

**DISEÑO DE PROCESOS BAJO EL MODELO BPMN COMO PROPUESTA DE
MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS DE PREVENTA DE LA UNIDAD DE
NEGOCIO RUGGEDCOM DE SIEMENS S.A.**

AUTOR: ANDRES FELIPE CAMACHO NAVARRO

**MONOGRAFIA PASANTÍA EMPRESARIAL DIRIGIDA PARA OPTAR AL TITULO
DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**DIRECTOR: ANGELICA SALAZAR
INGENIERA ELECTRONICA**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
BOGOTÁ, COLOMBIA
AGOSTO, 2015**

Sergio Andrés Álvarez Caro
Gerente de Negocio
RUGGEDCOM
Siemens S.A.

Angélica Salazar
Docente
Tutora de pasantía
Facultad Ingeniería Electrónica

Felipe Camacho
Estudiante
Facultad Ingeniería Electrónica

TABLA DE CONTENIDO

1. TITULO	5
2. PROBLEMA.....	6
3. ANTECEDENTES	9
4. JUSTIFICACIÓN	11
5. OBJETIVOS.....	14
5.1 OBJETIVO GENERAL	14
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
6. FACTIBILIDAD	15
6.1 RECURSOS HUMANOS	15
6.2 RECURSOS TÉCNICOS	15
7. MARCO TEORICO	17
7.1 SIEMENS AG	17
7.2 OMG (GRUPO DE GESTIÓN DE OBJETOS).....	17
7.3 BPMN (MODELO Y NOTACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO)	18
7.4 ATOS	19
7.5 CORREO ELECTRÓNICO	19
7.6 ÁREAS DE NEGOCIO	20
7.7 RESPONSABILIDAD	21
7.8 RESPONSABILIDAD SOCIAL	21
7.9 INFORMACIÓN	21
7.10 BIZAGI MODELER	22
8. DISEÑO METODOLOGICO.....	23
9. ADMINISTRACION DEL PROYECTO.....	26
10. EJECUCIÓN DEL PROYECTO	27
10.1 IDENTIFICACION DE MATERIAL E INSTRUMENTOS	27
10.2 ANTECEDENTES Y RECOPIACION DE INFORMACION	27
10.3 ANALISIS Y PLANTEAMIENTO DE UNA SOLUCION	32
10.4 IDENTIFICACION DE ELEMENTOS BASICOS DEL MODELO BPMN	34
10.4.1 <i>Objetos de Flujo</i>	34
10.4.2 <i>Objetos de Conexión</i>	35
10.4.3 <i>Canales</i>	36
10.4.4 <i>Artefactos</i>	36

11.	CARACTERIZACION DEL MODELO ACTUAL DE PREVENTA.	37
11.1	DIAGRAMA BASADO EN BPMN PARA EL PROCESO DE PREVENTA.	41
11.2	ANÁLISIS DEL POSIBLE COMPORTAMIENTO DEL DISEÑO PROPUESTO.....	45
11.3	EVALUACIÓN DE CAMBIOS.....	45
11.4	POLÍTICAS DE CONTROL	45
11.5	DOCUMENTO FINAL	46
12.	CONCLUSIONES	47
13.	BIBLIOGRAFIA	49
13.	ANEXOS.....	50
13.1	ANEXO 1 “CARTA EUS”	50
13.2	ANEXO “DIAGRAMA BPMN PROPUESTO AL PROCESO DE PREVENTA”	51

1. TITULO

“Diseño de procesos bajo el modelo BPMN como propuesta de mejoramiento de los procesos de preventa de la unidad de negocio RuggedCom de SIEMENS S.A.”

2. PROBLEMA

El manejo inapropiado de la información en una compañía es un problema que genera inseguridad no solo dentro de la compañía, sino que a su vez, genera desconfianza en sus clientes pues se trata del mal uso de los recursos o herramientas que permiten el manejo y acceso a datos claves de la compañía, generando escenarios donde la transmisión de información entre personal interno o a terceros pueda ser difusa o en algunos casos, falsa; de modo que al momento de su divulgación no se puede garantizar si la fuente es confiable o si el contenido de esta es válido.

Siemens al ser una compañía tan grande y compleja necesita que la información que se encuentra presente en cada una de sus divisiones y áreas, tengan un acceso controlado que a su vez sea suministrado a sus colaboradores; sin embargo, permite sin ningún tipo de identificación o control aparente el acceso remoto a información por lo cual resulta difícil identificar en realidad quien pudo modificar o pasar por alto cualquier registro. Por lo tanto es necesario establecer una figura que este en la capacidad de administrar y realizar un seguimiento de la información que tenga la posibilidad de llevar a cabo un control del mismo, donde el trabajo en conjunto con las áreas implicadas o personal de la unidad de negocio que hacen parte de la compañía sea claro y se guíe bajo un soporte o directrices estables y seguros; esto con el objetivo de que en el momento de realizar una retroalimentación o seguimiento a un proceso, se identifiquen con claridad los aciertos o las fallas existentes en la información suministrada.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo mencionado con anterioridad, es necesario aplicar políticas de seguridad que brinden un manejo correcto sobre la información que fluye a través de la red corporativa, donde el acceso a registros claves debe ser por personal seleccionado previamente y que debe tener previo conocimiento de los procesos. No obstante, los usuarios deben tener la capacidad de manejar con rigurosidad, responsabilidad y confiabilidad la información corporativa.

De modo que y según lo anterior, se propone un seguimiento de la información corporativa a través de un modelo de procesos que controlen el acceso a los datos, la manipulación y retroalimentación de los mismos para beneficio interno de la compañía. Por lo tanto, al proponer un modelo de procesos basado en el diagrama BPMN¹, se busca relacionar y estructurar las piezas claves que permitan

¹ BPMN (Business Process Modeling Notation) , OMG (Object Management Group) , Inc. All Rights Reserved, 1997 - 2015

desarrollar procesos de modelamiento en un área de negocio. El proyecto consiste en plantear un modelo que permita identificar el problema en SIEMENS² en la unidad de negocio RuggedCom³ que maneja actualmente uno de los portafolios más completos del mercado en equipos de comunicación industrial, por tanto al no tener una organización apropiada sobre la información y los usuarios que pueden tener acceso a esta, a partir de diferentes ubicaciones geográficas, áreas o el mismo personal corporativo, el proceso de preventa se está viendo afectado por tiempos extensos y procesos que toman más de lo previsto para el cliente, generando demoras en la entrega, incumplimiento con fechas de la misma y generando posibles multas por incumplimiento al cliente; razón por la que se realiza un bosquejo del proceso actual en la unidad, como se evidencia a continuación.



Fig.1 Proceso de venta y pre-venta actual.

Identificando que los vendedores con el fin de cerrar la oportunidad de negocio encontrada, prometen tiempos de entrega irreales y no otorgan toda la información que debe ser transmitida al cliente, como papeles o documentos necesarios para la exportación de los equipos. Por lo que a futuro los clientes pueden sentir inconformidad por la falta de compromiso por parte de la empresa y del vendedor para que ellos puedan adquirir los equipos. Generando malestares y en el peor de

² SIEMENS AG, Multinacional Alemana, Servicios Empresariales Mundialmente, fundada 1 de Octubre de 1847

³ RuggedCom, Unidad de Negocio de Process Industries And Drives, Siemens, Equipos de comunicación industrial, adquirida por Siemens en marzo del 2012.

los casos perder nuevas oportunidades con el cliente a causa de incumplimiento desde acuerdos iniciales entre ambas partes.

Teniendo en cuenta lo mencionado con anterioridad es importante como desde el perfil de formación integral impartido en la Universidad Santo Tomas desde la carrera de Ingeniera Electrónica, puedo aportar para que los procesos que se están llevando a cabo se optimicen y se puedan suplir las falencias que se puedan estar presentando, teniendo presente que en el ambiente laboral el dialogo voz a voz es tomado como un contrato verbal donde se debe ser honesto, responsable y tener criterio en el momento de transmitir información que pueda ser usada en un futuro.

3. ANTECEDENTES

Siemens S.A Colombia, permite el acceso de la información corporativa en el proceso de preventa a través de acceso remoto a la red por la herramienta URA y por una solución de autenticación interna, con el fin de promover el teletrabajo a los usuarios corporativos de la compañía. A continuación se describe las dos formas de acceso indicadas anteriormente.

Existe un departamento dentro de Siemens llamado TI (Tecnología De La Información) o ATOS el cual es un parther estratégico de la compañía que permite el trabajo en conjunto de dos compañías con un gran nivel de flujo de información, siendo un punto clave para la alianza establecida. Este departamento configura accesos remotos seguros para usuarios internos puedan ingresar a la red corporativa, con ayuda de servidores y estaciones de control remotas, que integran equipos y dispositivos a la red Global de Siemens. Por lo tanto, cualquier colaborador que se encuentre en cualquier lugar del mundo y tiene acceso a internet, puede tener acceso a la intranet de Siemens a través una herramienta llamada URA que gestiona el departamento de TI, en donde según el perfil de usuario y clave asignado, cualquier día de la semana y sin ninguna restricción de horario pueda ingresar a la red.

Dentro de cualquier instalación de siemens se implementa una distribución de conexiones que permiten acceder a la red de intranet de Siemens, por lo tanto al conectar cualquier dispositivo o equipo propiedad de siemens, este en primera instancia identifica la dirección MAC (Control De Acceso Al Medio) del equipo que desea obtener ingreso a la red, esta se valida contra un servidor de acceso o contra una lista de acceso que tiene cada uno de los switch de los centros de control. Para finalmente validar la conexión a la intranet. permitiéndole el uso y acceso a recursos de información, datos y herramientas, los cuales son proporcionados por parte de la compañía para sus empleados, además de lo mencionado anteriormente cada empleado tiene asignado una herramienta que trabaja en conjunto con su tarjeta de identificación personal, que permite comprobar que la persona que ingresa a la red es un colaborador autentico de siemens por lo tanto puede validar esta información a través de un login del Windows que ejecuta la computadora asignada para el colaborador o de lector PKI de la tarjeta de identificación interna dentro de las instalaciones de siemens.

Con base en lo anterior se puede inferir que aunque estén presentes herramientas que permitan el acceso a la red de la compañía, no se evidencia que el manejo de

la información sea el apropiado o si su acceso está restringido a unos pocos o es para cualquier usuario de la misma red; también la salida de información es muy amplia haciendo que el control y seguimiento en este punto sea mínimo o casi nulo. Es necesario considerar la responsabilidad del colaborador en el momento de interpretar y manipular esta información porque ese manejo puede otorgar percances a procesos que afecten directamente a la compañía o el desempeño de otros colegas que dependan de la retroalimentación de esta información para poder continuar con sus procesos o labores asignadas por sus áreas.

Por lo tanto, es posible plantear un nuevo método que permita tener control y seguridad de la información más rigurosa que el actual, así como seguimiento a los cambios, adiciones o eliminación de información. Que puede tener acceso el personal de la compañía en distintos momentos del proceso que se puede estar llevando acabo, adicional a esto pensemos en que otorgamos una optimización en tiempos de respuesta, en funciones delegadas a los colaboradores y ambientalmente favorece a menos utilización de papeles o comunicados erróneos, como también acabar con ambientes discrepantes que se generan en los empleados a causa del manejo inapropiado de datos, si no que por el contrario permitirán llevar a cabo procesos tan correctos y orientados que aceleraran ordenes de producción y por supuesto aumentaran las ganancias de la compañía a razón de las acciones en coordinación que realizan los empleados en los procesos de preventa.

Por tal razón los diagramas BPMN son una herramienta bastante útil que permite plasmar no solo de una manera gráfica y práctica un dimensionamiento inicial sobre el proceso que se llevara a cabo, sino que también accede a la capacidad y agentes que interactúan sobre este. Razón por la que estos modelos del proceso de negocio tienen éxito y permiten realizar una implementación que no genere barreras de incompatibilidad en el proceso que se trabaje bajo este modelo. Aún más lo puede ser para Siemens el tener un modelo que podrían aplicar para sus procesos de preventa dentro de la unidad de negocio y evitar posibles problemas que se presentan actualmente alrededor de este proceso.

4. JUSTIFICACIÓN

Siemens es una compañía multinacional que proporciona diferentes recursos y herramientas corporativos para que sus colaboradores puedan desarrollar en distintas condiciones de trabajo sus labores y objetivos establecidos. Por esto, cuenta con una red global compuesta de equipos, instalaciones y personal con la capacidad de suministrar soluciones e instrumentos al personal de la compañía, pero como tal, debe ser suministrado con seguridad, control y rigurosidad. Pero Siemens como cualquier otra empresa se encuentra en una evolución e implementación de digitalización de la información, por lo cual, dentro de su visión y cultura Ownership 2020⁴ busca digitalizar la gran mayoría de procesos de la compañía. Buscando así incentivar a todos sus colaboradores para que se apropien de su compañía, llevando todos sus procesos u acciones como si fueran los dueños de la compañía. Generando optimización en los procesos presentes y aumentando los niveles de productividad de la empresa.

Por lo tanto, el nuevo acceso de tecnologías emergentes a estos requerimientos, genera en los colaboradores la necesidad de capacitarse y dar un uso apropiado de la información y herramientas que provee la compañía. Esto, referenciado a que la evolución tecnológica ha llevado a nuevas políticas y desarrollos de trabajo, donde el trabajo no tiene que ser necesariamente llevados a cabo en las instalaciones de la empresa. Aplicando el concepto de responsabilidad social y comprende en la autonomía en que los empleados pueden realizar sus gestiones desde su hogar, con la misma eficiencia que si se realizara desde su puesto de trabajo, adicional a esto es importante considerar que las personas que trabajan desde su hogar cumplen con el mismo horario laboral, pero el hecho de no tener que movilizarse hasta su oficina es un tiempo que puede dedicar a compartir con su familia o priorizar ese tiempo para otras acciones personales, que es el objetivo también de la compañía al permitir generar estos nuevos espacios en sus empleados que pueden ser bastante provechosos para ellos. Estas nuevas políticas y desarrollos hacen referencia al término “Home office”, estaciones de trabajo remotas o campo, donde los usuarios (empleados) ingresan a la red a través de sus dispositivos móviles, PC o Tablet, garantizando una mayor disponibilidad de trabajo. Por lo tanto “Home office” permite facilidad de acceso a los colaboradores y un acompañamiento más cercano con los clientes.

⁴ Cultura de Siemens transmitida a sus empleados que se basa en que todos alineen sus procesos en equidad, liderazgo, funcionamiento, valores y orientación de personas.

Con base en lo anterior, se puede inferir que la evolución de las tecnologías de comunicación (particularmente “Home office”) para una red empresarial, genera la necesidad de plantear, diseñar una solución o herramienta fundamentada en el control, seguimiento, creación de políticas de perfil de usuario, entre otros aspectos importantes para la compañía.

Tomando como referencia el perfil profesional impartido por la USTA a través de la formación de la facultad de Ingeniería Electrónica, donde la formación humana va ligada de la integral para generar o proponer soluciones novedosas a partir de un nuevo modelo que se está consolidando a nivel internacional como lo es BPMN, modelo que posiblemente pueda aplicarse para procesos en Colombia, pero por ahora Siemens Colombia, no está aplicando por lo que podría dar solución controlada y por supuesto tener un seguimiento de sus procesos internos que afectan la calidad del servicio que se brinda a un cliente final. La posible aplicación en un futuro de este modelo permitirá trabajar en armonía y sincronización a las diferentes áreas de la empresa que se puedan ver relacionadas en el proceso de preventa, generando procesos mucho más óptimos y productivos que mejoren la gestión que actualmente se lleva sobre el proceso de preventa y se pueda convertir en un modelo para aplicar en otras unidades de negocio. Si se referencia el perfil humanista y conceptual transmitido por la facultad a sus estudiantes, es claro como la responsabilidad social y personal juegan un papel importante en esta propuesta, debido a que así como colectivamente los colaboradores están en la obligación de gestionar sus procesos para aportar y permitir el desarrollo de estos de la manera más óptima para la empresa cumplen con obligaciones y tareas a su cargo cada uno tiene una responsabilidad personal que no debe afectar a la social sino por el contrario debe aportar a los desarrollos actualmente desempeñados. Lo expresado anteriormente es una muestra de porque proponer una solución novedosa y practica que a su vez será realmente útil no solo para la unidad sino para la compañía.

Al implementar nuevas tecnologías de comunicación, se genera la oportunidad de proponer una nueva forma de plantear un seguimiento al proceso de preventa donde es posible emplear modelos BPMN (Business Process Modeling Notation) planteados por la OMG (Grupo De Gestión De Objetos) siendo una solución novedosa basada en diagramas de notación, con elementos que son totalmente comprensibles para sus usuarios. Donde el objetivo principal está centrado en integrar y relacionar los procesos, etapas, áreas centrales, usuarios finales, como los demás implicados en una unidad de negocio. Esto es una ventaja que permite los procesos basados en BPMN, como también lo son las que se describen a continuación.

Herramienta que sustituye vacíos existentes en procesos a través del diseño de métodos de negocio e implementación de los mismos.

Se desarrolla una nueva forma de plantear un modelo que permita modelar un proceso de negocio de una organización, el cual describe el paso a paso de un proceso, con el fin de cumplir el objetivo que se ha planteado alcanzar.

Establecer orden y una serie de etapas para el seguimiento preciso sobre la información a la que pueden tener los diferentes perfiles creados por la compañía.

Tener informada a cada área que esté relacionada con la gestión y los procesos llevados a cabo por la unidad de negocio.

Otorgar un control sobre la información que se transmite y divulga en la compañía a través del seguimiento propuesto con el fin de otorgar un manejo con fiabilidad y seguridad de los datos internos.

Si es analizada esta propuesta desde un punto de vista ambiental, la propuesta puede generar acabar con la contaminación puesto que estos equipos son más amigables con el ambiente con el fin de evitar la contaminación ambiental sino por el contrario desempañarse como dispositivos que aporten a la conservación del ambiente. Además de que serán equipos que busquen mejorar la calidad de vida de las personas y los procesos industriales, llevándolos a áreas mucho más pequeñas que reducen los espacios de trabajo. Que hoy en día es lo que se busca en la industria con fin de tener consideración y conservar las zonas ecológicas que reguarda cada uno de los territorios de cada nación para sus ciudadanos.

En base a lo mencionado anteriormente se debe resaltar que Siemens, permite plantear la propuesta e interactuar con las áreas relacionadas con el fin de establecer una nueva política de seguridad en sus procesos de preventa, pero los cuales no pueden ser publicados al público en general, sino que tiene que ser información que tienen acceso la Facultad/universidad. Evitando transmitir información a terceros o a la competencia que pueda sacar lucro de los datos que se encuentran en este documento.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un diseño de procesos bajo la implementación del modelo BPMN (Business Process Modeling Notation) en los procesos de preventa de la unidad de negocio RuggedCom de SIEMENS S.A.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar el proceso actual de preventa para la unidad de negocio RuggedCom, identificando los actores del proceso y las variables críticas del mismo.
- Establecer el mapa de proceso actual de preventa para la unidad de negocio RuggedCom.
- Analizar el comportamiento actual del proceso, estableciendo el nuevo modelo de proceso estructurado bajo los lineamientos del modelo BPMN.
- Proponer políticas de control y seguimiento sobre las áreas involucradas en el proceso de pre-venta que permitan la aplicación del nuevo modelo establecido.

6. FACTIBILIDAD

Para demostrar la viabilidad de la propuesta a través de la implementación de diagramas de BPMN en los procesos de preventa de la una unidad de negocio, se deben considerar los factores que se mencionan a continuación.

6.1 RECURSOS HUMANOS

Referente a la información que se considere necesaria para poder diseñar la solución propuesta, esta será suministrada y proporcionada por los colaboradores encargados de cada una de las áreas relacionadas con la unidad de negocio. Por lo tanto los ingenieros, administradores y demás profesionales se encuentran en la capacidad de orientar y validar cualquier proceso o información que considere necesaria para realizar el respectivo planteamiento del modelo propuesto. Otorgando así un manejo apropiado sobre la información e evitando dificultades como transmisión errónea de información o desatención por los colaboradores a causa de transmitir estos datos a través de diferentes medios.

6.2 RECURSOS TÉCNICOS

La propuesta de proyecto planteado es bastante viable debido a que esta soportada en que los colaboradores de cada área no tienen presente toda la información que llega a sus herramientas de información (actualmente, correo electrónico) donde en ocasiones se puede duplicar, ser demasiado extensa, no tener claridad sobre la etapa actual que puede llevar un proceso de negocio, entre otros factores que demuestran y evidencian el manejo mínimo y seguimiento a la información dentro de la compañía.

Por otro lado, los colaboradores al no tener presentes información que debe ser pertinente y de importancia para ellos, puede generar problemas o vacíos en los procesos, debido a que al presentarse una eventualidad o problema, es posible que múltiples áreas estén involucradas y sin un soporte apropiado el internar dar una solución puede degastar bastante tiempo.

Es un modelo un poco complejo si se analiza por el gran número de partes que lo comprenden, pero al aplicarlo, facilita mucho más el trabajo que se esté realizando junto con los procesos. Además, se está aplicando un estándar internacional, que inicialmente puede parecer confuso y demasiado denso, pero tomando lo necesario y enfocado en el negocio, se convertirá en un lenguaje muy práctico y estándar para modelar los diferentes procesos.

Pero como se indica previamente la información debe ser reservada y evitar ser transmitida a terceros con el fin de dar ventajas o datos que puedan lucrar a la competencia.

7. MARCO TEORICO

Es importante dar un reconocimiento y presentación a la empresa Siemens AG, que permitió presentar esta propuesta a través de este documento.

7.1 SIEMENS AG

Es una compañía Alemana fundada el 1 de octubre de 1847, por Werner Von Siemens, que en sus inicios se dedicaría sistemas de comunicación y potencia, para años más adelante expandirse en el mercado como una de las compañías más potentes en el área industrial. Sus desarrollos y gestiones permitieron a la compañía convertirse en una multinacional con un gran portafolio y servicios en sectores como Oil&Gas, energy, automation, healthcare, transport, mobility entre otras 9 divisiones que conforman a la compañía actualmente. Actualmente Siemens es considerada una de las empresas más prestigiosas y ricas del mercado con presencia en 190 naciones del planeta, permitiéndole ser una de las pioneras en investigación y desarrollos para mejorar la calidad de vida de las personas y otorgar un plus a los procesos desarrollados por diversas compañías. En el área de las telecomunicaciones, se encarga de las ventas y comercialización de equipos Ruggedcom que hacen parte de su portafolio, con equipos como router, switches, servidores seriales, wireless, wimax 4g y soluciones de software.

[1]

Para el planteamiento y diseño de la solución se investigó sobre referencias que argumenten el diagrama propuesto. Para esto se indago en temas de la organización OMG quien estableció la herramienta, diagramas BPMN, correo electrónico y áreas de negocio.

7.2 OMG (GRUPO DE GESTIÓN DE OBJETOS)

Es una organización con membresía internacional enfocada a aplicar estándares tecnológicos con fines sin ánimo de lucro, las cuales son promovidas por instituciones académicas, compañías, agencias gubernamentales, publicitarias y los usuarios finales. Por esta razón, desarrolla modelos aplicados a un estándar internacional con el fin de ser integrado en los procesos de compañías tecnológicas e industriales. Por lo tanto, al aplicar los modelos de la OMG, las empresas estañen la capacidad de hablar en lenguaje universal de procesos que

permiten optimizar diferentes protocolos al momento de ejecutarlos y tenerlos visualizados en las diferentes áreas que pueden integrar a una empresa.

Esta organización también se caracteriza por sus miembros debido a que las organizaciones de industria tecnológica, sin importar su tamaño tienen un nivel de representación equitativo, por lo cual son tomados en cuenta para diferentes procesos, desarrollos o modificaciones aplicadas por la organización.

La OMG capacita, dicta y promociona sus beneficios a futuros interesados que noten interés en implementar a sus procesos algunos estándares que permitan optimizarlos, por lo tanto, se crean congresos, ferias, ilustraciones y demás eventos abiertos a todo el público. [2]

7.3 BPMN (MODELO Y NOTACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO)

Los diagramas BPMN se desarrollaron como un estándar propuesto por la OMG con el objetivo de proveer un lenguaje y elementos que describan con precisión estados y situaciones presentes en un modelo de negocio. Por ende, se basa en integrar desde las personas que fabrican el producto, proveedores de material, tiempo de diseño, personal de ensamble, transporte de equipos, entrega de equipos, vendedores, comerciales, marketing, logística y usuario final, con el fin de identificar una cadena que permita determinar la necesidad de alguna mejora o realizar un control sobre distintas etapas que a su vez otorgue un seguimiento apropiado de la información que circula sobre toda la cadena de comunicación que amerita un modelo de negocio.

Finalmente un BPMN es una notación basada en diagramas de flujo que detallan las etapas que atraviesa un modelo de negocio, con el fin de focalizar como cada una de estas etapas permite alcanzar el éxito o el objetivo establecido por el negocio para obtener alguna ganancia, un ejemplo de lo mencionado anteriormente es la Fig.1 que se ilustra a continuación.

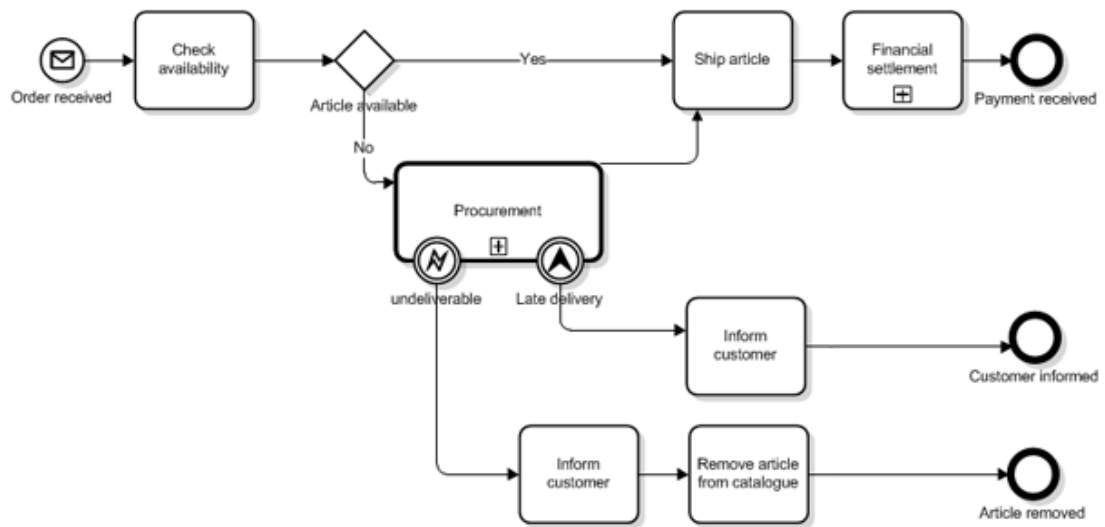


Fig.2 Ejemplo de Diagrama BPMN

[3 - 5]

7.4 ATOS

Es una compañía mundial líder en proveer servicios de tecnología de la información, con un amplio portafolio en soluciones integrales y dinámicas para todo tipo de empresas desde pequeñas hasta multinacionales. Por lo tanto sus servicios IT son reconocidos por la calidad con que integra al cliente a sus sistemas para relacionarlos directamente con las operaciones gerenciales y prestacionales de la compañía con la que trabaje. Razón por la cual es una compañía líder en Europa y a nivel global en el sector de servicios de la industria. Gracias a su larga experiencia y manejo sobre el IT industrial, trabaja con un cliente estratégico como lo es Siemens AG.

[6]

7.5 CORREO ELECTRÓNICO

Es una herramienta digital, que permite transmitir información a través de archivos o mensajes codificados digitalmente a través de una red basada en comunicación digital. Por lo tanto el correo está en la capacidad de transmitir y recibir información a través de equipos electrónicos, que comunicados a través de una

red o de internet pueden compartir información usando protocolos estándares de comunicación.

Generalmente para modelar esta herramienta de comunicación tiene que estar presentes los siguientes elementos.

- Regla: El protocolo de comunicación que permite establecer el intercambio de datos entre dispositivos como computadoras, celulares, Tablet o cualquier otro dispositivo inteligente.
- Medio: Un canal de comunicación que permita intercambiar datos entre dispositivos.
- Dispositivo: Dispositivos que dentro de una red están en la capacidad de intercambiar datos.
- Mensaje: Es la información o datos que viajan de un dispositivo a otro.

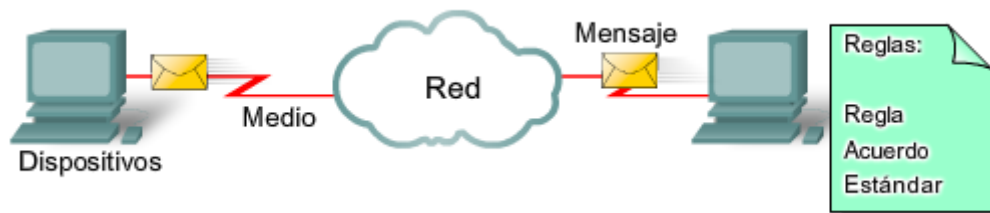


Fig.3 Elementos Básicos De Una Red

[7 - 8]

7.6 ÁREAS DE NEGOCIO

Son los distintos departamentos establecidos por una compañía para delegar funciones respectivas de acuerdo a la participación que estas pueden tener en el proceso del negocio. Todo esto con el fin de garantizar calidad en todos los pasos realizados o desarrollados por la compañía en sus procesos de preventa.

7.7 RESPONSABILIDAD

Es un valor que esta presenten en cada uno de los seres humanos del planeta y que se puede manifestar en la forma en que se administra, ejecuta, realiza, una acción donde se calificara según un juicio moral donde se podrá validar la intención del acto que se realice, esto permite generar un juicio crítico de la acción donde se pueda dar un grado de aceptación o rechazo por otro ser humano o por la misma persona que realiza la acción. Si referenciamos la responsabilidad desde un ámbito laboral el importante determinar que las acciones que realice una persona pueden ser evaluadas desde obligaciones que deben ser cumplidas y atendidas por la persona delegada para llevarlas a cabo, en caso de fallar o desatenderlas es posible que este a consideración de alguna penalización o acción correctiva.

[9]

7.8 RESPONSABILIDAD SOCIAL

La responsabilidad social se define como el compromiso de cada uno de los miembros que hacen parte de una sociedad o que como individuos puedan hacer parte de un grupo. Por lo tanto se manejan juicios de valores positivos o negativos según el impacto de las acciones individuales se evidencie en la sociedad. Estos juicios pueden ser tomados desde un punto ético o legal generalmente. Por lo que este valor tiende a ser una acción de ejemplo o que tiende reflejar alguna enseñanza o reseña para los individuos que puedan ser parte de la sociedad y que determinan lo positivo o negativo de esta. Un ejemplo de esta responsabilidad puede ser los acuerdos o normas políticas ente los estados, el modo de gobernar una sociedad o pueblo, entre otros ejemplos que ameriten responsabilidad social.

[10]

7.9 INFORMACIÓN

Puede ser un grupo o no de datos, que ordenadamente pueden otorgar un reporte, aviso, indagación o cualquier otra indicación que puede tener un sentido o un conocimiento para alguna persona que toma esta fuente de información para gestionar o supervisar un proceso.

[11]

7.10 BIZAGI MODELER

En un software libre que se basa en diagramas BPMN, para tomar procesos que sin importar su tamaño, escalamiento y complejidad, a través de su software se maneja de una manera flexible y práctica, que permitirá manejar el proceso de una manera más ágil otorgando un dimensionamiento mucho mayor del que posiblemente se hubiera estimado. Razón por la que puede manejar procesos empresariales bastante amplios hasta el proceso más complejo de automatización industrial.

Por lo que se centra en trabajar bajo tres enfoques.

- ❖ Escale Rápido
- ❖ Piense Grande
- ❖ Comience Pequeño

Su software “Modeler Bizagi” maneja un ambiente grafico bastante intuitivo permitiendo desarrollar los procesos de una manera más óptima y configuración sencilla, además de soportar de recursos en línea como tutoriales y soporte, lo cual genera un seguimiento y acompañamiento con el cliente. Además sus modelos se pueden compartir en diferentes programas como Word, Web, PDF, Wiki y Share Points, razón por la cual se convierte en una poderosa herramienta y además que es gratis para descargar y trabajar sobre ella, lo cual genera un mayor atractivo e interés de aprendizaje por manejar este programa e integrarlo a los procesos de negocio basados en BPMN.

[12]

8. DISEÑO METODOLOGICO

El proceso de diseño para la solución propuesta al proceso de preventa, comprende de diversos componentes, datos, documentos y colaboradores, descritos en cada uno de los pasos que se mencionarán más adelante, demostrando el desarrollo detalladamente y evidenciando la viabilidad de integrar en un futuro este diagrama en los procesos de la unidad de negocio, con el fin de optimizar y otorgar un mayor rendimiento a distintos desarrollos.

➤ Identificación de material e instrumentos

Es importante hablar con el departamento de recursos humanos y con el gerente de división para que me pueda permitir el acceso a la información de la compañía y a los procesos internos claramente resguardando alguna información que no puede ser transmitida a terceros, como también equipos de cómputo o material que considere necesario para llevar a cabo mi investigación.

➤ Recopilación de información

Identificando las áreas que se relacionan con la unidad de negocio, se debe buscar la información que se considera clave en asuntos como: procesos, personal, la disposición que tienen frente al cargo o posibles falencias. Para esto se pueden realizar reuniones o citas para solicitar información sobre la delegación de sus funciones dentro de la compañía

➤ Análisis y planteamiento de una solución

Con la información recolectada se procede a plantear una solución de acuerdo a las falencias encontradas, con el fin de optimizar los procesos de comunicación presentes en la empresa por parte de las áreas internas.

➤ Identificación de los elementos básicos del modelo BPMN

Se deben reconocer los elementos básicos que permite emplear los diagramas BPMN, para esto están los conectores, procesos de etapa (inicio, intermedio y final), mensajes, grupos, actividades, nodos, textos, asociaciones entre muchos más elementos que se deben considerar para dar orden y concordancia al proceso que se está planteando.

- Caracterización del modelo de preventa en la unidad de negocio.

Con la información clara de las áreas relacionadas y el personal que interactúan con la unidad de negocio para el proceso de preventa es importante construir un bosquejo actual del desarrollo de esta actividad dentro de la compañía con el fin de identificar factores o variables críticas que puedan afectar el proceso. Esto se puede lograr construyendo diagramas iniciales que permitan dimensionar los factores y agentes que están presentes en el proceso actualmente. Permitiendo identificar falencias o cuellos de botella de una manera más precisa, donde se pueda plantear una acción correctiva.

- Propuesta de uso de BMPN en los procesos de preventa de la unidad.

A partir de los pasos mencionados anteriores se procede a diseñar y proponer el modelo BMPN como solución a mantener un control y seguimiento a la información que hacen parte del proceso de preventa. Esto permite corregir o replantear alguna parte del proceso con el fin de obtener un óptimo desarrollo y evitara futuros percances.

- Análisis del posible comportamiento de la propuesta a través del modelo BMPN en los procesos de la unidad de negocio.

Se analiza y deriva unos posibles resultados, tras haber sido evaluado el diagrama propuesto la implementación del diagrama. Así mismo, se considera la efectividad e impacto que éste obtuvo y reflejó de su posible aplicación a los procesos de preventa de la unidad de negocio.

- Evaluación de cambios.

Con los cambios que posiblemente se pudieron aplicar o no al modelo propuesto, con el fin de identificar mejoría y avances en el diagrama que se propone y que sería el modelo piloto modelo para el proceso de preventa del negocio.

- Establecer políticas de control para el seguimiento de la información.

Es vital establecer las normas o parámetros que permitirían a los colaboradores poder acceder a esta información con el fin de transmitir datos confiables y seguros, que frente algún cambio o novedad todos tengan la retroalimentación apropiada. Como a su vez solo el personal que debe relacionarse directamente con la unidad de negocio tenga acceso a esta información y datos de la compañía, con el fin de evitar la transmisión a terceros o posiblemente que pueda ser utilizada para generar dificultades en los procesos internos de la compañía.

➤ Documento final.

Se toman valores, datos, diagramas y demás elementos que se consideren necesarios para documentarse formalmente y presentarse en la monografía.

9. ADMINISTRACION DEL PROYECTO

Para la administración del modelo propuesto se plantea el siguiente cronograma de actividades:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																											
ANTE PROYECTO																											
Tareas Realizadas	Duración En Mes / Semana																										
	1				2				3				4				5				6						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Primera Etapa																											
Inducción corporativa, conocimiento de las divisiones, áreas internas, herramientas de trabajo.																											
Segunda Etapa																											
Identificación de falencias u oportunidades de mejora.																											
Tercera Etapa																											
Proceso de una propuesta para otorgar una solución																											
Cuarta Etapa																											
Desarrollo del anteproyecto																											
Quinta Etapa																											
Propuesta de diagrama en procesos de preventa del negocio																											
Sexta Etapa																											
Realizar un análisis de la propuesta, para identificar mejoraras o complementos																											
Séptima Etapa																											
Formalizar la documentación con resultados finales del proyecto.																											
Desarrollo y construcción del documento referente a la Monografía.																											

10. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

10.1 IDENTIFICACION DE MATERIAL E INSTRUMENTOS

Para desarrollar una solución satisfactoria es necesario indagar el material con el que se cuenta para desarrollar las actividades propuestas, para esto se otorgó un equipo de cómputo de la compañía, donde se registró todos los procesos, datos y novedades que se tomaron como relevantes e importantes para este proceso, además se me otorgo acceso al correo empresarial y a las herramientas como URA y PKI para lograr acceder a toda la información que se considere como clasificada o la que no todo el personal de cada una de las áreas lograría tener acceso.

También es importante comunicarse con el departamento de recursos humanos, político y comercial. Para poder disponer de datos de la compañía que solo serán usados para presentar el trabajo pero los cuales no pueden ser expuestos para todo el público con tal de no dar ventaja a la competencia o divulgar información que pueda afectar los procesos internos de la compañía, como bien esta mencionado al inicio del documento y que reitera nuevamente. Para que este considerado y se tenga evidencia de estos argumentos a lo largo del documento desarrollado. Tomando este aval se dispone a realizar un estudio de las áreas directamente implicadas con la unidad de negocio y el proceso de preventa de la línea.

10.2 ANTECEDENTES Y RECOPILACION DE INFORMACION

Para ejecutar el proyecto propuesto, en primera instancia fue necesario identificar el papel que desarrollaba la unidad de negocio RuggedCom para la compañía y cuáles son las áreas directamente relacionadas a esta. Teniendo esto presente RuggedCom era una empresa canadiense adquirida en el 2012 por Siemens con el fin de ser un complemento más en las soluciones que puede brindar a la industria, más precisamente en el área de las comunicaciones y networking⁵ industrial, todo enfocado al estándar IEC 61850⁶ que rige a nivel mundial las

⁵ “Término utilizado para referirse a las redes de telecomunicaciones en general y a las conexiones entre ellas.”, [Fuente: RFCALVO], <http://www.marketalia.com/diccionario/index.asp> , consultado en agosto del 2015.

⁶ Estándar internacional de comunicación e integración de dispositivos electrónicos inteligentes (IEDs) de diferentes fabricantes sobre una misma red de comunicación basado en el estándar Ethernet para redes de comunicación, capaz de otorgar confiabilidad, convergencia, eficiencia y seguimiento de datos enviados a través de una red garantizando el funcionamiento correcto del

normas para estos equipos, protocolos de comunicación y sistemas de energía, que se plantean en lugares como sub estaciones eléctricas, túneles de transporte o interconexión con tecnología 4G, defensa militar y todo lo relacionado con la industria eléctrica. Por lo tanto RuggedCom en el año actual 2015, maneja uno de los portafolios más completos del mercado en el área de las comunicaciones industriales, convirtiéndolo en líder a nivel mundial en estas soluciones y con una base instalada bastante amplia a nivel mundial.

Teniendo lo anterior como referencia los equipos RuggedCom son altamente demandados en diferentes sectores de la industria, razón por la cual cada día surgen nuevas oportunidades de negocio en las cuales Siemens necesita hacer presencia y tomar el rumbo de esta estas como propias, para lograr un punto vertical de ventas entre la demanda y oferta presente por los equipos, que a su vez generaran ganancias para la compañía. Referenciando lo anterior la compañía dispuso estas soluciones en la división Process Industries And Drives / Digital Factory, encargada de los procesos de digitalización y automatización que puedan estar presentes dentro del área industrial, como Oil&Gas, Electricidad, Transporte y Defensa. Cuatro áreas bastante importante y que están presentando un crecimiento altísimo en oportunidades para nuevos desarrollos que a su vez aportar al progreso de cada nación. Al ser tantas zonas de mercado la división cuenta con áreas específicas que permiten dar una orientación de la información que está contenida dentro de la división en especial RuggedCom. Que corresponden a las siguientes:

- CAS.

El CAS es un área esencial para la compañía pues es la encargada de recibir las órdenes de compra que se deben tramitar para poder suministrar los equipos a los clientes finales. Por lo tanto tiene contacto directo con el cliente y notificara de algún cambio en la orden como confirmación de fecha de entrega de la orden que se encuentre en trámite.

- Logística.

Como su nombre lo indica es la encargada de coordinar la movilización de los equipos, desde la fábrica en Canadá a Colombia, donde su gestión puede reducir o aumentar los tiempos de entrega al cliente final. Además están en constante comunicación con la fábrica para saber el estado de fabricación de los equipos, tiempos hábiles de ensamblaje, estado actual de la carga cuando se está

sistema. Actualmente cuenta con más de 1000 folios contenido en las 10 enmiendas que abarcan el estándar. Los encargados de establecer la norma son la Comisión Electrotécnica Internacional.

movilizando de un territorio a otro, nacionalización de los equipos, confirmar con el CAS cuando los equipos llegan al almacén o al lugar convenido con el cliente. Por lo que gran parte de la responsabilidad de entrega recae sobre esta área.

- Fábrica.

Es la casa matriz de RuggedCom, por lo tanto está situada en Canada y es la única fábrica capaz de proveer a todo el mundo, por lo tanto sus instalaciones son gigantes, generando la necesidad de un personal grandísimo y calificado para poder cumplir con la producción y entrega de equipos a cada una de las naciones donde Siemens tenga presencia y este habilitada para poder suministrar estos equipos. Esta fábrica nunca para en todo el año debido a los niveles de producción que debe cumplir. Por lo tanto se convierte para Siemens Colombia en la herramienta fundamental para poder entregar sus equipos a los clientes finales.

- Ventas “Vertical Channel”.

Esta área corresponde a los vendedores que tiene a su cargo Siemens, lo cuales están divididos en los cuatro sectores donde se visionan los equipos RuggedCom que son Oil&Gas, Electricidad, Transporte y Defensa. Cada vendedor tiene a su cargo un nivel de ventas que debe mantener o superar para permitir que la línea siga creciendo y obtenga posición en el mercado. Por lo tanto ellos son los primeros en tener contacto directo con el cliente y en descubrir las oportunidades de negocio que se puedan presentar. Sosteniendo acuerdos verbales y escritos sobre el suministro de equipos y soluciones que la línea puede ser capaz de soportar. Los cuales siempre se deben de asegurar y notificar con el fin de dar cumplimiento a estas promesas que se sostienen al cliente para en un futuro, evitar posibles inconvenientes o malentendidos que puedan perjudicar a cualquier de las dos partes.

- Canales autorizados.

Los canales autorizados son empresas nacionales que tiene la potestad y certificación de vender los equipos RuggedCom a un precio más económico de lo que podría llegar a ser adquirirlos directamente a la compañía, esto con el fin de aportar al crecimiento de compañías pequeñas o medianas que exploten al máximo la línea en la soluciones que puedan brindar no solo con equipos RuggedCom sino con otras familias, aportando un solución mucho más completa y atractiva para el cliente, que a su vez generar incentivos económicos. Pero algo de resaltar es que según el margen de ventas que logren estas empresas llamadas canales estratégicos, se asegurara de que solo sean un selecto grupo de

empresas las que gocen del privilegio de venta de los equipos para que no se puedan ver afectadas por una oferta excesiva por otras empresas.

Con la identificación de las áreas relacionadas directamente a la unidad de negocio, ahora se debe resaltar que personal se dedica propiamente a labores referentes a la unidad y la disposición que tienen para desempeñar sus labores de la manera más óptima. Obteniendo lo siguiente

AREA	Nº Personas o delegados.
CAS	4 Personas
LOGISTICA	2 Personas
FABRICA	1 Persona y Un jefe de Producción que notifica frente alguna novedad.
VENTAS “Vertical Channel”	4 Personas
CANALES AUTORIZADOS	2 Empresas

Tabla No.1 Agentes Relacionados En Directo.

Según la tabla No.1 se puede describir ahora la función de cada una de las personas o colaboradores a disposición del área para la unidad.

- ❖ **CAS:** Cada una de estas cuatro personas está en la capacidad de recibir del cliente la orden de compra, oferta del vendedor y carta EUS de exportación, con fin de verificar el origen de procedencia y fiabilidad de que el cliente no se encuentra bajo alguna acción o penalidad legal que impida a Siemens el Suministro del equipo, si al verificar estos datos no se presenta ningún percance se envía la orden a logística para ser tramitada a espera de confirmación de entrega de equipos para que el CAS pueda transmitir al cliente. Por lo tanto este primer contacto con el cliente deja la comunicación abierta para que días posteriores a la entrega de los documentos mencionados anteriormente, se confirme una fecha de entrega de los equipo.

- ❖ LOGISTICA: Las dos colaboradores se encargan de recibir la orden de compra, pero como previamente el CAS valido la orden con la oferta de venta suministrada por el vendedor, este solo procede a tramitarla con fábrica para pedir la fabricación de los equipos. Pero es necesario que el cliente envíe la carta de exportación de los equipos la cual se tiene un ejemplo en el ANEXO 1 “Carta EUS” de no estar presente este documento logística pregunta a CAS si tiene esta carta para proceder, de no tenerla el CAS debe comunicarse con el cliente y solicitarle esta carta para poder continuar con el proceso, por lo que se encuentra una primera falla por parte del cliente al no enviar este documento o del CAS no notificar sobre la falta de este. Generando un tiempo de espera hasta que el cliente envíe la carta debidamente diligenciada para continuar con el proceso. Además de eso se presenta una novedad y es que logística solo tramita ordenes los días martes y jueves de la semana, perdiendo días hábiles donde se podría tener un mejor tiempo de entrega. Una vez tramitada la orden se espera a la respuesta de fábrica sobre el tiempo de fabricación y despacho de equipos, para que ahora logística gestione la movilización de estos equipos desde Canada hasta el lugar indicado de entrega en Colombia.
- ❖ FABRICA: Existe solo una persona delegada para Sur América, encargada de recibir las ordenes tramitadas y asegurarlas en la línea de producción, donde internamente se manejan unos tiempo entre 12 – 15 días hábiles de fabricación sin contar días Sábados y Domingos, para que fabrica pueda entregar los equipos y generar ordenes de despacho hacia diferentes lugares del mundo donde fueron solicitadas. Esta información es notificada a la persona delegada en fábrica que luego retransmite a logística para que realicen sus labores internas y puedan llevar los equipos a su lugar de destino. Respuesta que se puede tener de un día para otro.
- ❖ VENTAS : Los vendedores son claves puesto que son los encargados de mover la línea en cada uno de los sectores de la industria mencionados previamente, por lo que están en la capacidad de detectar oportunidad y realizar las mejores oferta con tal de ganar los negocios, pero que al no tener tan claro el proceso de preventa interno (CAS, LOGISTICA y FABRICA), ofrecen tiempo de entrega en ocasiones demasiado cortos o falsos con los que el cliente puede cerrar el negocio pero que a futuro generan malestar, pero que a su vez genera que el vendedor se moleste y presione a las áreas internas, sin el percatarse de su posible falla o transmisión errónea de información al cliente. Tomando como ejemplo que no es lo mismo que un vendedor oferte a un cliente final que sea un técnico

que a un comercial puesto que el uno podrá saber técnicamente sobre el equipo y la necesidad de adquirirlo, pero el comercial tendrá presente los permisos necesarios o costo que puede contemplar el equipo para poder adquirirlo.

- ❖ **CANALES AUTORIZADOS:** Estas empresas al contar con la certificación que los amerita como distribuidores oficiales de los equipos, no mantienen una relación directa con Siemens sino por el contrario son notificados en ocasiones frente algún cambio importante en la línea o posibles cambios en procesos de fabricación de los equipos, por lo que presentan una ventaja y desventaja a su vez para Siemens. La ventaja es que manejan un nivel conceptual altísimo, convirtiéndolos en canales fuertes para hacer seguimiento a oportunidades y hacer soporte directo al cliente, pero lamentablemente comercialmente no tienen presente factores y tiempos de exportación de los equipos, la carta de exportación necesaria, por lo que al generar órdenes de compra se pueden prometer tiempo demasiado imprecisos en ocasiones bastante largos o muy cortos por asumir de que aunque no sean bastantes unidades el tiempo de fabricación puede ser más corto, lo cual es totalmente erróneo y que se están transmitiendo al cliente.

Con esta información inicial, que es clave y otorga un bosquejo general sobre el proceso actual de preventa que se lleva a cabo en la línea, se prosigue a buscar las falencias según las actividades planteadas en el cronograma metodológico.

10.3 ANALISIS Y PLANTEAMIENTO DE UNA SOLUCION

La información que se recolectó previamente identificar las falencias presentadas en el proceso actual de preventa, que a su vez está afectando el proceso de ventas de los equipos. Además del mal manejo de la información que se está dando no solo internamente sino externamente, sin un seguimiento apropiado y control de la información que se transmite a lo largo de la compañía. Por lo que las falencias encontradas fueron las siguientes.

- El correo corporativo es una herramienta a la que la gran mayoría de empleados pueden tener acceso, que es vital para el manejo de información, debido a que su objetivo principal es notificar o enviar cualquier comunicado que pueda ser de interés a un selecto grupo de colaboradores en particular. Pero si al enviar estos datos se copia a la gente por tener informada sin tener un posible historial o breve descripción

de la situación que está presente, es posible que el colaborador al recibir esta información la pueda manipular o transmitir sin tener 100% de certeza de si es confiable o si realmente es correcta. Además el hecho de copiar a cualquier persona en el correo no puede dar garantía de que otorgara la solución necesaria para la situación porque es posible que se salga de su alcance como colaborador de Siemens.

- El cliente final al establecer la relación con el vendedor puede ser un ingeniero de campo, técnico o especialista, pero a esta persona le interesa es adquirir los equipos según la oportunidad de negocio que le demuestre al vendedor o canal donde estos otorgaran la mejor solución o el equipo más completo para que pueda ser adquirido, por lo cual el acuerdo se puede cerrar y generar la orden de compra, que luego pasara a un comercial el cual se comunicara directamente con la compañía para adquirir los equipos y acordar la forma de pago que se estipulo en la oferta propuesta por el vendedor, pero si el vendedor no es claro en los tiempo de entrega en la forma de pago que concilio con el cliente o indicarle que es necesario una carta de exportación para los equipos. Es un tiempo que aunque puede tomar minutos, horas o días afecta directamente el proceso de preventa, porque ese tiempo es realmente apreciado para cumplir con lo estipulado en el momento de realizar la venta.
- En el momento del cliente montar la orden de compra a Siemens no se percata de que no envía la totalidad de los 3 documentos (carta de exportación, orden de compra y oferta del vendedor), que posteriormente de ser enviadas a Siemens este tarda un tiempo en notificar al cliente sobre esta falencia, la cual puede tomar horas o días , que a su vez generan retrasos en la entrega de equipos, puesto que el cliente asume que una vez pagado o enviada la orden el tiempo inicia a correr, sin percatarse de la importancia de estos documentos.
- Logística solo tramita las ordenes los días martes y jueves, por lo que si una orden les llega el día viernes esta solo se tramitara el martes perdiendo 2 días hábiles donde se pudo notificar al cliente para confirmar fecha de entrega. Pero que a su vez es indispensable porque son equipos verdaderamente costosos e importantes para el cliente. Para que se esté tomando el proceso a la ligera para no tramitar las órdenes de compra.
- Los vendedores y canales presionan sobre mejorar los tiempo de entrega por lo que ellos mismos asumen estos tiempo, sin tener como referencia un

criterio valido, sin notar que afectan en realidad al cliente puesto que crea la imagen de que los equipos pueden ser tenidos en cuenta para desarrollar los proyectos mucho más temprano de lo esperado. Donde de no ser así la fecha de entrega el cliente se molestara y tomara acciones correctivas y reclamos a siemens por la falta de compromiso con sus órdenes. Afectando la línea y generando ruido que la competencia puede tomar para perjudicar las ventas del portafolio.

10.4 IDENTIFICACION DE ELEMENTOS BASICOS DEL MODELO BPMN

Con el estudio previo sobre el diagrama de modelación de procesos de negocio BPMN, se establecen los elementos básicos con los que se diseñara el modelo propuesto para el proceso de preventa, que permitirán captar paso a paso las actividades referentes al negocio, siendo el soporte a la mejora que se desea proponer al proceso de pre venta actual, los cuales son:

10.4.1 Objetos de Flujo

Son los tres elementos fundamentales que permiten modelar el comportamiento del proceso, dentro de estos encontramos.

- ❖ Eventos: Es algo que puede suceder en el proceso del negocio y puede afectarlo a razón de una causa o resultado.



Fig. 4 Eventos BPMN

- ❖ Actividad: Representan el trabajo que se realiza dentro del proceso de negocio. Que pueden ser compuestas o individuales.



Fig.5 Actividades BPMN

- ❖ Compuertas (Gateway): Permiten controlar o realizar seguimiento del proceso, permitiendo divergir o converger en alguna etapa del negocio.

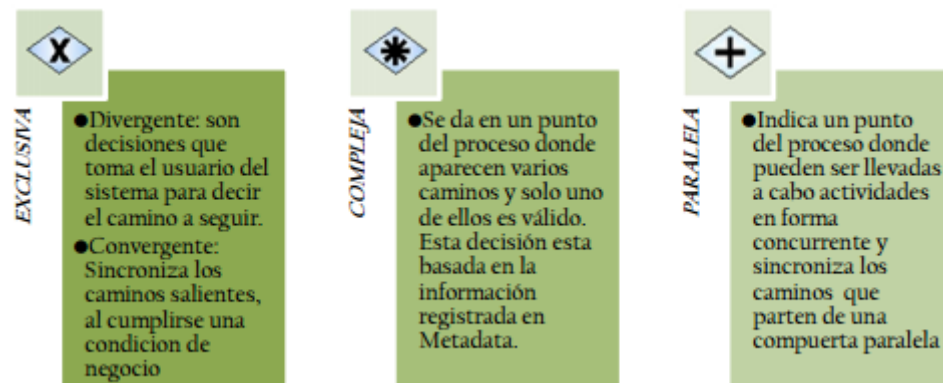


Fig.6 Compuertas BPMN

10.4.2 Objetos de Conexión

Son los elementos que permiten la conexión entre objetos que están presentes dentro del proceso de negocio. Permitiendo otorgar un orden de los pasos que se deben ejecutar durante el proceso. Por lo cual existen 3 tipos de objetos de conexión:

- ❖ Líneas de secuencia
- ❖ Líneas de mensaje
- ❖ Líneas de asociación.

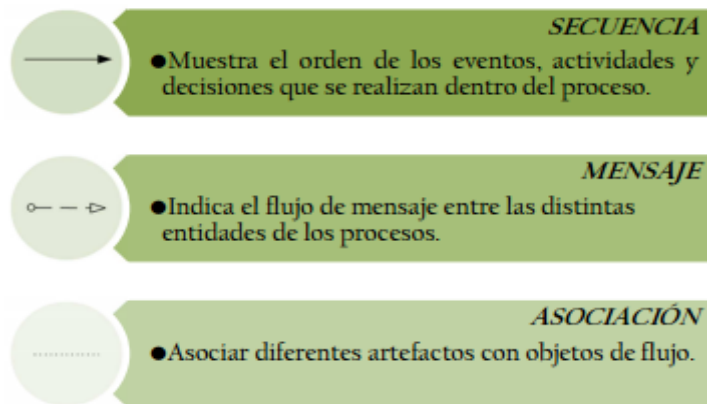


Fig.7 Objetos de Conexión BPMN

10.4.3 Canales

Son los elementos utilizados para que dentro del diagrama se represente un área, cargo, actividad, tarea o responsabilidad a cargo.

- ❖ Lanes – Carriles
- ❖ Pools – Piscinas

10.4.4 Artefactos

Son cuadros gráficos que permiten otorgar información adicional durante el paso a paso del proceso de negocio. Los cuales pueden ser:

- ❖ Objetos de Datos
- ❖ Grupos
- ❖ Anotaciones

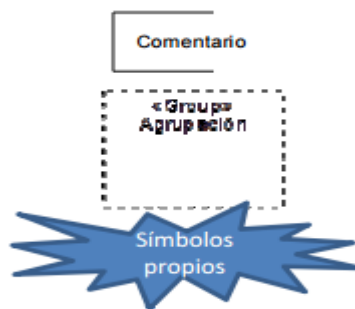


Fig.8 Artefactos BPMN

Reconocidos los elementos básicos del diagrama BPMN y su funcionamiento, se puede proceder a diseñar un modelo en base el bosquejo general que se ha realizado para poder corregir las falencias del sistema de preventa.

11. CARACTERIZACION DEL MODELO ACTUAL DE PREVENTA.

La previa indagación y seguimiento al proceso permitieron realizar y construir un bosquejo general del proceso actual de preventa donde es posible dimensionar los factores y agentes presentes que a su vez resaltaron las falencias que se presentan y las cuales deben ser corregidas para acabar con los problemas que se están presentando en el momento de concretar un venta o realizar la oferta respectiva, donde las variables críticas son:

- Tiempos de entrega de los equipos no concuerdan con el tiempo establecido en la oferta que emite el vendedor y posteriormente el cliente emite la orden de compra bajo las condiciones que se mencionan en la oferta.
- Falta de documentación para generar la producción en fabrica.
- Pérdida de tiempo a causa de tramitar solo dos días de la semana.
- Copiar a personal en correos corporativos sin un historial claro de la situación actual, busca de otorgar un seguimiento y control a un proceso en específico de un cliente.

Los siguientes diagramas corresponden al esquema actual que se lleva a cabo en el proceso de preventa para RuggedCom:

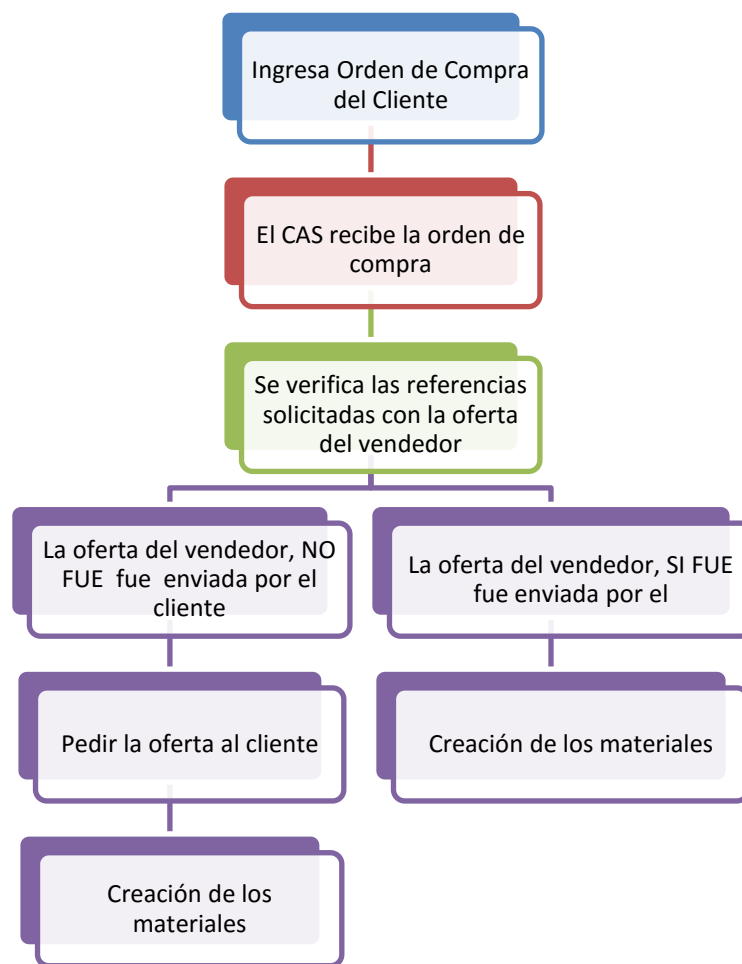


Fig.9 Diagrama .1 Ingresar Orden de Compra del Cliente

Como se visualiza en la Fig.9 en el momento en que ingresa la orden de compra al CAS esta llega a través de un correo electrónico a el colaborador encargado en esta área, hasta el momento en que este pueda ver la información contenida en el correo y empiece a desarrollar cada uno de los pasos que desempeña para cumplir su función, podrá notar que este o no presente la oferta del vendedor. Sin este documento el no podrá validar que los precios y la referencia de los equipos correspondan a alguna oferta realizada previamente por lo que no podrá proseguir a solicitar esta información al cliente. En caso de si tenerla se inicia a crear un número de material para los equipos y en el momento de pasar a logística estos lo tengan como referencia para poder solicitar a fábrica.

Continuando con el proceso para notar otra posible falla en la cadena del proceso.



Fig.10 Diagrama .2 Tramite Orden de Compra

Como se denota en el diagrama en el momento de crear los materiales y grabar la solped como factura interna de siemens logística verifica que la carta EUS este diligenciada de lo contrario no tramita la orden a fábrica, sin este documento el CAS solicita la carta diligenciada al cliente a la espera de que el mismo día el cliente envíe la carta o posiblemente al otro día o el tiempo que demore en contestar al requerimiento solicitado. Tiempo que se está perdiendo por la falta de comunicación del vendedor o entre el mismo cliente sobre la necesidad de este requerimiento, si adicional a esto se suma el tiempo entre días hábiles para tramitar ordenes que son los martes y jueves donde se está perdiendo tiempo valioso para enviar la orden y ganar días hábiles de fabricación del equipo.

Por lo tanto se resaltan otras falencias en proceso de preventa y posiblemente convirtiéndose en uno de los problemas más grande en el retraso de las órdenes de compra. Demostrando la pérdida de tiempo en enviar un correo de un lugar a otro en solamente solicitar un documento.

Si es tramitada la orden de compra por logística, al encontrarse todos los documentos al día, fabrica confirmara fecha de entrega de equipos, a las que se coordinara la movilización y exportación de los equipos desde Canada a el punto de entrega establecido en Colombia. Como se evidencia en la Fig.11

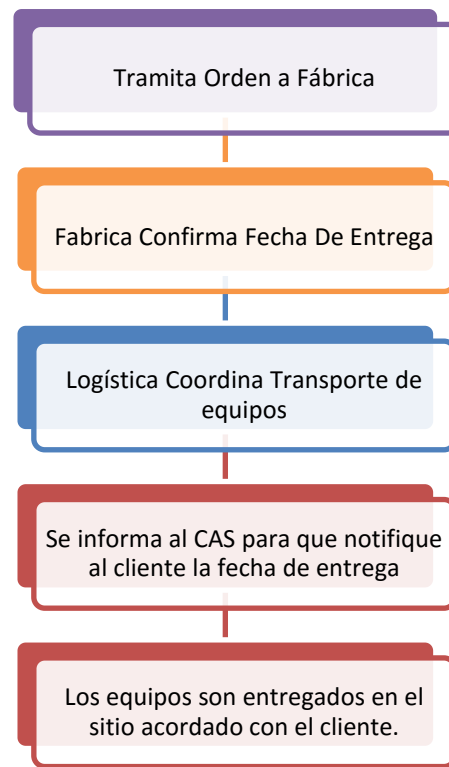


Fig.11 Diagrama .3 Entrega De Equipos Al Cliente.

Finalmente los equipos son entregados al cliente después de ser considerados los días necesarios para la fabricación, transporte, entrega y trámites internos para entregar los equipos con todos los documentos debidamente diligenciados. Sin la necesidad de colocar plazos de entrega ficticios o incoherentes que atraigan problemas a un futuro.

Pero cabe resaltar que es ente proceso de preventa los tiempo de entrega son críticos puesto que en ocasiones toman un alargue mucho mayor y la entrega de los equipos está casi de 8 – 9 semanas hábiles. Tiempo que se puede mejorar si las áreas tuvieran todos los documentos a tiempo y si trabajaran un poco más en conjunto para tramitar lar ordenes en el menor tiempo posible, con tal de optimizar la productividad y tiempo de entrega al cliente.

11.1 DIAGRAMA BASADO EN BPMN PARA EL PROCESO DE PREVENTA.

Con toda la información plasmada y referenciada anteriormente, se procede a diseñar la propuesta de diagrama que permitiría dimensionar e implementar a todas las áreas en un solo proceso donde se permita tener un control de la información que ingresa o es enviada, pero que a su vez otorga un seguimiento continuo de cada uno de los procesos de compra que por parte de la línea ingresen a Siemens. Por lo tanto es necesario plantear el escenario más crítico, partiendo de que si en un mes el máximo número de órdenes que pueden llegar son 10, se manejarían 10 procesos individuales donde cada uno se modelaría a través de BPMN permitiendo evidenciar y notificar sobre el proceso actual de la orden de compra, con el objetivo de reducir tiempos de entrega y tener un control de la situación que genera esta labor.

Además para garantizar que el proceso funcione correctamente es necesario aplicar una serie de correctivos y cambios con tal de transmitir la información adecuadamente. Modificaciones significativas como lo serían.

- En el momento de detectar la oportunidad el vendedor con el cliente ser totalmente honesto sobre los tiempos hábiles de entrega que son de 8 – 9 semanas hábiles. Para evitar malentendidos futuros.
- Si en la oferta de compra que realiza el vendedor se ponen notas o enunciados. Donde indique que es necesario enviar este documento en el momento de ingresar la orden de compra junto con el modelo de carta de exportación que debería suministrar el vendedor para ganar tiempo y entregar toda la documentación completa a Siemens.
- Logística tendría que tener disponibilidad de tramitar las órdenes cualquier día de la semana no solo martes y jueves, debido a que de no entrar la orden interna o solped en esos días establecidos, se pierde tiempo tanto de fabricación y respuesta de confirmar al cliente fecha de entrega.
- Las personas que deben tener el seguimiento de la información de este proceso son las directamente relacionadas, las cuales serían CAS, logística y Fábrica. Con la coordinación y el trabajo en equipo de las tres se puede otorgar una respuesta más oportuna al cliente.

- Normalmente ingresa una orden de compra al día, pero este modelo permitirá recrear n procesos puesto que cada uno es independiente. Pero se asume que pudieran llegar un máximo de 2 órdenes de compra en un día.

Con los escenarios ideales planteados y los nuevos cambios aplicados al proceso actual, el diagrama propuesto se podría evidenciar de la siguiente manera.

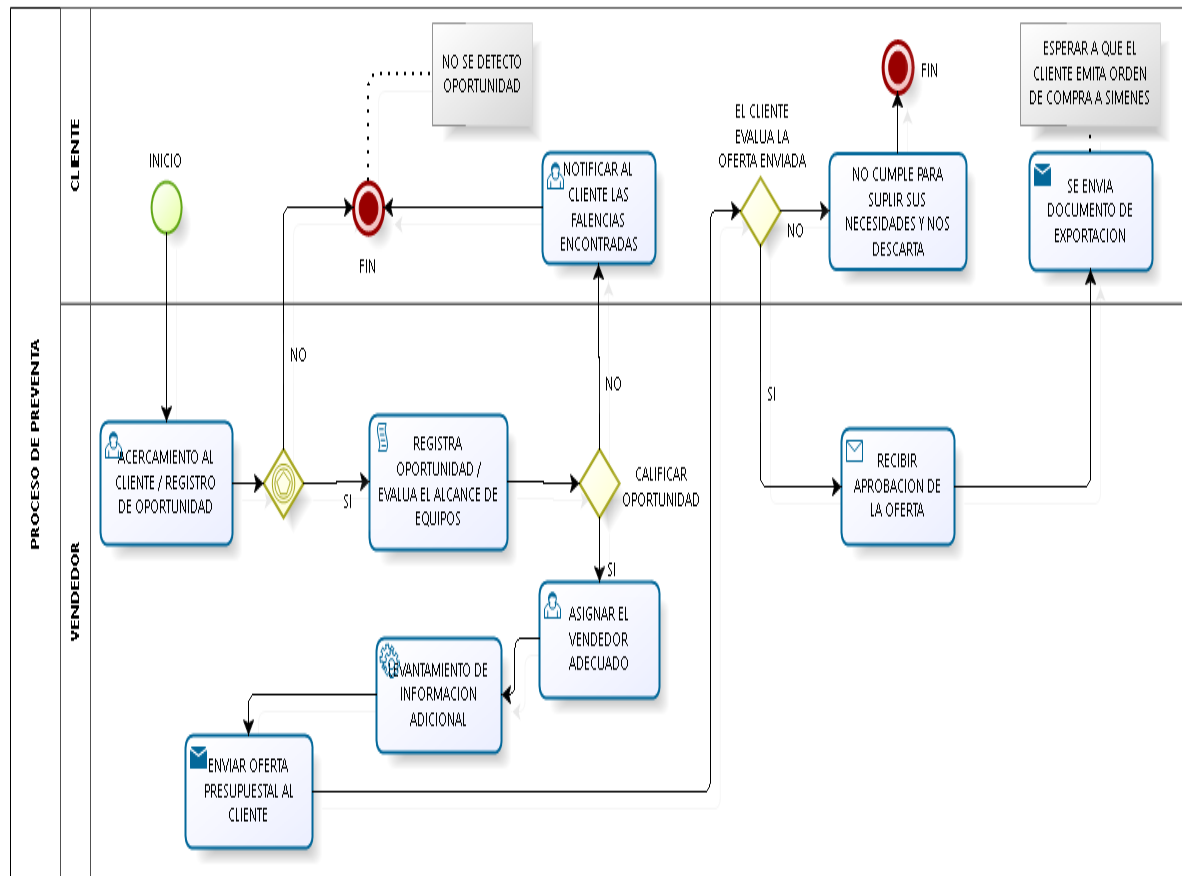


Fig.12 Diagrama BPMN propuesto al proceso de preventa

Como se denota se genera un registro donde se mantiene un control de la información actual que está presente y de los debidos pasos que se deberían realizar en el momento que se detecta la oportunidad y se asigna el vendedor, quien está en la capacidad de enviar la oferta y de acuerdo a la aceptación de la propuesta por el cliente enviar la carta de exportación, para que cuando se emita la orden a Siemens todos los documentos estén completos y se logre ganar tiempos valiosos de gestión interna. Lo cual otorga una mayor productividad al

proceso, como se denota en el diagrama además de tener un control sobre todo el proceso inicial para el vendedor y la compañía.

Si se prosigue con el proceso.

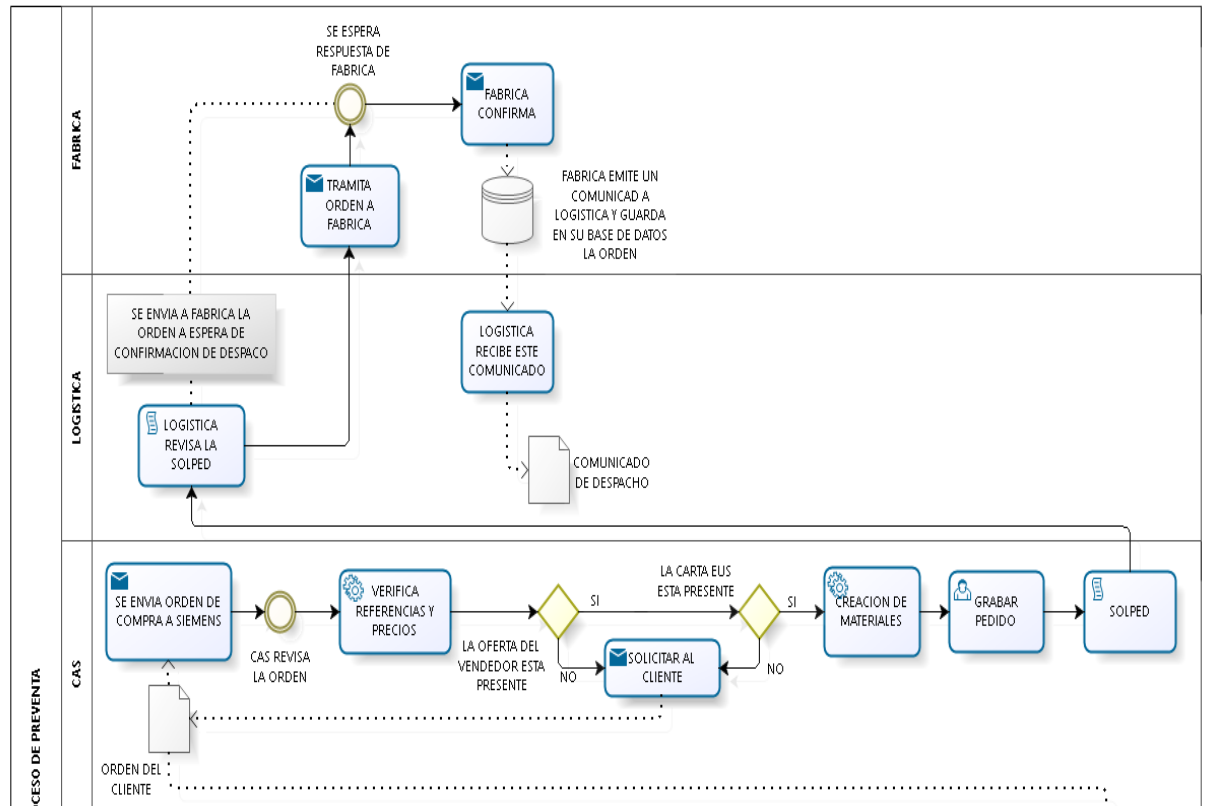


Fig.13 Continuación Diagrama BPMN propuesto al proceso de preventa

Con la orden de compra recibida por el CAS en Siemens, se verifica que los 3 documentos estén orden, oferta y carta exportación, de lo contrario inmediatamente son solicitadas al cliente, proponiendo una mejora en el proceso y recordando al cliente la importancia de estos documentos para agilizar la entrega. Luego se crea el material, se genera la solped y se espera a que logística la tramite como se considera que lo puede hacer cualquier día de la semana el mismo día en que es generada la solped, esta puede ser enviada a fábrica a espera de la respuesta que tarda un uno o dos días para confirmar despacho de los equipos.

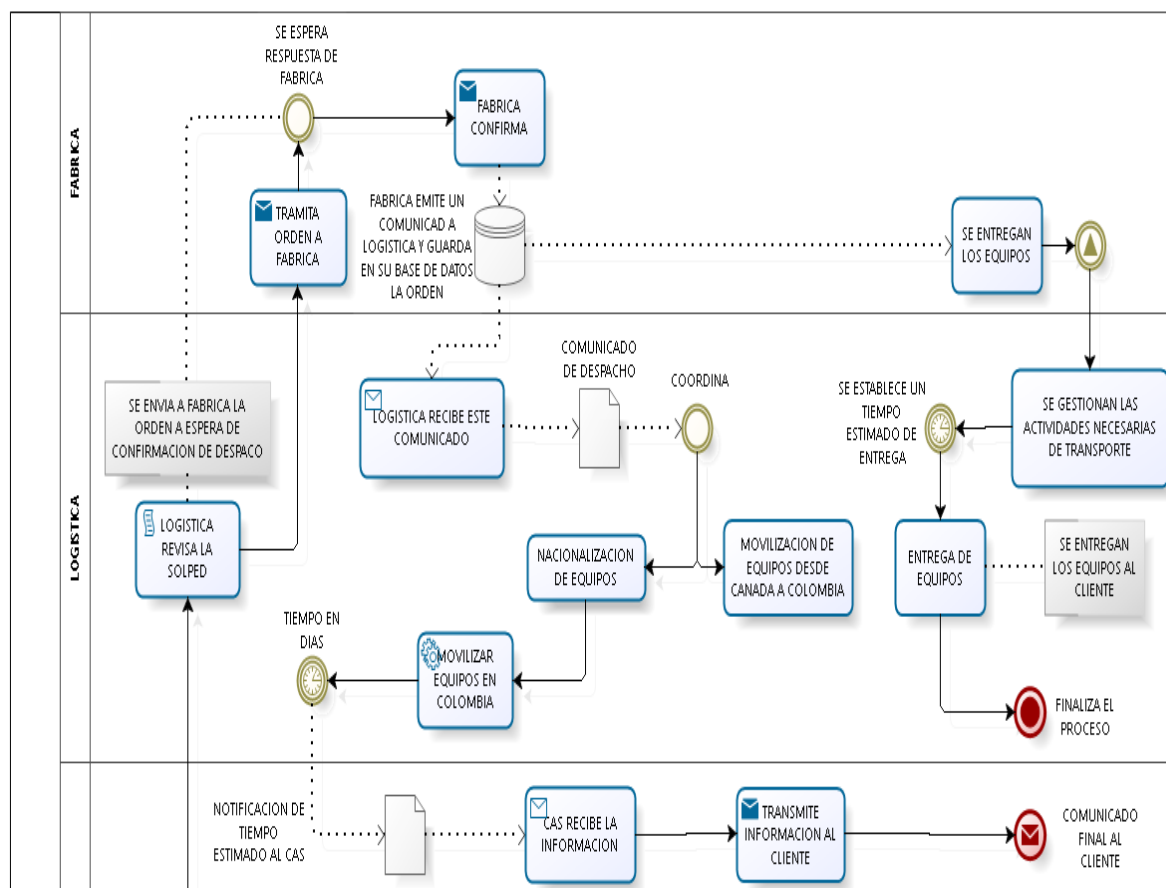


Fig.14 Continuación Diagrama BPMN propuesto al proceso de preventa

Como es evidenciado a lo largo del proceso la comunicación con el cliente es verdaderamente importante por lo que es necesario tener un seguimiento y control de los eventos y sucesos actuales en el proceso, para lograr dar información oportuna y precisa del proceso, una ventaja que nos brinda el diagrama BPMN al tener la información ordenada y compacta.

El modelo BPMN propuesto se puede ver completo en el anexo 2 “Diagrama BPMN propuesto al proceso de preventa”

La herramienta Bizagi permite guardar un archivo .XML extensión propia de Bizagi en cualquier base de datos o servidor almacenar el diagrama, por lo tanto Siemens pondría en consideración el modo en que se almacenarían los diagramas, siendo el caso de usar un servidor propio, uno de ATOS o uno gratuito como dropbox, esta elección depende de la políticas de seguridad de la empresa.

11.2 ANÁLISIS DEL POSIBLE COMPORTAMIENTO DEL DISEÑO PROPUESTO

Con la propuesta planteada, fue posible desarrollar un proceso donde se integraran todas las áreas directamente relacionadas a RuggedCom, adicional a esto se permitió tener un control y seguimiento de la información real que se presentaría en el proceso de preventa, sin la necesidad de enviar o recibir tantos correos electrónicos donde se solicitara, notificara o enviara información que posiblemente pudiera ser relevante para alguna área. Es posible considerar que la aplicación es fácilmente adaptable y cumple en contener e integrar todos los factores relevantes relacionados al proceso, además permitiendo obtener un dimensionamiento mayor del que se podría calcular o estimar y sobre todo identificar las fallas o cuellos de botella en el proceso actual, como fueron evidenciados previamente, los cuales se corrigen con este modelo.

Además con este modelo se podrían reducir los tiempos de entrega hasta 6 – 7 semanas hábiles. Lo cual sería bastante provechoso para el cliente como el compromiso de entrega de la línea a futuros cliente.

11.3 EVALUACIÓN DE CAMBIOS

Al tratarse de una propuesta que no fue posible implementar debido a políticas internas de Siemens, debido a que se solicita la realización de una propuesta formal y subjetiva a la proposición que se vende a la compañía que luego se radicara bajo el formato de Siemens para que se pueda considerar y en un futuro aplicar a través de pruebas piloto para demostrar su efectividad.

Como no es un modelo aplicado sino propuesto, que acepto en primera instancia la línea RuggedCom. Se considera que las mejoras ya están acondicionadas y se mencionan anteriormente en las condiciones ideales y en el diagrama BPMN, por lo que de ser necesaria otra mejora, esta aplicaría al realizar pruebas piloto con algún proceso de preventa.

11.4 POLÍTICAS DE CONTROL

Es importante que los colaboradores de las distintas áreas relacionadas sean los únicos que manejen la información del proceso sin necesidad de divulgación a terceros para evitar actos malintencionados o mal manejo de la información por lo

que adicional se mencionarían unas normas básicas que se deberían aplicar junto con el modelo.

- Realizar una revisión de cada una de las actividades paso a paso, con el fin de asegurar un seguimiento control del proceso que se está proponiendo.
- Únicamente las personas directamente implicadas en el proceso deben manipular la información, para evitar divulgación a terceros o transmisión errónea de información.
- En el momento de enviar una notificación o modificar la información en el proceso por algún colaborador este debe informar a todos para que la información este presente y clara para evitar algún error futuro en el manejo de los datos.
- Si se plantea un nuevo diagrama BPMN este se debe crear aparte y mencionar de porque considerar este como base de trabajo, para evitar confusiones y manejo doble de información sobre un mismo proceso.
- Guiarse bajo el diagrama para estimar los tiempos de entrega, así evitar transmitir información errónea al cliente.
- Validar siempre el número del material para verificar que los equipos solicitados sean los correctos por el cliente.
- Informar siempre al cliente, con las acciones mencionadas líneas atrás, sobre la importancia de enviar todos los documentos en el momento de emitir la orden de compra.

Con estas normas básicas el diagrama podría trabajar sin presentar ningún paro o acción que dificulte seguir con los procesos internos de la compañía.

11.5 DOCUMENTO FINAL

Se desarrolló a lo largo de todo el décimo capítulo donde se describió todo el proceso de diseño y posible ejecución de la propuesta para el proceso de preventa en la unidad de negocio. La cual se encuentra documentada para que se pueda notar y evidenciar los posibles cambios positivos que conllevaría aplicar este modelo en la unidad de negocio.

12. CONCLUSIONES

- El perfil ético e integral impartido por la USTA a través de la Facultad de Ingeniería Electrónica, permitió evidenciar el excelente desempeño presentado a lo largo de la práctica, que a su vez desde la formación recibida, se logró proponer una posible solución al mal manejo de información que se está llevando a cabo en el proceso de preventa, lo cual es crítico para el negocio porque genera ruido y malestares que afecta los niveles de venta y confiabilidad sobre adquisiciones futuras de los equipos.
- Al proponer un diagrama BPMN en el proceso de preventa, permitió demostrar que la notación es sencilla de comprender y el ambiente grafico es bastante amigable con los usuarios, que demuestra ser mucho más que un diagrama de flujo puesto que se logra precisar los procesos, participantes, acciones y demás entes relacionados con el negocio. Por lo tanto al integrar todas las áreas relacionadas se tiene un mayor dimensionamiento y control de la situación a través de un seguimiento continuo a lo largo del proceso.
- Con este documento se evidencia que el estándar BPMN es un modelo necesario para los procesos de un negocio, debido a que su implementación bajo las estructuras de las compañías permite que sus empleados manejen un lenguaje común de modelado de procesos, facilitando su percepción colectiva y fomentando el trabajo en equipo. De manera que pueda ser estructurado en un diagrama o mapa de proceso estándar que todos comprendan y manejen, generando nuevas habilidades y competencias que aumentaran los niveles de productividad de la compañía. Por lo que la empresa estaría en la capacidad de aplicar e integrar a sus procesos uno de los estándares mundiales más eficientes en el mundo.
- Si esta propuesta es aplicada con pruebas piloto sobre los procesos de preventa de RuggedCom, los resultados serían bastante satisfactorio lo que en un futuro podría abrir la posibilidad de aplicar a otras divisiones en sus procesos de preventa o posiblemente en cualquier otro proceso donde el modelo BPMN pueda ser la solución ideal para integrar.
- Agradecimientos a la compañía Siemens S.A por permitir desarrollar la práctica que a su vez genero un documento justificado e interesante sobre

una forma de dar solución al problema de manejo de información dentro de la compañía por la falta de control y seguimiento de la misma, que a su vez genera transmisión errónea, niveles bajos de optimización en procesos y posibles conflictos con el cliente frente a una falencia de un proceso interno.

13. BIBLIOGRAFIA

- [1] SIEMENS COLOMBIA. [En Línea] , <URL:<http://www.siemens.com.co>>
- [2] OMG (2011), Business Process Model and Notation (BPMN) versión 2.0 [En Línea] , <<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>>
- [3] BPMN AMERICAS [En Línea] , <URL: <http://www.bpmamericas.org>>
- [4] Kiran Garimella, Michael Lees, Bruce Williams, (2008) BPM Basics for DUMMIES
- [5] BizAgi Process Modeler (2006), Business Process Modeling Notation, [En Línea] <URL:<http://www.bizagi.com/esp/descargas/BPMNbyExample.pdf>>
- [6] ATOS. [En Línea] <URL: <http://co.atos.net/es-co/home.html>>
- [7]CORREO ELECTRONICO, Concepto definicion.de [En Línea] <URL:<http://concepto definicion.de/correo-electronico/>>
- [8]WIKIPEDIA , Correo Electronico , [En Línea] , <URL: <http://concepto definicion.de/correo-electronico/>>
- [9]DEFINICION.DE, Responsabilidad, [En Línea], <URL: <http://definicion.de/responsabilidad/>>
- [10]WIKIPEDIA, Responsabilidad Social, [En Línea], <URL: https://es.wikipedia.org/wiki/Responsabilidad_social>
- [11] DEFINICION ABC, Informacion, [En Línea], <URL: <http://www.definicionabc.com/tecnologia/informacion.php>>
- [12] BIZAGI, Bizagi Modeler, [En Línea], <URL: <http://www.bizagi.com/es/que-hacemos/modelamiento-de-procesos>>
- [13] ANALITICA, Manual Diagramas BPMN , [En Línea], <URL: http://www.analitica.com.co/website/images/stories/documentosTecnicos_SGP/Manual%20de%20Diagramacion%20de%20Procesos%20Bajo%20Estandar%20BPMN.pdf>

13. ANEXOS

13.1 ANEXO 1 “CARTA EUS”

(Papelería con membrete oficial de la compañía)

Ciudad, Fecha: (Mes, Día, Año)

Siemens SA
PD PA CI
Bogota, Colombia

Certificamos que los (Numero de equipos solicitados, Ej: 5, 10) (Lista de las familias de producto solicitadas para el permiso, Ej: RX1501, RX1000), recibidos por (Nombre de la compañía que adquiere los equipos) de SIEMENS SA, serán redistribuidos a (Nombre del cliente final o destino final del producto) y no serán redistribuidos ni reexportados sin la autorización pertinente.

Certificamos que los productos mencionados en la parte superior del documento serán utilizados únicamente para (Descripción del uso del producto, como por ejemplo: demostración o evaluación de productos, protección de las comunicaciones de la compañía, asegurar la comunicación con los usuarios, asegurar la comunicación con los diferentes departamentos, interconexión de dispositivos de campo con centros de control) en (Nombre del cliente final o destino final del producto) (Descripción de la empresa, por ejemplo: una empresa de energía en Colombia, una empresa de petróleo y gas en Colombia) (Dirección completa, pagina web, persona de contacto, email y teléfono).

Adicional, certificamos que los productos mencionados en la parte superior, no serán utilizados para propósitos militares, ni en ninguna actividad nuclear o de proliferación de misiles, así como en el diseño de armas químicas o biológicas, o en su defecto exportados a entidades involucradas con dicha actividad.

Firma autorizada de la compañía

Nombre completo de la persona autorizada. Email.

Nombre completo de la compañía. Pagina web de la compañía.

Dirección de correspondencia completa (Debe coincidir con la dirección de despacho de la PO) Teléfono.

13.2 ANEXO “DIAGRAMA BPMN PROPUESTO AL PROCESO DE PREVENTA”

