (.xls Excel), soporte forma de comunicación (envío de mails)

Escenario:

La semana pasada el gerente de comercialización de MaxElec S.A se comunicó con nuestra consultora con el objetivo de planificar una reunión con el fin de tratar algunos inconvenientes que tienen respecto del servicio de postventa.

MaxElec nació hace 15 años junto con Víctor Giménez, que es gerente general y fundador con su hermano que actualmente no se encuentra en la empresa. La idea de iniciarse en la venta de un solo producto, en particular termotanques, en aquella época ofrecían un solo modelo de termotanques, y más que nada para tener impacto a nivel provincial, luego con el tiempo fueron creciendo y ahora están distribuyendo a nivel regional NEA, además ahora también fabrican anafes. Las ventas se realizan a empresas/casas distribuidoras, no al cliente final.

MaxElec S.A está compuesta principalmente por tres áreas: Comercialización, producción y Administración y RRHH. Dentro del área de comercialización se encuentra el área de atención al cliente, los empleados que trabajan allí se hacen cargo de recibir tanto reclamos, quejas y solicitudes, entre otras cosas de parte de distribuidoras, como así también de los clientes finales.

El problema viene junto con el gran crecimiento de la empresa, al incorporar más productos el servicio de postventa (que se encarga actualmente atención al cliente), se vio afectado debido al aumento de ventas, donde estos deben tratar de solucionar desde los problema más sencillos que presentan los clientes, en el caso de que este problema sea más



complicado se encarga producción o un servicio técnico tercerizado, esto en el período de garantía, aunque hay veces que está por fuera de la garantía, entonces se puede arreglar el producto, pero con cierto recargo. Actualmente se realiza la atención por teléfono, algunos se contactan por mail y otros de forma personal, pero MaxElec S.A tiene la idea de formalizar la atención a través de un 0800 y quizás hacerlo a través de una página web, la cual ahora es netamente informativa.

Por lo general en cuanto a llamadas se refiere se tarda mucho en tomar los datos, a veces la persona que llama no sabe explicar cuál es el problema que tiene o en un mail es poco comprensible.

La comunicación que tienen entre los distintos sectores es a través de planillas, cada sector realiza sus correspondientes registros y los comparte, debido a esta manera informal de llevar los registros a veces se pierden datos, se producen duplicaciones de datos, o errores por falta de organización.

Se conoce que en la planilla que maneja para atender llamadas referentes a post venta se registra la persona, el tipo de equipo, la dirección, etc. y se le informa a qué servicio técnico recurrir, pero que una vez que se le asignó el servicio no llevan el control para saber si se solucionó o no el problema, y debido a esto no tienen informes sobre los casos que más llaman, o el porcentaje de casos resueltos en la llamada, y los que son resueltos mediante la reparación al realizar un reclamo. El gerente de comercialización estaría interesado en que, al formalizar el servicio de postventa se provean de herramientas para poder analizar y llevar registro de los distintos equipos, sus garantías, el servicio técnico más cercano, un registro de los clientes que se contactan, un mayor control de esa información que está dispersa, o decidir utilizar la página para poner un banco de preguntas y respuestas, de problemas más comunes, debido a que hay veces que las llamadas son para consultas sobre el uso del producto.

Con todo esto para MaxElec S.A es fundamental que este servicio de postventa pueda formalizarse y organizarse de una mejor manera y están expectantes a que podamos encontrar una solución para dichos inconvenientes.



ORGANIGRAMA DE MaxElec S.A



¹ Dentro de la solución propuesta se contempla la reestructuración del área de comercialización con la creación del área de postventa que incluye personal de atención al cliente capacitado para atender las llamadas los mismo serán nombrados como empleados pertenecientes al sector de postventa.



Plan global de entrevistas:

Entrevistados y orden de entrevistas:

- 1) Gerente General: Victor Gimenez
- 2) Gerente de comercialización: Victor Lopez
- 3) Gerente de Producción: Jonás Bär
- 4) Gerente de Administración y RRHH: Liliana Stefano
- 5) Empleado de Atención al cliente: Alejandra Cernadas
- 6) Empleado de Producción: Luis Terada

Objetivo de las entrevistas:

El objetivo que se tiene con estas entrevistas es el de recolectar información para especificar los requerimientos que se deben satisfacer para nuestro sistema de información. Conocer la visión de MaxElec S.A. para determinar los aspectos de negocio que se tendrán en cuenta.

Periodo de entrevistas: 2 semanas, desde 23/05/2018 hasta 05/06/2018.

Cantidad de entrevistas: 6

- 1 Gerente General
- 1 Gerente de comercialización
- 1 Gerente de Producción
- 1 Gerente de administración y RRHH
- 1 Empleado de Atención al cliente
- 1 Empleado de Producción



Entrevistas²

Primer entrevista:

- ❖ Entrevistado: Victor Gimenez - Gerente general
- ❖ Objetivo de la entrevista: Conocer la visión, alcance, estructura de MaxElec, como así también los inconvenientes que tiene.
- ❖ Lugar de entrevista: Instalaciones de MaxElec S.A
- ❖ Fecha: 23/05/2018
- ❖ Hora: 18.00
- ❖ Tipo de preguntas: Abiertas, bipolares, cerradas y de sondeo.
- ❖ Estructura: embudo (general-particular)

Preguntas:

- 1) - ¿Cómo nace la empresa?
- 2) - ¿Cómo está conformada la compañía?
- 3) - ¿Qué segmento de cliente tiene la empresa?
- 4) - ¿Cómo manejan la producción?
- 5) - ¿Por medio de qué canales de comunicación se manejan para con los clientes?
- 6) - Respecto de los inconvenientes en el servicio de postventa, ¿cual es el problema que están teniendo?
- 7) - ¿Que abarca el servicio de postventa? ¿Son garantías respecto a los productos que se venden o cualquier tipo de desperfecto que tenga el producto?
- 8) - En cuanto a las reparaciones que van realizando, ¿tienen un sistema de respaldo, notas, o como lo van registrando estas reparaciones realizadas?
- 9) - ¿Cómo llega a la empresa la solicitud de reparación de un producto?
- 10) - La garantía que tienen ¿es de reparación?, si está muy defectuoso ¿devuelven el producto?
- 11) - ¿Los técnicos son tercerizados cien por ciento?
- 12) - Respecto del servicio tercerizado, quiere mantenerlo o quisiera hacerlo parte de su empresa en el área de servicio técnico?
- 13) - Entonces ¿no habría problemas de contratar personal técnico para esa área?
- 14) - ¿La empresa cuenta actualmente con informes de rentabilidad, ventas, proveedor?
- 15) - Anteriormente dijo que el área de servicio de postventa tiene cierta desorganización, que se perdía mucho tiempo, ¿se puede saber el motivo de esa desorganización?

² En el informe se incluirán solamente 3 entrevistas considerando las que fueron más relevantes para la captura de datos.



- 16) -En el área de comercialización ¿hay personas designadas para esas tareas?
- 17) -¿Qué tipo de garantía tiene?
- 18) -Esos empleados de atención al cliente que también atienden el teléfono ¿están capacitados para atender ese tipo de llamadas?
- 19) -El transporte para los productos que tienen que ser reparados, como los maneja, es parte de la empresa el transporte?
- 20) -¿Notó algún otro inconveniente que desee que se encargue de una mejor manera el área de postventa?
- 21) -En el caso que tengamos que hacer otras preguntas, no habría problema en hacerlo con el gerente de producción o comercialización?

Resumen:

De la entrevista con el gerente general se pudo recolectar información acerca del nacimiento de la empresa al comienzo ofrecían un solo modelo de termotanques y más que nada para tener impacto a nivel provincial, luego fueron creciendo y distribuyendo a nivel regional, a nivel NEA. La compañía está formada por el gerente general de la empresa que es el fundador. Está compuesta por 3 áreas, el área de comercialización, administración y recursos humanos y producción. Luego, cada área está subdividida y son alrededor de unas 30 personas trabajando incluidos los gerentes. Únicamente venden a clientes mayoristas, al estilo Musimundo, Fravega, etc. Se reúnen mensualmente para decidir la cantidad de productos a fabricar en el próximo lote entre el gerente de Comercialización, el gerente de producción y el gerente General en base a las ventas de los meses anteriores. Se pudo detectar que debido a la aparición de nuevos modelos de anafes y cocinas que la atención del servicio de postventa se dificulta un poco más porque la persona que atiende, que no hay una asignada, también realiza otras tareas y no están especializadas para ello, sino que es personal de atención al cliente del área de comercialización. Para poder registrar la información de postventa únicamente utilizan planillas. En conclusión, tratar de hacer un proceso para atender todo ese tipo de consultas y encausarlas correctamente. Entonces por un lado la pérdida de tiempo actual y la desorganización.



Segunda entrevista:

- ❖ Entrevistado: Víctor Lopez - Gerente de comercialización
- ❖ Objetivo de la entrevista: Conocer cómo está organizada el área de comercialización, sus objetivos, y los inconvenientes respecto del servicio de postventa.
- ❖ Lugar de entrevista: Instalaciones de MaxElec S.A
- ❖ Fecha: 24/05/2018
- ❖ Hora: 18.00
- ❖ Tipo de preguntas: Abiertas, bipolares, cerradas y de sondeo.
- ❖ Estructura: embudo (general-particular)

Preguntas:

- 1) Respecto del personal, ¿cómo se los contrata?
- 2) ¿Son profesionales?
- 3) -Respecto al sector de atención al cliente, los pedidos de reparación del servicio de postventa, ¿cómo se los registra?
- 4) -¿Tienen un área de sistema de información en la empresa?
- 5) -¿Y en algún momento pensaron en automatizar la información?
- 6) ¿Cuáles son los inconvenientes que nota respecto de esta gestión de postventa?
- 7) -Con respecto a las personas que atienden, por vía telefónica ¿están capacitados como para poder sondear el problema?
- 8) -¿Tiene algún procedimiento obligatorio a seguir en cada llamada?
- 9) -Y en el área de comercialización, si alguien tiene un problema con la garantía del equipo, ¿trabajan con la garantía de la misma empresa nomas?
- 10) -Ah, entiendo, siguiendo con atención al cliente, repasando, llaman, se recolectan datos, se soluciona si se puede en el momento, o en caso de que sea telefónico decir donde se puede ir con el servicio tercerizado más cercano. ¿Sabe usted si tienen alguna manera de saber si esta en garantía todavía el producto antes de derivar a soporte técnico?, ¿llevan control de eso?
- 11) -¿A quiénes? (de sondeo)
- 12) -Es decir, el servicio tercerizado, ¿le pasa esa información a atención al cliente, para notificarse?
- 13) -Se genera algún tipo de informe, semanal, mensual de postventa, que son necesarios, o que le gustaría tener?
- 14) -¿Considera necesario tenerlo?



Resumen:

Con la entrevista al gerente de comercialización, determinamos que el personal es contratado a través del área de RRHH en administración, no todo el personal que se contrata es profesional, a muchos lo capacita la empresa. En atención al cliente se registran los pedidos para reparación en una planilla Excel, no tienen un área de sistemas, así como tampoco tienen un sistema integrado. Sería del agrado de la empresa generar informes sobre ventas, estadísticas de llamadas recibidas y otras informaciones útiles para la toma de decisiones.

En las llamadas de atención al cliente se tratan de solucionar los problemas más sencillos, en caso de no ser posible se lo deriva con un servicio técnico tercerizado, al cliente se le solicitan ciertos datos.

En cuanto los técnicos tercerizado, ellos solicitan repuestos cuando lo requieren y cuando reparan un producto, normalmente MaxElec S.A tiene que preguntar por el estado de este, ya que falta una correcta comunicación.

La empresa vende a distribuidores, no a clientes finales, sin embargo recibe reclamos tanto de clientes finales como de distribuidores. En cuanto los clientes finales, existe una falta del control de garantía eficiente, ya que solo se tiene el registro de la venta a distribuidoras, lo que implica una falta de registro de datos de los clientes finales. Se tiene la idea de formalizar el área de post venta, capacitando personal, recolectando más información de los clientes, y datos sobre las llamadas realizadas, y lo que fuese necesario.

Quinta entrevista:

- ❖ Entrevistado: Alejandra Cernadas - Empleado de atención al cliente
- ❖ Objetivo de la entrevista: Poder recolectar información acerca de las actividades de atención al cliente específicamente postventa, detectar flujos de información de los procedimientos que se realizan.
- ❖ Lugar de entrevista: Instalaciones de MaxElec S.A
- ❖ Fecha: 30/06/2018
- ❖ Hora: 18.00
- ❖ Tipo de preguntas: Abiertas, bipolares, cerradas y de sondeo.
- ❖ Estructura: embudo (general-particular)

Preguntas:

- 1) -En su área cuántos trabajadores son?
- 2) -¿utilizan algún sistema, software o programa que los ayude?
- 3) -¿Cuáles son los inconvenientes que están teniendo en atención al cliente respecto del servicio de postventa?
- 4) -¿Sigue algún procedimiento estándar?
- 5) -¿Ese procedimiento o preguntas frecuentes, ustedes lo tienen ya almacenado el algún lugar?



- 6) -¿Cómo es la llamada que reciben del servicio de postventa, podría describirla?
- 7) -¿Tiene usted el número mensual de llamadas que son relacionadas con el servicio de postventa?
- 8) -¿Las llamadas son de consumidores finales, teniendo en cuenta que ustedes venden a empresas?
- 9) -¿Nos podría decir de qué forma controlan que el producto todavía esté garantía de reparación cuando alguien llama reclamando por una falla?
- 10) -¿Quién realiza la solicitud de la empresa al servicio técnico?
- 11) -¿Tienen un área de soporte técnico que pueda ayudar a resolver los reclamos de los productos?
- 12) -¿Llevan algún tipo de proceso estadístico con respecto a los reclamos que reciben?
- 13) -¿Entonces, todo eso se registra?
- 14) -¿Reciben notificación cuando los productos quedan reparados?
- 15) -¿Y ustedes no contactan para saber si se reparó o no?
- 16) -¿Podría detallarme que registra en el Excel?
- 17) -¿De dónde extrae la información para derivar el soporte técnico en caso de que no sea un cliente local?
- 18) -¿Tienen alguna forma de verificar que sea verdad que un producto fue adquirido en las últimas 48 hs?
- 19) -Desde la empresa que le vendió el producto al cliente final, recibe confirmación de que está o no en garantía? ¿Le avisan a ustedes?
- 20) -Con respecto a las llamadas telefónicas, 3 personas se encargan de eso, además de atender las llamadas, ¿realizan otra tarea? Si un empresario quiere comprar un lote, ¿lo atienden ustedes?

Resumen de entrevista:

De la quinta entrevista que se realizó a Alejandra Cernadas empleada del área de comercialización, se pudo saber que actualmente el área al que pertenece trabajan 3 empleados donde Cernada está incluida. Cuenta que la principal tarea de los que trabajan en este sector es contestar mails y llamadas de los diferentes clientes que consultan por distintas dudas o inconvenientes que tienen con los productos.

Los procedimientos que utilizan en la atención ante cada consulta se basa principalmente averiguar con certeza el porqué y el motivo en particular que el cliente se pone en contacto, basado en esto luego se procede a responder conforme a la necesidad específica del cliente. Las consultas que reciben, ya sea por mail o por medio telefónico, pueden ser por diversos motivos.



En los casos particulares por consultas de posventa cuando una persona llama, lo primero que se trata de hacer es identificar quién es, dónde adquirió el producto, cuales es el modelo del producto, la característica del producto y luego tratar de establecer si el motivo de contacto es por una falla o por una mala utilización del producto en cuestión.

Las consultas que reciben diariamente se estima que son de unas 50 a 70 por día, de las cuales no todas son por quejas, sino por diferentes o distintos motivos. Estas consultas son realizadas por el consumidor final.

La verificación de garantía se realiza consultando al cliente que tiempo hace que adquirió el producto, si este plazo está dentro de las 48 hs se le avisa al cliente que puede hacer el cambio directo del mismo en la sucursal que lo adquirió. Si el plazo está dentro de los 3 o 6 meses, dependiendo esto de qué producto se trate, se le da al cliente los datos necesarios del servicio técnico que tiene que ponerse en contacto o dirigirse para resolver el problema.

Cada contacto de los clientes se deja asentado en una planilla Excel detallando nombre completo de la persona y motivo de contacto.





ERS

1-Introducción	18
1.1 Propósito	18
1.2 Ámbito del sistema	18
1.3 Definiciones, Acrónimos y abreviaturas:	19
1.4 Interfaces	20
2-Descripción General	24
2.1 Perspectiva del producto	24
2.2 Funciones del producto	25
2.3 Características de los usuarios	25
2.4 Restricciones	26
2.5 Suposiciones y dependencias:	26
2.6 Requisitos futuros	26
3-Requisitos específicos	27
3.1 Interfaces externas	27
3.2 Funciones	27
RU1 El empleado de postventa podrá registrar llamadas	27
RU2 Los técnicos podrán editar la planilla de reclamos pendientes	28
RU3 El empleado de postventa podrá visualizar lista de reclamos	28
RU4 El encargado de postventa podrá administrar planilla de reclamos	28
RU5 El cliente (usuario final) podrá visualizar la página web	29
RU6 El empleado de postventa podrá gestionar consultas	29
RU7 El empleado de postventa podrá gestionar formulario de asistencia	29
RU8 El gerente general, el gerente de comercialización, y de producción podrán recibir informes mensuales de postventa	29
3.3 Requisito de rendimiento	30
3.4 Atributos del sistema:	30
3.5 Otros requisitos	30
4-Apéndice	30
4.1 Restricciones de Lenguaje de Programación:	30
4.2 Formato de entrada/salida de datos:	30



Especificación de requisitos según el estándar de IEEE830

1-Introducción

1.1 Propósito

Este documento se redacta con el fin de brindar la información pertinente, suficiente y necesaria para el uso del Sistema de Gestión de Postventa en adelante SGP. El mismo va dirigido al Gerente General, Gerente de comercialización, Gerente de producción y Gerente de administración y RRHH de la empresa MaxElec S.A

1.2 Ámbito del sistema

Nombre del Sistema: SGP (Sistema de Gestión de Postventa)

El Sistema SGP incluirá:

Registro de usuarios, gestión de llamadas, gestión de reclamos técnicos de (MaxElec S.A y técnicos tercerizado), administración de derivaciones al servicio técnico (propio y tercerizado), registro y gestiones de servicio técnico, una página web que contendrá información general sobre la empresa, los manuales de cada productos para descargar, galería de imágenes de los mismos, y una sección de video tutoriales sobre el funcionamiento general/primer uso de los productos más vendidos. Además guía de preguntas frecuentes, contacto a través del teléfono o vía mails para solicitar asistencia al usuario.

El sistema incluirá la gestión de reclamos cuando se realice una derivación al servicio técnico que es tercerizado.

El sistema no incluirá:

Compra y/o realización de pedidos de los electrodomésticos vía web.

Chat en línea.

Una vez enviado vía web un pedido de postventa no se podrá cancelar y/o modificar.

Registro de usuario para realizar un pedido de asistencia al servicio técnico: un cliente que necesite asistencia podrá realizar pedido vía web y cargar un formulario sin necesidad de estar registrado en la página.

Beneficios, metas y objetivos:

El sistema contribuirá con la mejora en la calidad del servicio de postventa debido a que con la implementación del nuevo sistema SGP se logrará disminuir la cantidad de llamadas,



brindando respuestas inmediatas a las consultas de clientes, disminuyendo los reclamos en un 20% en un plazo de 6 meses, teniendo en cuenta la página con preguntas frecuentes, y de procedimientos estándares en caso de llamadas. También a nivel organizacional mejorará la comunicación (postventa-técnicos), disminuirá errores y/o duplicación de información ya que la misma estará disponible para todo el personal que intervenga en gestiones de posventa y mejorará la toma de decisiones mediante los informes a la gerencia.

1.3 Definiciones, Acrónimos y abreviaturas:

Online: es una palabra inglesa que significa “en línea”. El concepto se utiliza en el ámbito de la informática para nombrar a algo que está conectado o a alguien que está haciendo uso de una red (generalmente, Internet).

Página web: Una Página Web es conocida como un documento de tipo electrónico, el cual contiene información digital, la cual puede venir dada por datos visuales y/o sonoros, o una mezcla de ambos, a través de textos, imágenes, gráficos, audio o vídeos y otros tantos materiales dinámicos o estáticos. Toda esta información se ha configurado para adaptarse a la red informática mundial, también conocida como Word Wide Web.

Correo Electrónico: El correo electrónico, también conocido como e-mail (del inglés, *electrónica mail*); es un servicio de red que permite mandar y recibir mensajes con múltiples destinatarios o receptores, situados en cualquier parte del mundo.

Red LAN: la llamada red LAN, una sigla que refiere a Local Área Network (Red de Área Local). Estas redes vinculan computadoras que se hallan en un espacio físico pequeño, como una oficina o un edificio. La interconexión se realiza a través de un cable o de ondas.

Software: el software es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora.

Hardware: define al hardware como el conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora.

S.O (Sistema Operativo): El conjunto de programas informáticos que permite la administración eficaz de los recursos de una computadora es conocido como sistema operativo o software de sistema.

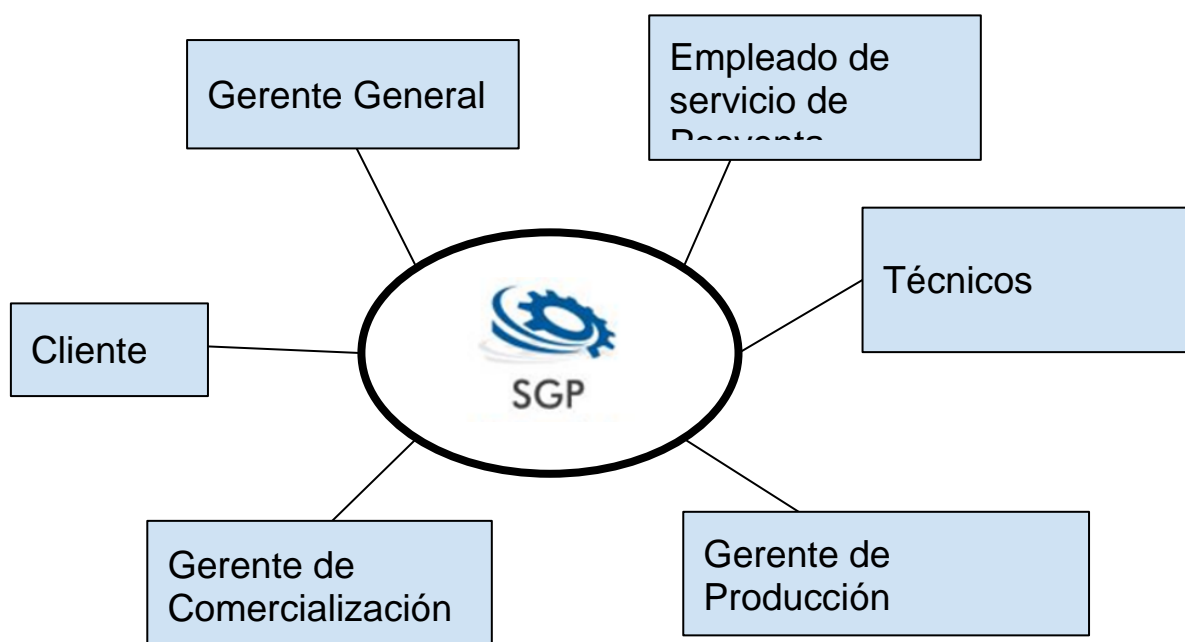
SGP: siglas del nombre del sistema a desarrollar que significan Sistema de Gestión de Postventa



2-Descripción General

2.1 Perspectiva del producto

El sistema propuesto para la empresa MaxElec S.A interactúa con los empleados del servicio de postventa que se encargan de recolectar toda información relativa de los clientes como así también el tipo de producto y el problema con el producto en cuestión, también interactúa con los clientes finales que podrán visualizar información de los productos vía web, como así también enviar un formulario o llamando para informar el tipo de problema con los productos. Por último interactúa con la Gerencia (Gerente General, Administración y RRHH, Comercialización, y Producción) mediante los informes que se irán generando en el SGP para la toma de decisiones respectivas al sector de postventa



El Gerente General interactuara con el sistema mediante un informe estadístico de llamadas y de reclamos mensuales

El Gerente de Comercialización interactúa con el sistema mediante informe de llamadas que derivaron o no en un reclamo o solución inmediata, reclamos pendientes, promedio de reclamos finalizados con reparación exitosa en tiempo y forma o que derivaron en un cambio de producto, existencia de llamadas pos-reclamo del mismo cliente

El Gerente de Producción interactúa con el sistema mediante un informe de productos más reclamados y con mayor falla.



El cliente interactúa con el sistema mediante envío de formulario de asistencia o consulta de problemas más frecuentes.

Empleado de servicio de Postventa interactúa con el sistema mediante el registro de los datos personales de los clientes, creación de un reclamo, visualización de manuales, procedimientos, información de servicio técnico para asignaciones.

Los técnicos de MaxElec y tercerizado interactúan con el sistema mediante la atención y reparación de los reclamos pendientes.

2.2 Funciones del producto

El sistema tendrá como funciones principales registro de usuarios, gestión de reclamos, asistencia mediante procedimientos y manuales de uso (ya sea a través de mails, o llamada), gestión de página web, y generación de reportes.

El Sistema mostrará información de los reclamos pendientes

Permitirá gestionar las llamadas de los clientes a través de un paquete integrado de gestión de llamadas instalado en cada pc.

El Sistema permitirá obtener cálculos estadísticos de la cantidad de llamadas.

Permitirá gestionar reclamos para reparación de productos con fallas.

Facilitará la consulta de problemas comunes a través de preguntas frecuentes y brindará acceso a los manuales del producto.

Facilitará la búsqueda del servicio técnico tercerizado más cercano.

2.3 Características de los usuarios

Gerente General: Posee título de ingeniería de negocio sus conocimientos son aptos para evaluar y analizar diferentes tipos de informes con una visualización crítica hacia las diferentes estrategias de mercado conforme a la toma de decisión.

Gerente de comercialización: Experto en el área capacitado para realizar control de gestiones comerciales, utilizando la informática como medio de comunicación, lectura y análisis críticos de informes.

Gerente de Producción: Posee conocimiento en administración y gestión de empresas capacitado en el área técnica de la organización, encargado de la planificación y supervisión de los empleados para la fabricación o manufactura de los productos de la empresa. Con conocimientos aptos para el manejo de informes.

Empleados del servicio de Postventa: Capacitados en Sistemas informáticos para el manejo de cualquier tipo de software para recolectar información del cliente concerniente a la empresa. Con capacitación en atención al cliente y manejo de llamadas de soporte técnico.



Técnicos: Capacitados técnicamente para reparar los productos y poder realizar informes de la solución para cada reclamo. Poseen conocimiento básico de pc aptos para operar con el sistema SGP.

2.4 Restricciones

Lenguaje de Programación: El sistema propuesto a implementar en la empresa MaxElec S.A deberá desarrollarse en el lenguaje de programación .net framework 4.5 con motor de base de datos SQL server 2016.

Consideraciones acerca de la seguridad:

- El cliente para enviar un formulario deberá previamente introducir un captcha por seguridad.
- El cliente recibirá una vez enviado el formulario de asistencia la confirmación de recepción del mismo vía mail.
- El registro de usuario (interno a la empresa, y se contempla también el logueo para los técnicos tercerizados) estará administrado por el administrador de BD de SGP para la creación y mantenimiento de los mismos.

2.5 Suposiciones y dependencias:

Se considera que el sistema SGP se implementará siempre con base de sistema operativo Windows 7 en adelante. Suponiendo que la empresa cambie de licencia en otro proveedor de sistema operativo se tendrán que revisar la compatibilidad del SO debido a que el mismo con otro SO no podrá funcionar.

2.6 Requisitos futuros

La mejora que se podría realizar a futuro del sistema es la incorporación del módulo de venta de productos vía web imprimiendo la factura con el correspondiente detalle de la compra, considerando que la empresa se está extendiendo y que las empresas clientes puedan realizar los pedidos online.

Otra mejora sería proporcionar formulario de compra de cada producto que adquiere un cliente en la casa distribuidora para poder tener una base de datos de los mismos cuando se comuniquen y tener registro concreto con la fecha de compra y conocer de antemano la garantía



3-Requisitos específicos

3.1 Interfaces externas

La interfaz de login (interno a la empresa, y se contempla también el logueo para los técnicos tercerizados) necesita como entrada un usuario y contraseña válidos para poder dar acceso a la siguiente interfaz.

La interfaz de gestión de llamada permitirá ingresar datos personales de la persona que se comunica (nombre DNI teléfono) motivo de llamada, si se resolvió el problema o el nro. de reclamo que se ingresó.

La interfaz del módulo gestión de reclamos necesita como entrada el identificador de cliente (id de producto proporcionado por cliente) luego permitirá mostrar la interfaz para realizar la creación de un reclamo con los datos correspondientes. Se contempla la excepción si no se logra conocer el id del producto que se ingrese DNI de cliente.

Para consultar/buscar reclamos la interfaz Reclamos Posventa permitirá ingresar DNI o código de producto y visualizar el detalle y estado del mismo (cerrado, en gestión, abierto).

Se contempla que un usuario de tipo técnico puede modificar el estado del reclamo realizando seguimiento, notificando de actividades, y también podrá cerrarlo una vez solucionado.

El sistema interactúa con la interfaz de impresión para imprimir presupuestos, informes, y demás impresiones que se requieran del sistema.

La interfaz web podrá ser visualizada por los internautas sin restricciones, se podrá ver el catálogo (información general de la empresa, nuevos productos producidos, consejos útiles de diseño y utilización, galería de imágenes con manuales de cada producto, preguntas frecuentes, y una sección de posventa para generar formulario de asistencia técnica)

La interfaz externa para completar el formulario de asistencia vía web permitirá ingresar Nombre y Apellido del cliente, DNI, Ciudad, Provincia, País, Número de teléfono, correo electrónico, nro. de producto, Tipo de Producto (anafe/termotanques), Descripción del Problema, un botón para enviar el formulario y un botón para cancelar el formulario.

3.2 Funciones

RU1 El empleado de postventa podrá registrar llamadas

- 1.1 El sistema mostrará en el menú principal un botón de registrar llamada
- 1.2 El sistema solicitará datos del cliente (nombre y apellido, teléfono, motivo de la llamada).
- 1.3 El sistema mostrará lista de procedimientos generales que deberá buscar para continuar
- 1.4 El sistema mostrará procedimientos a seguir
- 1.5 El sistema solicitará que confirme si el motivo de llamado culminó en un reclamo o se pudo solucionar.



- 1.6 El sistema solicitará en el caso de que se haya solucionado una breve descripción de cómo se solucionó
- 1.7 El sistema solicitará dirección del cliente para el caso en que se tenga que realizar reclamo técnico
- 1.8 El sistema mostrará datos del servicio técnico más cercano con un mapa de visualización (nombre del local, dirección, horario de atención y teléfono)
- 1.9 El sistema solicitará horario de visita para el caso que tenga que ir el técnico al domicilio, y calculará el plazo de resolución (48/72 hs hábiles)
- 1.10 El sistema pedirá confirmación para guardar gestión
- 1.11 El sistema mostrará número de reclamo cargado.

RU2 El técnico podrá editar la planilla de reclamos pendientes

- 2.1 El sistema mostrará botón de reclamos pendientes.
- 2.2 El sistema desplegará la lista de reclamos pendientes
- 2.3 El sistema permitirá iniciar reparación para un reclamo
- 2.4 El sistema solicitará código de técnico y observación de cómo llegó el producto al taller
- 2.5 El sistema mostrará reclamo en gestión.
- 2.6 El sistema permitirá finalizar reparación.
- 2.7 El sistema solicitará detalle de reparación y código de técnico
- 2.8 El sistema mostrará reclamo finalizado.
- 2.9 El sistema enviará notificación de reclamo finalizado al área de postventa y actualizará la lista de reclamos finalizados.

RU3 El empleado de postventa podrá visualizar lista de reclamos

- 3.1 El sistema mostrará botón de historial de reclamos
- 3.2 El sistema mostrará por defecto los reclamos de la última semana
- 3.3 El sistema mostrará campo para buscar reclamos en periodo dado ingresando una fecha inicio y fecha fin.
- 3.4 El sistema mostrará botón para confirmar búsqueda de reclamo según fecha
- 3.5 El sistema podrá mostrar detalle del reclamo haciendo doble clic sobre el mismo

RU4 El encargado de postventa podrá administrar planilla de reclamos

- 4.1 El sistema permitirá crear, modificar, borrar un reclamo
- 4.2 El sistema solicitará breve descripción del motivo de eliminación de un reclamo.



RU5 El cliente (usuario final) podrá visualizar la página web

- 5.1 El sistema mostrará en el menú sección de QUIÉNES SOMOS (descripción de MaxElec S.A)
- 5.2 El sistema mostrará en el menú una sección de Nuestros Productos
- 5.3 El sistema mostrará dentro del menú “Nuestros Productos” los distintos tipos y modelos de anafes y termotanques con sus imágenes y manuales de uso para descargar
- 5.4 El sistema mostrará en Portada novedades, innovaciones de la tecnología utilizada, y nuevos productos fabricados.
- 5.5 El sistema mostrará en el menú la sección de asistencia/servicio técnico
- 5.6 El sistema mostrará en el menú de asistencia una guía de preguntas frecuentes y una sección de formulario para contacto vía mail además de los teléfonos de contacto.

RU6 El empleado de postventa podrá gestionar consultas recibidas a través del contacto-cliente vía web

- 6.1 El sistema mostrará formularios pendientes ordenados según fecha de creación
- 6.2 El sistema permitirá contestar formulario recibido.
- 6.3 El sistema permitirá cargar datos automáticos para derivar a servicio técnico externo caso contrario se le contacta para realizar reclamo.

RU7 El empleado de postventa podrá gestionar formulario de asistencia

- 7.1 El sistema mostrará solicitud de asistencia pendiente.
- 7.2 El sistema permitirá contestar solicitud de asistencia.
- 7.3 El sistema permitirá adjuntar archivos para envío de mail de contestación.

RU8 El gerente general, el gerente de comercialización, y de producción podrán recibir informes mensuales de postventa

- 8.1 el sistema permitirá mostrar menú de informes por categoría (reclamos pendientes, solucionados, por tipo de producto, modelo, código de falla)
- 8.2 el sistema permitirá elegir la clasificación y el orden del informe a visualizar/imprimir.
- 8.3 El sistema permitirá visualizar en gráfico de tablas el informe.
- 8.4 El sistema permitirá exportar el informe en archivo .xls . doc



3.3 Requisito de rendimiento

El 95% de las transacciones deben realizarse en menos de un minuto.

Al momento de realizar un proceso este no debe de sobrepasar el 75% del uso de la CPU.

La carga en memoria no debe superar los 3 a 4 MB.

3.4 Atributos del sistema:

Para el envío de formulario por medio de la página web requerirá una contraseña (captcha).

El cliente final solo podrá visualizar información en la página web, es decir, no podrá realizar ninguna modificación, salvo envío de formulario de asistencia o mail de contacto

Los empleados del servicio de postventa realizarán los cambios pertinentes a la generación de reclamos y registro de llamadas pero no podrán cancelar un reclamo que ya a ha sido derivado al soporte técnico local.

El encargado de soporte técnico tendrá los permisos para cancelar un reclamo previa verificación de los sucesos.

El Gerente general, el Gerente de Comercialización y el Gerente de Producción tendrán acceso a informe estadístico de la cantidad de llamadas.

El Gerente General y de Comercialización podrá acceder a informe mensual de la cantidad de reclamos solucionados como así también los casos que son resueltos en las llamadas.

3.5 Otros requisitos

Si el usuario de empleado de postventa quiere realizar alguna modificación de un reclamo ya ingresado deberá ser necesario que se presente el usuario del encargado de postventa con su contraseña, salir de la sesión del usuario empleado y entrar a la suya.

4-Apéndice

4.1 Restricciones de Lenguaje de Programación:

.net framework 4.5 con motor de base de datos SQL server 2016.

4.2 Formato de entrada/salida de datos:

La captura de datos sea hacen por medio de teclado.

La salida de los datos es por medio de pantalla o en listado en cuyo caso tenga que ser revisado por los gerentes.