



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Implementación de Smartform en Master Data

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de
Ingeniero en Computación

P R E S E N T A

Armando Rojas Guzmán

ASESORA DE INFORME

M. I. Norma Elva Chávez Rodríguez



Ciudad Universitaria, Cd. Mx. 2018

ÍNDICE

I.	Introducción y Objetivo.....	3
II.	Antecedentes.....	5
III.	Definición del problema o contexto de la participación profesional.....	7
IV.	Metodología utilizada.....	10
V.	Resultados.....	13
VI.	Mantenimiento del Smartform.....	24
VII.	Seguridad en el Smartform.....	27
VIII.	Conclusiones	28
IX.	Anexos	31
X.	Bibliografía	43

I. Introducción y Objetivo

El siguiente trabajo tiene como finalidad acreditar la experiencia laboral acumulada durante los últimos 14 años desempeñando actividades de ingeniería en computación en diferentes empresas y actividades relacionadas con las tecnologías de la información.

2004 – 2011 Apsis S.C. Desempeñe el cargo de Gerente de Sistemas, las actividades principales del puesto consistían en la administración de las bases de datos entregadas por los clientes, una vez ingresadas a los sistemas, se realizaban reportes con el fin de generar demanda (clientes SAP, CISCO, MICROSOFT), también fui responsable del área de calidad de datos teniendo bajo mi responsabilidad 10 analistas.

2006 – 2007 Consultor en sitio en Microsoft Corporativo México, como parte de los servicios externos de Apsis realice una consultoría para el área de marketing de Microsoft México, las actividades consistieron en consolidar información, aplicar limpieza de datos para generar reportes de venta, pronóstico de venta, y preparación de los archivos para la implementación del cubo de ventas a nivel Latinoamérica.

2008 – Gerente de Bases de Datos (Sao Paulo Brasil) Como parte de la expansión de Apsis S.C. realice la implementación de sistemas y metodología de la empresa matriz en la sucursal de Brasil, coordine la implementación de tecnología de voz y datos para habilitar las estaciones de call center.

2011 – Actual. La experiencia laboral que presento trata sobre las actividades realizadas durante la gestión en el puesto de Coordinador Master Data Management en una empresa refresquera.

Actualmente ocupo el puesto de coordinador Master Data Precios, mis actividades principales consisten en garantizar que la información que ingresa al sistema SAP en la el módulo de precios cumpla con los requerimientos de calidad e integridad de la información, tengo a mi cargo dos analistas que me auxilian en estas capturas.

Durante la implementación del ERP (Enterprise Resource System) de (SAP) en los módulos de Precios, Clientes, Materiales, Proveedores y Finanzas, se establecieron políticas y reglas de negocio aplicadas a todas las áreas de negocio con el fin de cumplir con las normas nacionales y extranjeras así como garantizar el correcto funcionamiento de la información ingresada en el sistema.

La implementación de un ERP implica un cambio radical en las instituciones, en la actualidad las empresas están cambiando de esquemas donde se tienen múltiples sistemas de gestión (almacenes, producción, contabilidad, logística, compras, ventas, inteligencia de negocio, etc.) hacia sistemas centralizados de gestión, en el caso de la empresa refresquera se implementó el sistema SAP en el año 2010.

El área de Master Data (MD) es la encargada de ingresar y mantener los datos no transaccionales en el sistema, se tienen 5 módulos: Precios, Clientes, Materiales, Proveedores y Finanzas.

Con esta implementación se presentaron oportunidades en la forma de cómo introducir y mantener los datos de una forma correcta, integra, y segura, al ser MD el área encargada de alimentar los datos no transaccionales y que detonan el funcionamiento del resto de las transacciones en los subsistemas del ERP, es imperativo asegurar la calidad en la información.

II. Antecedentes

Con la implementación de SAP se presentaron desafíos dada la complejidad y asertividad con la que deben ser ingresados los datos en el sistema, pues los Datos Maestros son detonantes de las configuraciones del resto de los sistemas que integran el ERP.

Al ser la refresquera una empresa perteneciente a un consorcio refresquero internacional se debe tener control y transparencia en las transacciones y movimientos de sus sistemas esto porque son empresas que cotizan en la bolsa de valores estadounidense, se rigen por leyes internacionales como la Ley Sarbanes Oxley (o ley SOX) y las leyes Foreign Corrupt Practice Act (FCPA) así como por Políticas internas que rigen los procesos y a su vez cuidan la correcta aplicación de las leyes ya mencionadas.

También es llamada SOx, SarbOx o SOA. La Ley Sarbanes Oxley nace en Estados Unidos con el fin de monitorizar a las empresas que cotizan en bolsa de valores, evitando que la valorización de las acciones de las mismas sean alteradas de manera dudosa, mientras que su valor es menor.

Ley Sarbanes Oxley



II.1 Ley Sarbanes Oxley.

La Ley Sarbanes-Oxley, cuyo título oficial en inglés es *Sarbanes-Oxley Act of 2002*, Pub. L. No. 107-204, 116 Stat. 745 (30 de julio de 2002), es una ley de Estados Unidos también conocida como la Ley de Reforma de la Contabilidad Pública de Empresas y de Protección al Inversionista.

(United States Interamerican Community Affairs)

La FCPA (Foreign Corrupt Practice Act) es una ley que prohíbe a las compañías de Estados Unidos o a cualquiera de sus subsidiarias, independientemente de dónde estén ubicadas sus operaciones y sus empleados, el propiciar directa o indirectamente el soborno a funcionarios públicos en el extranjero con el fin de beneficiarse de esta acción. Su incumplimiento puede ocasionar fuertes sanciones que van desde multas económicas, hasta la puesta bajo supervisión judicial o la orden judicial de liquidación.

No solo se deben cumplir estas leyes que rigen el comportamiento institucional de la empresa, se tiene una serie de reglas de negocio que garantizan el correcto flujo de los procesos, estas son implementadas por el área de Control Interno y su seguimiento es estrictamente cuidado mediante auditorías internas y externas.



II.2 FCPA ley para protección de prácticas corruptas en el extranjero

Más información: (infoaft@lozano-consultores.com, 2016)

Estas legislaciones aplican en todos los procesos de MD, pues en ellas están basadas las políticas y reglas de negocio con las que se maneja la empresa refresquera, el área de control interno es la encargada de definir dichas políticas a su vez las área de auditoria interna y externa verifican que sean cumplidas todas las normas, es entonces que en MD se debe garantizar que toda la información gestionada obedezca estas reglas, esta implementación busca minimizar los riesgos en la captura de datos en los sistemas MD de SAP.

III. Definición del problema o contexto de la participación profesional.

Se planteó la necesidad de hacer una programación que ayudara a capturar los requerimientos hechos al área de MD con las características de que fuera de fácil ejecución, mantenimiento, que ayudara a cuidar los flujos de proceso, que mantuviera las reglas de negocio, que tuviera seguridad, que fuera amigable con el ambiente (la refresquera es una empresa ecológicamente responsable y evita en la medida de lo posible impresiones en papel).

Las solicitudes de carga, baja, o edición de datos maestros eran capturados en formatos de papel donde se ingresaba la información de manera manuscrita, no existe ninguna validación de la información ingresada, todos los datos eran responsabilidad de la persona que hace un requerimiento, junto con la información solicitada se debían adjuntar documentos que soporten la veracidad de la información, como identificaciones, RFC, cartas constitutivas, etc., en la figura III.1 se muestra un ejemplo de formato manual que existía para ingresar una solicitud de dato maestro.

APÉNDICE D – Formato para Autorización de Condiciones Comerciales

FORMATO PARA AUTORIZACION DE CONDICIONES COMERCIALES				
BONIFICACION DESCUENTO	<input type="text"/>	FECHA: _____ RUTA: _____ SAP: _____ MODULO: _____ CANAL: _____	COMPROMISO DE VENTAS NSV: _____	
FAM PEÑAFIEL AGUA MINERAL	<input type="text"/>	FAM CLAMATO ORIGINAL	<input type="text"/>	AGUA FIEL <input type="text"/>
FAM PEÑAFIEL SABORES	<input type="text"/>	FAM CRUSH	<input type="text"/>	
Enfrizador Grupo Peñafiel	SI <input type="text"/> NO <input type="text"/>	* Si tiene enfrizador de Grupo Peñafiel debe de estar en Posición Dominante y respaldado al 100% con Logomarcas de DPEG		
RAZON SOCIAL		TELEFONO _____		
NOMBRE DEL TITULAR		_____		
DIRECCION		_____		
COLONIA		DELEGACION _____		
ENTRE _____		Y _____		
REQUIERE FACTURA	SI <input type="text"/>	NO <input type="text"/>		
FORMA DE PAGO:	CHEQUE <input type="text"/>	TRANSFERENCIA <input type="text"/>	EFFECTIVO <input type="text"/>	CREDITO <input type="text"/>
*COMPRA	MINIMA PARA MANTENER LA CONDICION COMERCIAL		\$	_____
FIRMAS AUTORIZADAS DEL CUENTE (FAVOR DE NO SAURSE DE LOS CUADROS)				
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>

III.1 Formato para solicitar condiciones comerciales de manera manual (formato antes de la implementación de Smartform)

Esto es en cuanto a recabar la información que se solicita en el sistema, después era necesario el proceso de autorización del mismo, este proceso implicaba que los autorizadores debían imprimir el formato y si todo estaba correcto signar con su firma autógrafa, escanear el formato y enviar al siguiente autorizador, el siguiente autorizador imprimía firma y enviaba y así hasta realizar todo el flujo de autorización, cabe mencionar que hay procesos que implican hasta 8 autorizaciones o más.

Una vez que toda la información era recabada se enviaba la solicitud al área de Master Data para su ejecución.

Los módulos de MD se rigen por políticas que cuidan el correcto funcionamiento del sistema y los procesos de negocio implícitos en las solicitudes, todo esto se cuidaba manualmente, una vez que el requerimiento llegaba a MD, se debían validar todos los datos, autorizaciones, documentos y que todo esté conforme a política, si todo es correcto se procedía a la carga del requerimiento en el sistema.

Aunque la solución fue requerida en toda el área me voy a enfocar en el Smartform de Precios que es el que presentó más retos en la implementación y que contiene más reglas de negocio y políticas a cuidar, el resto de los formatos cumplen la misma metodología y programación, solo se adecua a las necesidades de cada módulo,

Fig. III.2 En la figura se muestra los niveles de autorización para promociones de descuento, tomando el canal de venta, marca y porcentaje de descuento, este es un ejemplo de las reglas de negocio mencionadas y que deben cumplirse para la asignación de un descuento en uno o más clientes, la necesidad de controlar los descuentos en las marcas, canales y clientes es imperativa para evitar se cometan fraudes o malas prácticas.

DISTRIBUCIÓN DIRECTA			
Categoría / Marcas	Autorización 1, Autorización 2, Autorización 3	Autorización 4, Autorización 5	Autorización 6 Mas anteriores
Carbonatados	hasta 20%	21% - 30%	Más de 30%
Marcas core 1	hasta 10%	11% - 15%	Más de 15%
Marcas core 2	hasta 10%	11% - 15%	Más de 15%
Aguas presentación individual	hasta 20%	21% - 30%	Más de 30%
Aguas presentación Familiar	hasta 10%	11% - 15%	Más de 15%
AUTOSERVICIOS			
Categoría / Marcas	Autorización 1, Autorización 2, Autorización 3	Autorización 4, Autorización 5	Autorización 6 Mas anteriores
Carbonatados	hasta 20%	21% - 30%	Más de 30%
Marcas core 1	hasta 12%	13% - 15%	Más de 15%
Marcas core 2	hasta 10%	11% - 15%	Más de 15%
Aguas presentación individual	hasta 20%	21% - 30%	Más de 30%
Aguas presentación Familiar	hasta 10%	11% - 15%	Más de 15%
SOCIOS COMERCIALES			
Autorización 1, Autorización 2, Autorización 3, Autorización 4, Autorización 5			

III.2 Niveles de autorización por marca y canal para promociones.

Fig. III.3 En la figura se muestra los niveles de autorización para condiciones comerciales fijas, tomando el canal de venta, marca y porcentaje de descuento.

DESCUENTOS EN CONDICIONES COMERCIALES

AUTORIZACIÓN	Tradicional	Autorización 1		Aut 1, Aut 2 ó Aut 3		Aut 5 y Aut 6	
		Refrescos	\$ 975.00	\$ 1,494.99	\$ 1,495.00	\$ 1,884.99	\$ 1,885.00
Marcas Core	Hasta 8%	Hasta 10%	Hasta 10%	Hasta 20%	Hasta 25%		
Refrescos Familiares	Hasta 4%	Hasta 6%	Hasta 8%	Hasta 10%	Hasta 12%		
	Hasta 5%	Hasta 8%	Hasta 10%	Hasta 10%	Hasta 12%		
	N/A	N/A	Hasta 10%	Hasta 10%	Hasta 12%		
AUTORIZACIÓN	On Premise Tiendas de Conveniencia (locales)	Autorización 1		Aut 1, Aut 2 ó Aut 3		Aut 5 y Aut 6	
		Refrescos	\$ 1,500.00	\$ 2,174.99	\$ 2,175.00	\$ 3,074.99	\$ 3,075.00
Marcas Core	Hasta 10%	Hasta 15%	Hasta 22%	Hasta 25%			
Refrescos Familiares	Hasta 5%	Hasta 8%	Hasta 12%	Hasta 15%			
	Hasta 5%	Hasta 8%	Hasta 10%	Hasta 12%			
	N/A	N/A	Hasta 10%	Hasta 12%			

* Compra en ingresos brutos (pesos)

- Descuentos superiores y SKU,s no contemplados en la presente escala, deben ser autorizados por VP Comercial y VP Finanzas

- Disminución en porcentaje de Condición Comercial existente debe ser autorizado solo por el Gerente / Director Regional de Ventas

III.3 Niveles de autorización por marca y canal en condiciones comerciales fijas (descuentos).

Cada proceso está definido y regido de acuerdo a su política, esto aplica para cada canal de venta. En la refresquera tenemos 4 canales de venta: Distribución Directa, Socios Comerciales, Mercado Moderno y Franquicias. Con esto se ramifican las reglas de negocio pues cada modelo de venta tiene sus particularidades y las políticas deben ser cumplidas en su totalidad.

De aquí que hice la propuesta de la implementación del Smartform para resolver estas necesidades de captura de información al sistema SAP.

IV. Metodología utilizada

Para resolver esta oportunidad hice el planteamiento de utilizar un modelo de Data Governance y Data Quality

“Los crecientes volúmenes de datos en las compañías conllevan a una serie de retos para la organización de TI, a fin de mantener y mejorar la seguridad, la accesibilidad y la veracidad de la información.

La gobernabilidad de los datos consiste en la gestión de éstos, en pro de los objetivos empresariales, y representa una convergencia de la calidad de datos, gestión, políticas, gestión de procesos de negocio y gestión de riesgos, que comprende el tratamiento de los datos de una organización. ” [(Powerdata descargas gratuitas, 2017)]

Fig. IV.1 Cuidado de la información con Data Governance.



IV.1 Fundamentos de Data Governance

El planteamiento consiste en aplicar un cuidado integral de la información desde que entra al sistema hasta que es utilizada por el resto de las aplicaciones del ERP, en la figura IV.1 se explica conceptualmente las etapas de cuidado de la información, a continuación explicaré cada una de esas etapas.

Las **Políticas** aplicables son candados y manuales de buenas formas que indican la manera institucional de realizar los procesos y procedimientos que utilizan las corporaciones para evitar fraudes, malas prácticas, conflictos de interés etc. son establecidas por las áreas de control interno y buscan mitigar riesgos operativos, financieros, legales, de seguridad, etc. La organización en su conjunto tiene la obligación de cumplir con estas políticas y cualquier falta a las mismas tiene implicaciones que enmarque su mismo cuadro regulatorio.

Las políticas por otro lado se enfocan en cumplir con las regulaciones a las que estamos sujetos como empresa mexicana y siendo parte de un grupo internacional de refresqueras nos vemos obligados a cumplir normas internacionales como la ley SOX y FCPA de las que ya he hablado, entonces estas políticas nos ayudan a mantener practicas correctas de acuerdo a dichas regulaciones.

Las **Reglas de negocio** son particularidades aplicadas a un proceso en específico, por ejemplo la política puede dictar que toda alta de precio de venta en el sistema debe ser autorizada por un nivel directivo, sin embargo la regla de negocio complementará ésta política indicando que antes de la autorización deben existir procesos de prospección de venta para justificar dicha alta, procesos de planificación financiera que garanticen un retorno de inversión, documentación que garantice la existencia del cliente al que se le va a vender, los niveles de autorización de acuerdo a los volúmenes de venta esperados, etc.

Las reglas de negocio las podemos definir como las buenas prácticas del negocio aplicadas a los procesos, de manera que la información que se ingresa al sistema tenga orden, sea integra, y se asegure que los datos no causarán un conflicto o una configuración indebida.

La **Tecnología** es el sistema en el que vamos a depositar la información, se debe garantizar que la carga de datos sea correcta, integra, congruente, completa de modo de no comprometer el correcto funcionamiento de los sistemas dependientes de los Datos Maestros.

En la refresquera el sistema central de organización es SAP, con este sistema se controla el funcionamiento administrativo, de producción, de recursos humanos, logístico, ventas, compras, etc. de ahí la importancia de que los datos maestros ingresados estén correctamente cargados y mantenidos.

Una parte muy importante es la **Gente** que realiza estas cargas al sistema, son los encargados de la correcta ejecución de los procesos en el sistema, si los requerimientos cumplen con las políticas, reglas de negocio, niveles de autorización, etc. proceden con la carga de información al sistema, es entonces donde esta acción es crítica pues al no estar automatizada se puede cometer un error humano.

La programación a desarrollar busca minimizar el error humano, las validaciones programadas deben garantizar la aplicación de las políticas y reglas de negocio de las que hemos hablado, siempre buscando una ejecución rápida y de calidad que nos ayude a reducir costos y eficientar recursos.

La **Visibilidad** consiste en realizar procesos de post validación del dato ingresado en el sistema garantizando que la información depositada cumple con todas las regulaciones anteriores, pues todos estos datos son sujetos a procesos de auditoria cerrando el ciclo del Data Governance.

Es muy importante dar transparencia en los procesos, así como lograr obtener información rápida de manera que las áreas directivas de la empresa tengan bases sólidas en la toma de decisiones siempre basados en datos.

V. Resultados

La solución que planteo es un desarrollo realizado en Visual Basic for Applications (VBA) utilizando la familia Office de Microsoft, los programas que se utilizan son Microsoft Excel y Microsoft Outlook, el software fue seleccionado porque no se requiere adquirir ninguna licencia de uso extra, como corporación todos contamos con ambas aplicaciones instaladas, esta decisión fue respaldada por las áreas de control interno y compliance, con los procesos, reglas de negocio y políticas aplicadas se complementa la seguridad de la herramienta.



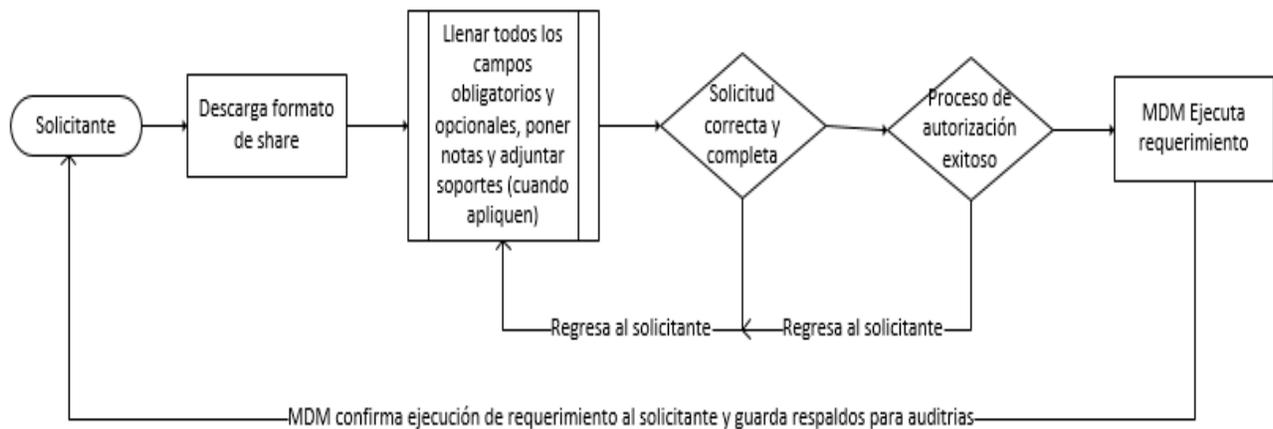
V.1 Visual Basic for applications, Excel y Outlook

A nivel técnico decidí utilizar VBA por las ventajas de flexibilidad y seguridad que hay con esta herramienta de programación, el nivel de seguridad requerido está cubierto con esta herramienta, el Smartform es para uso interno de la refresquera por lo que no es necesario utilizar una programación más robusta.

Como key user del área de Master Data es para mí muy importante tener certeza en la información solicitada pues antes de ingresar al sistema debe cumplir con todas las características de integridad y congruencia que nos exige el sistema para no tener errores en el mismo.

La solución planteada se denomina **Smartform** y se desarrolló planteando las necesidades del gobierno de datos, la función principal es la de recabar la información, entonces se estructuró como un formulario donde el formato debe validar la información ingresada y en base a la información recabada hacer toma de decisiones para el proceso de autorización y envío hasta llegara la ejecución.

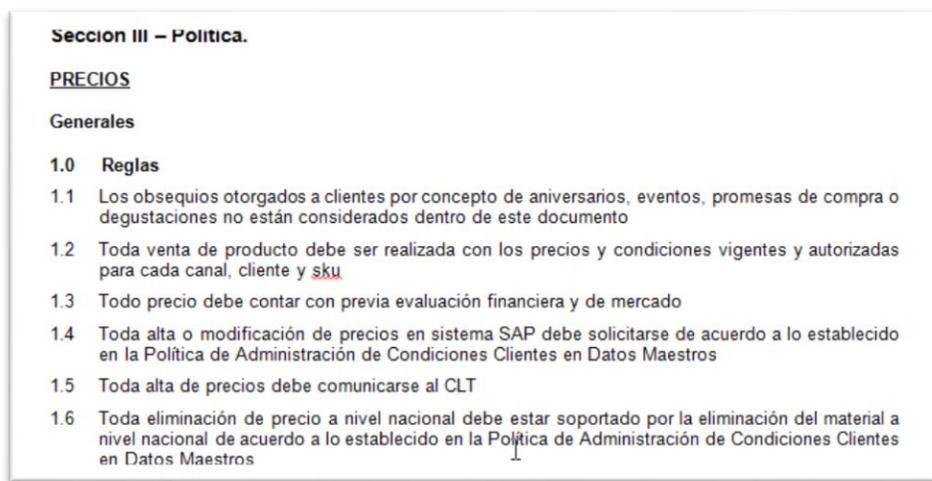
La funcionalidad en el Smartform se plantea con el siguiente diagrama de flujo.



V. 2 Diagrama funcional del Smartform

Captura de datos con Smartform

El Smartform es un formulario que debe llenarse de acuerdo al movimiento que se quiere realizar, por ejemplo si se requiere dar de alta un nuevo precio en el sistema se debe cumplir con la política de precios, en la figura V.3 se muestra un fragmento de la política de precios vigente.



V. 3 Fragmento de la política de precios

Las reglas de negocio derivadas de estas políticas indican que los precios deben ser asignados a un cliente, cadena, oficina de venta (territorio estatal) o zona de venta (unión de territorios de venta) y será autorizado por las áreas correspondientes, por lo que el Smartform debe asegurar que no falte ningún dato y que esos sean congruentes en su tipo, por ejemplo no se deben colocar caracteres alfanuméricos donde solo van números etc.

En la primera captura del requerimiento se indican los parámetros iniciales, estos son datos en combo que no pueden ser alterados y su llenado es obligatorio o no se podrá pasar a las siguientes configuraciones. En la figura VI.4 se solicitan las configuraciones iniciales del requerimiento, todos los campos obligatorios son marcados de color rojo, una vez que se deposita información el campo cambia en sus propiedades de color de modo que sea fácilmente identificable cuales campos deben ser llenados y cuales ya tienen información.

Tipo de movimiento: Alta o baja

Tipo de requerimiento: Precios, Condiciones comerciales, Promociones, Bonificaciones

Oficina de venta: Zona geográfica donde aplica el requerimiento.

No. de movimientos: Número de registros que se ingresarán en la base de datos.

Nota Solicitante: Se pide un texto abierto justificando el movimiento y explicando el mismo.

Una vez llenos los datos obligatorios requeridos se procede con el llenado de los datos para cargar al sistema, en la parte de Anexos se complementa con la rutina de VBA que hace la configuración inicial del requerimiento.

CONFIGURACIÓN	
Tipo Movimiento	OBLIGATORIO
Tipo Requerimiento	OBLIGATORIO
Oficina venta	OBLIGATORIO
No. Movimientos	OBLIGATORIO
Nota solicitante:	OBLIGATORIO
<input type="button" value="RESET"/> <input type="button" value="SIGUIENTE"/>	
Folio:	OBLIGATORIO

V. 4 Pantalla inicial de configuración de un requerimiento

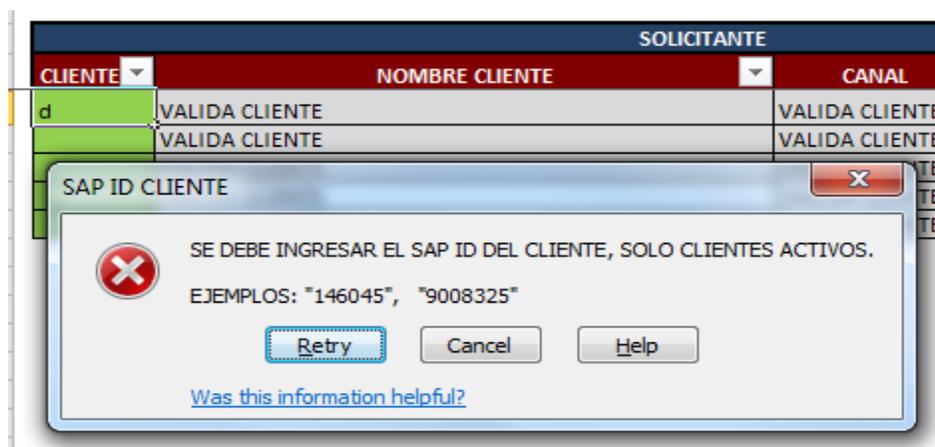
Una vez que se ha llenado la configuración inicial de acuerdo al movimiento (Fig. V.4), puede ser una alta, baja o cambio de precios, condiciones comerciales, promociones o bonificaciones, el Smartform cambia de página donde recibirá el resto de datos que nos indiquen el cliente afectado, marcas, productos, precios, descuentos, etc. el Smartform indicara con un color verde la información requerida de modo que todos los campos obligatorios deben estar llenos o el proceso simplemente no se ejecutará y no permitirá pasar al proceso de autorización.

Fig. V.5. Los campos grises son campos que ya están formulados y que en base a la información depositada en los campos verdes se llenarán automáticamente garantizando la congruencia e integridad de la información.

SOLICITANTE					FACTURADOR		MATERIA
CLIENTE	NOMBRE CLIENTE	CANAL	SEG CAJA	SEG NSV	CTURAD	NOMBRE FACTURADOR	MATERIAL NOMBRE
VALIDA CLIENTE	VALIDA CLIE	VALIDA CLIENTE	VALIDA MATERIAL				
VALIDA CLIENTE	VALIDA CLIE	VALIDA CLIENTE	VALIDA MATERIAL				
VALIDA CLIENTE	VALIDA CLIE	VALIDA CLIENTE	VALIDA MATERIAL				

V. 5 Campos obligatorios requeridos y campos de llenado automático.

Los campos obligatorios tienen programada una validación de modo que no es permitido poner un dato incongruente, por ejemplo en el campo de número de cliente SAP, se sabe que es un dato numérico entero, entonces no es posible ingresar un dato carácter, el Smartform impedirá ingresar el dato y lanzara un mensaje y alarma sonora, en el mensaje se describe que tipo de dato se debe poner así como un ejemplo, esto funciona para todos los datos críticos y se ejemplifica en a Fig. V. 6



V. 6 Validación de un campo crítico y alerta en caso de error

En la Fig. V.7 tenemos un ejemplo de llenado de campos formulados que una vez que reciben la información estos campos tienen programación en Excel o bien en VBA

SOLICITANTE					FACTURADOR				
CLIENTE	NOMBRE CLIENTE	CANAL	SEG CAJA	SEG NSV	ACTURADO	NOMBRE FACTURADOR	MATERIA	MATERIAL NOMBRE	
157949	RESTAURANTE VIDEO BAR LAS PULGASS.A. DE C.V.	ON PREMISE PREM	70 MAYOR QUE 100	70 > \$6,666	157949	RESTAURANTE VIDEO BAR LAS PULGASS.A. DE C.V.	10000017	PEÑAFIEL SANGRIA 0.355L VR 24P	
157955	PRECIADO	DETALLE	30 11 - 20 CF	40 \$1,386 - \$2,375	9000035	CLIENTES PUBLICO EN GENERAL	10000112	CLAMATO ALMEJA 0.163L L 24P	
157991	RICARDO MARTINEZ RAMIREZ	DETALLE	20 6 - 10 CF	20 \$396 - \$719	9000035	CLIENTES PUBLICO EN GENERAL	10000183	PEÑAFIEL SURTIDO 0.6L P 12P(N-ALTA)	

V. 7 Llenado automático de la información con los datos que se importan al hacer uso del formato

Con esta programación conseguimos el primer objetivo planteado que es el aseguramiento de recabar la información necesaria para el movimiento planteado esto de una manera íntegra y concisa pues de lo contrario el SF no continuará con el proceso.

El siguiente proceso es que se cumplan las reglas de negocio de acuerdo al movimiento, estas reglas de negocio están programadas en la lógica del SF en código VBA, una vez llenados todos los datos obligatorios se aplican las reglas de negocio para que el SF determine quienes son los autorizadores requeridos.

Como un ejemplo de autorización podemos suponer que el solicitante requiere asignar a un cliente una condición comercial de 15% en la familia de bebidas carbonatadas, la programación del Smartform considera el canal de venta, el tipo de cliente, la localidad, la familia a la que pertenece el producto, con estos datos recabados del formato, con estos datos iniciales el Smartform recorre las reglas de negocio que indican los niveles de autorización de acuerdo a marca y porcentaje de descuento solicitado, una vez que se determina quienes autorizan en la pantalla de configuraciones se encienden las casillas correspondientes a los puestos que el solicitante debe llenar indicando el nombre de la persona, el puesto y el correo electrónico. En la Fig. V.8 se muestran las autorizaciones requeridas.

AUTORIZACIONES

Maquina	
Usuario	
Fecha	
SOLICITANTE	
Nombre	OBLIGATORIO
Puesto	OBLIGATORIO
Email	OBLIGATORIO

Envía solicitud

Maquina	
Usuario	
Fecha	
Estatus	No autorizado

Autorizo Solicitud

GERENTE DE VENTAS	
Nombre	OBLIGATORIO
Puesto	OBLIGATORIO
Email	OBLIGATORIO

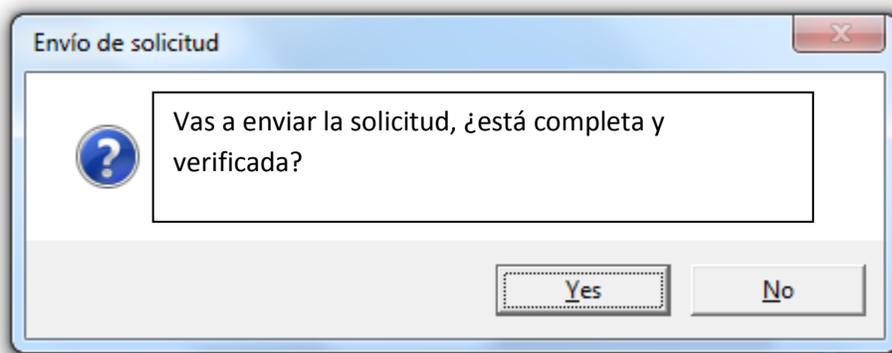
Maquina	
Usuario	
Fecha	
Estatus	No autorizado

Autorizo Solicitud

GERENTE DE CANALES	
Nombre	OBLIGATORIO
Puesto	OBLIGATORIO
Email	+

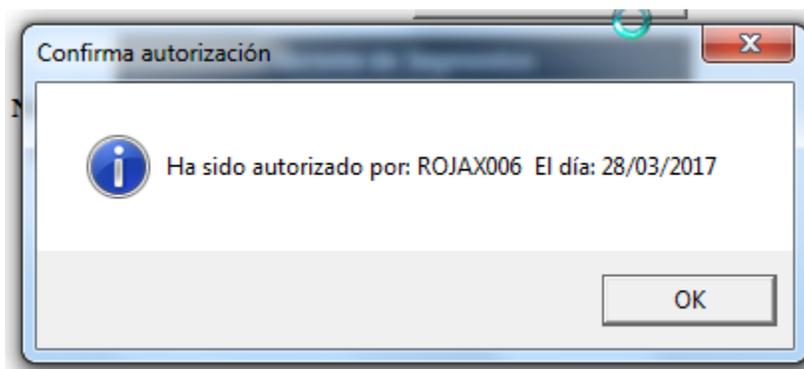
V. 8 Autorizaciones resultantes del proceso de validación automático.

Fig.V.9 El solicitante llena los datos de acuerdo a los niveles de autorización del movimiento, el SF indica el puesto al que se debe dirigir la autorización, una vez que están todos los campos obligatorios llenos se da clic en el botón de enviar solicitud, el SF hace un par de confirmaciones recordando al usuario que va a autorizar y recordando que revise los datos.



V. 9 Recordatorio que se enviara la solicitud al proceso de autorización y se pide verifique la solicitud.

Si se confirma la autorización el sistema nos responde tomando el nombre del usuario, maquina, fecha y hora de autorización, mismas que quedan grabadas en el archivo Fig. V.10 confirmación de una autorización.



V. 10 Si se confirma la autorización el sistema registra las credenciales del autorizador y la fecha.

En este momento funciona la rutina de validación de autorizaciones, el Smartform verifica a cuantas personas se debe enviar el formato e ira barriendo cada una de las autorizaciones que debe completar hasta agotar todas y llegar al área de datos maestros que es donde se debe ejecutar la solicitud, fig. V.10

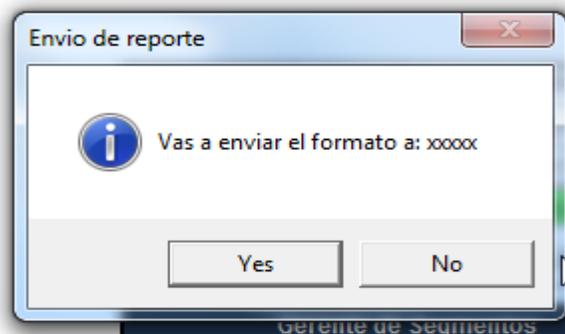
Maquina	GPAGUAL0001
Usuario	VALAD002
Fecha	21/03/2018 13:49
Estatus	Autorizado

Autorizo Solicitud

GERENTE DE VENTAS	
Nombre	XXXX
Puesto	XXXX
Email	XXXX

V.10 Confirmación de la autorización de máquina, usuario, fecha y estatus, queda grabado en el documento, esto queda protegido y bloqueado de manera que no es editable.

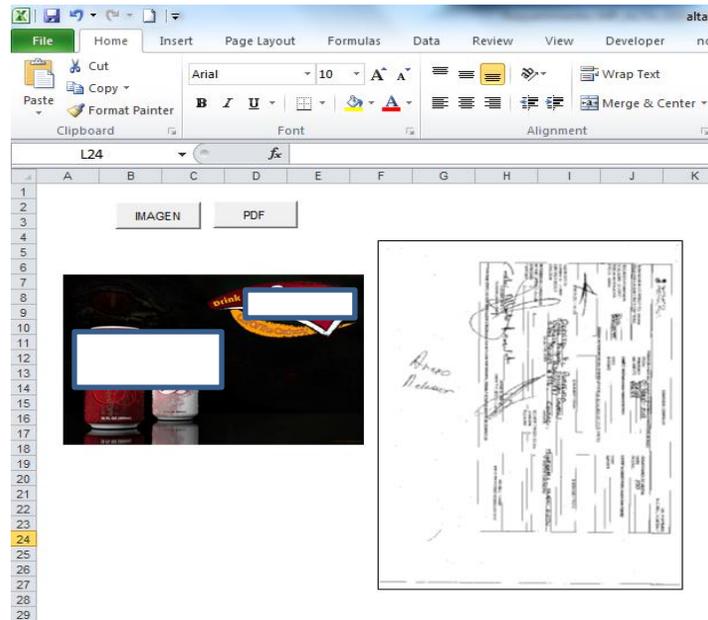
Para lograr el cumplimiento de empresa ecológicamente responsable existe el compromiso de minimizar las impresiones en papel, con esta tecnología evitamos el proceso de impresión y reimpresión de formatos pues cada que el usuario da clic en su autorización esta es tomada como una firma virtual (que es rastreable y cumple con los parámetros de seguridad necesarios aprobados por el área de control interno de la refresquera), Fig. V.11 se informa del envío automático del Smartform.



V. 11 Confirmación del siguiente autorizador a quien el llegará el Smarform para revisión y autorización.

El SF cuenta con una hoja especial donde se pueden adjuntar documentos soporte como puede ser escaneo de documentos oficiales (credenciales de elector, actas constitutivas, comprobantes de domicilio, fotografías, PDFS, etc.) de esta manera toda la documentación queda soportada de manera digital.

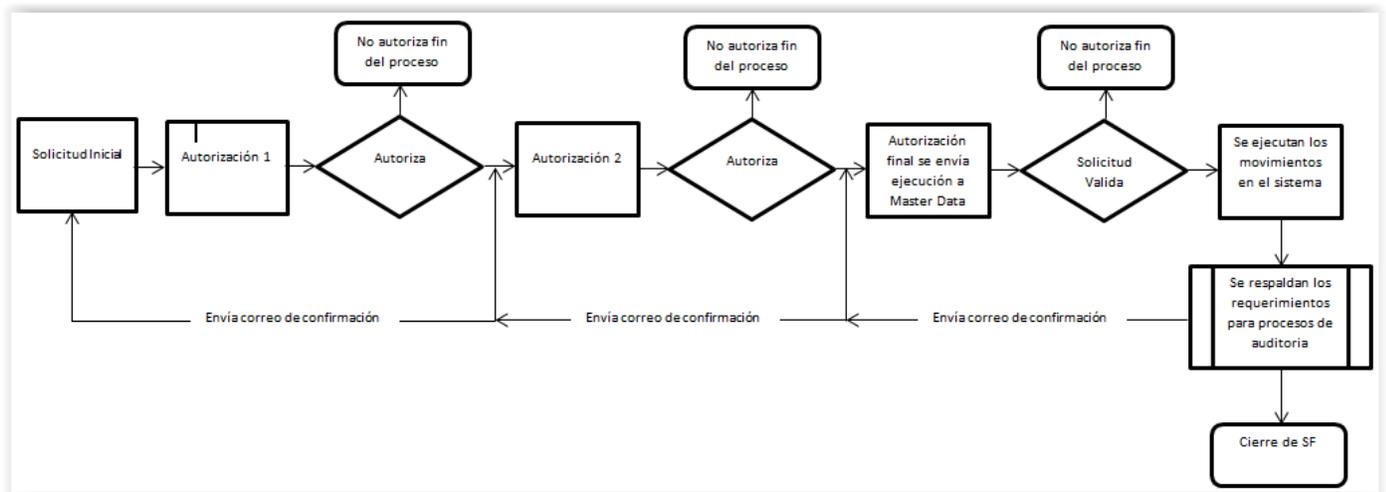
Fig. V.12 se muestra un ejemplo como se adjuntan los documentos dentro del SF para validar la información enviada.



V. 12 Soporte documental del requerimiento

Una vez realizado el proceso de autorización el SF tiene una programación donde hace una copia de respaldo de sí mismo, se comprime en un archivo.zip se adjunta en un correo y automáticamente se envía al siguiente autorizador en un correo electrónico utilizando Microsoft Outlook. En la parte de Anexos de adjunta la rutina 2 de VBA con la que se hacen los archivos.zip que se adjuntan en los correos de seguimiento de la solicitud.

El proceso de envío automático de solicitud es rastreable de la siguiente manera, cuando el solicitante hace el envío de la solicitud el autorizador recibe un correo con el archivo adjunto, cuando el autorizador 1 autoriza, dispara dos correo uno con el archivo adjunto al autorizador 2 solicitando la autorización y uno más indicando al solicitante quién tiene el formato en proceso, cuando el autorizador 2 autoriza, envía un correo y formato al autorizador 3 y al solicitante indicando que libero la autorización y así hasta que no hay más autorizadores y el ultimo en la cadena es el área de master data quien recibirá el formato para su ejecución



V. 13 Diagrama de flujo del viaje automático de las autorizaciones mediante Microsoft Outlook

Fig. V.14 Una vez que se cumple el ciclo de autorización el SF llega al área de Master Data, donde el equipo hace una revisión del requerimiento validando que los datos vengan completos e íntegros, así como las autorizaciones sean las indicadas, si todo está correcto se procede a realizar los movimientos de carga, baja o modificación en el sistema SAP.

AUTORIZACIONES

Maquina	GPMONTD0004
Usuario	VILLR001
Fecha	27/03/2017 11:30
Solicitante	
Nombre	XXXXX
Puesto	SERV AL CLIENTE
Email	XXXXX
Envía solicitud	

Maquina	GPCORPL0204
Usuario	MORDP001
Fecha	27/03/2017 15:25
Estatus	Autorizado
Autorizo Solicitud	
Gerente de Segmentos	
Nombre	XXXXX
Puesto	Coordinador de Proyectos
Email	XXXXX

Maquina	GPMONTL00023
Usuario	GARJA005
Fecha	27/03/2017 21:22
Estatus	Autorizado
Autorizo Solicitud	
Gerente CPR	
Nombre	XXXX
Puesto	GERENTE VENTAS
Email	XXXX

V. 14 Autorizaciones exitosas en el Smartform y registro de usuarios, máquina, fecha y hora.

Cuando el área de Master Data recibe el requerimiento hace una nueva y exhaustiva revisión del mismo antes de ingresarlo al sistema, esto para minimizar el error humano, el SF cuenta con una programación a modo de entregar un layout de carga masiva para que el analista tome este archivo y sea tal cual el que entre en la carga masiva.

Cuando el analista concluye la carga se realizan tres procesos:

1.-Confirmación al usuario de la realización de la carga, se envía un correo electrónico al usuario solicitante informándole el resultado de la carga, se adjuntan imágenes, archivos de validación, evidencias de lo cargado con el fin que el usuario quede conforme con el movimiento realizado.

2.- Respaldo de la solicitud y respuesta en un servidor especial para el resguardo de todos los movimientos, esto para entregar toda la documentación requerida en los procesos de auditoria.

3.- Registro de tiempos en Master Data, como cualquier área productiva estamos regidos por estrictos tiempos de respuesta, el compromiso de atención de un requerimiento es menor de 24 horas naturales, entonces se debe registrar toda esta información en una base de datos con fines estadísticos y de medición de desempeño de personal, esto lo hace el Smartform con una programación que envía los datos de usuario resolutor, hora de llegada, hora de respuesta, numero de datos cargados, etc. toda la información acerca del requerimiento, esta información esta resguardada y solo el gerente del área y los coordinadores tienen acceso a la misma para realizar las estadísticas de desempeño mostradas en los resultados mensuales Fig. V.15 registro de los tiempos y movimientos para reporte de servicio.

Exclusivo Master Data						
Master Data	Folio:	0	Alta requerimiento:	00/01/1900 00:00	Nombre del producto (R):	OBLIGATORIO
	Grupo:	0	Solución Requerimiento:	00/01/1900 00:00	Horas de retraso:	00/01/1900 00:00
	Usuario resolutor:	0	Cifra control:	OBLIGATORIO	Tipo de movimiento:	00/01/1900 00:00
	Status:	OBLIGATORIO	Nivel 3 de cat. de prod. de resoluc.:	OBLIGATORIO	Solicitante:	0
	Comentarios					
Nota MDM +						

V. 15 Registro de tiempos para procesos de medición de productividad y auditoria.

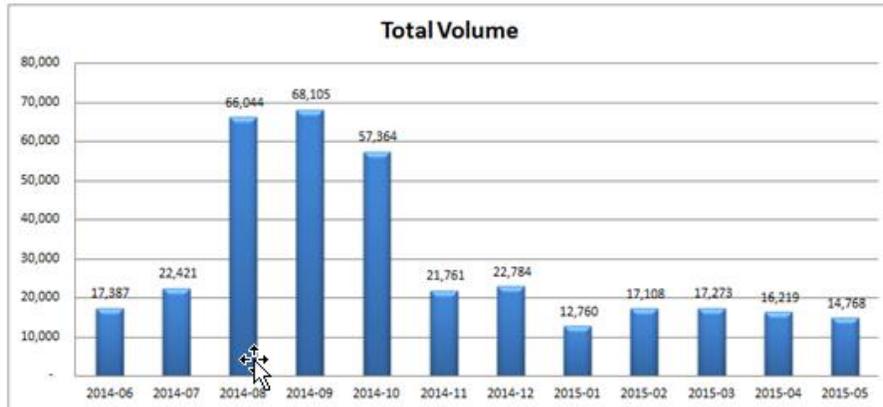
Se anexa la Rutina 4 que hace el resguardo de la información de cierre de requerimientos.

A continuación se muestra en la figura algunas de las estadísticas con información de desempeño del área de Master Data utilizando Smartform, estas tablas y graficas son una medición del desempeño del equipo mes a mes, midiendo la captura de requerimientos con SF.



Total monthly transactions of the following MD objects:
Prices, Materials, Vendors, Customers and Finances

Master Data Processing # of Transactions



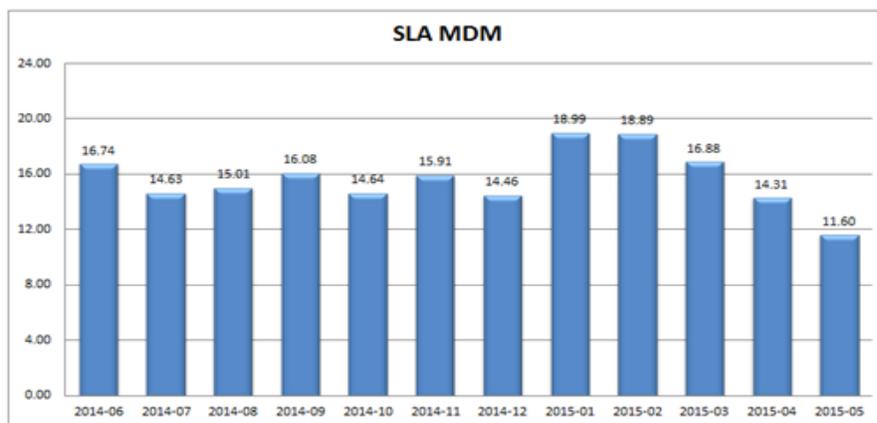
	2014-06	2014-07	2014-08	2014-09	2014-10	2014-11	2014-12	2015-01	2015-02	2015-03	2015-04	2015-05
	JUNE	JULY	AUGUST	SEPTEMBER	OCTOBER	NOVEMBER	DECEMBER	JANUARY	FEBRUARY	MARCH	APRIL	MAY
CUSTOMERS	11,590	8,334	7,908	8,743	16,183	8,546	7,857	8,721	10,013	10,779	12,525	8,730
PRICES	3,795	13,730	57,490	58,139	36,218	6,608	12,955	2,280	6,246	5,922	3,174	3,793
VENDORS	385	145	144	225	162	193	222	136	169	172	281	163
MATERIALS	1,606	193	492	996	4,801	6,405	1,749	1,594	657	400	226	2,053
FINANCES	11	19	10	2	-	9	1	29	23	-	13	29
Total	17,387	22,421	66,044	68,105	57,364	21,761	22,784	12,760	17,108	17,273	16,219	14,768

V. 16 Graficas de desempeño de MDM utilizando Smartform



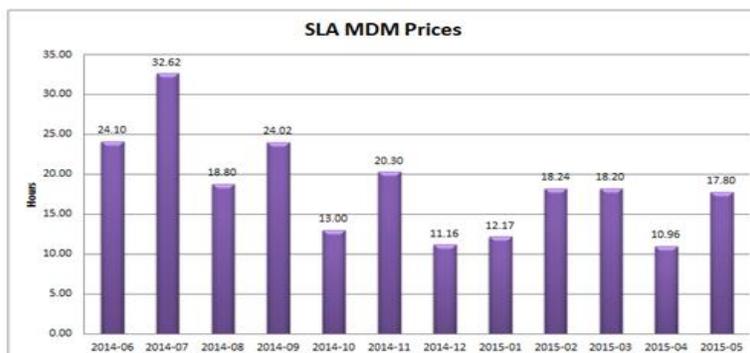
- Average time spent per transaction expressed in hours
- The red line represents the agreed service level
- Includes all MDM objects

TOTAL OBJECTS HOURS - Service Level Agreement



- Average time spent per transaction expressed in Hours
- Includes only the GL object (new GL accounts, new Cost or Profit centers)

V. 17 Graficas de desempeño de MDM utilizando Smartform



- Average time spent per transaction expressed in Hours
- Includes only the PRICES object

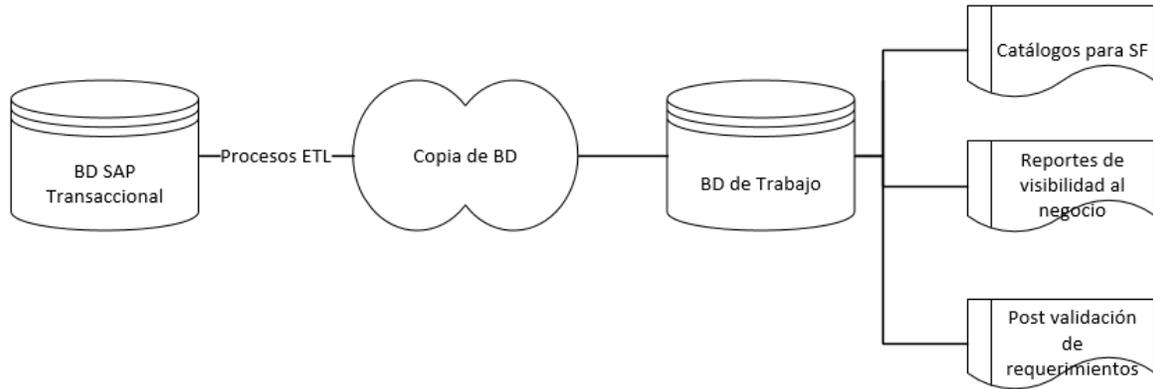
V. 18 Graficas de desempeño de MDM utilizando Smartform

El histórico de esta grafica V.16 nos muestra la disminución en tiempos de atención de requerimientos, esto a partir de la implementación del Smartform.

VI. Mantenimiento del Smartform

El mantenimiento esta delegado a cada responsable del módulo donde se utilice, existen dos tipos de mantenimiento:

Actualización de catálogos, las configuraciones y automatizaciones de Smartform apuntan hacia catálogos con la información de precios, clientes, materiales, condiciones comerciales, promociones, etc. toda esta información debe ser extraída de la base de datos del sistema SAP, por cuestiones de seguridad no podemos hacer esas extracciones directamente de la base transaccional por lo que se implementó una extracción hacia un servidor espejo y es en este servidor espejo que se manipulan las vistas que se convierten en catálogos que alimentan el Smartform.



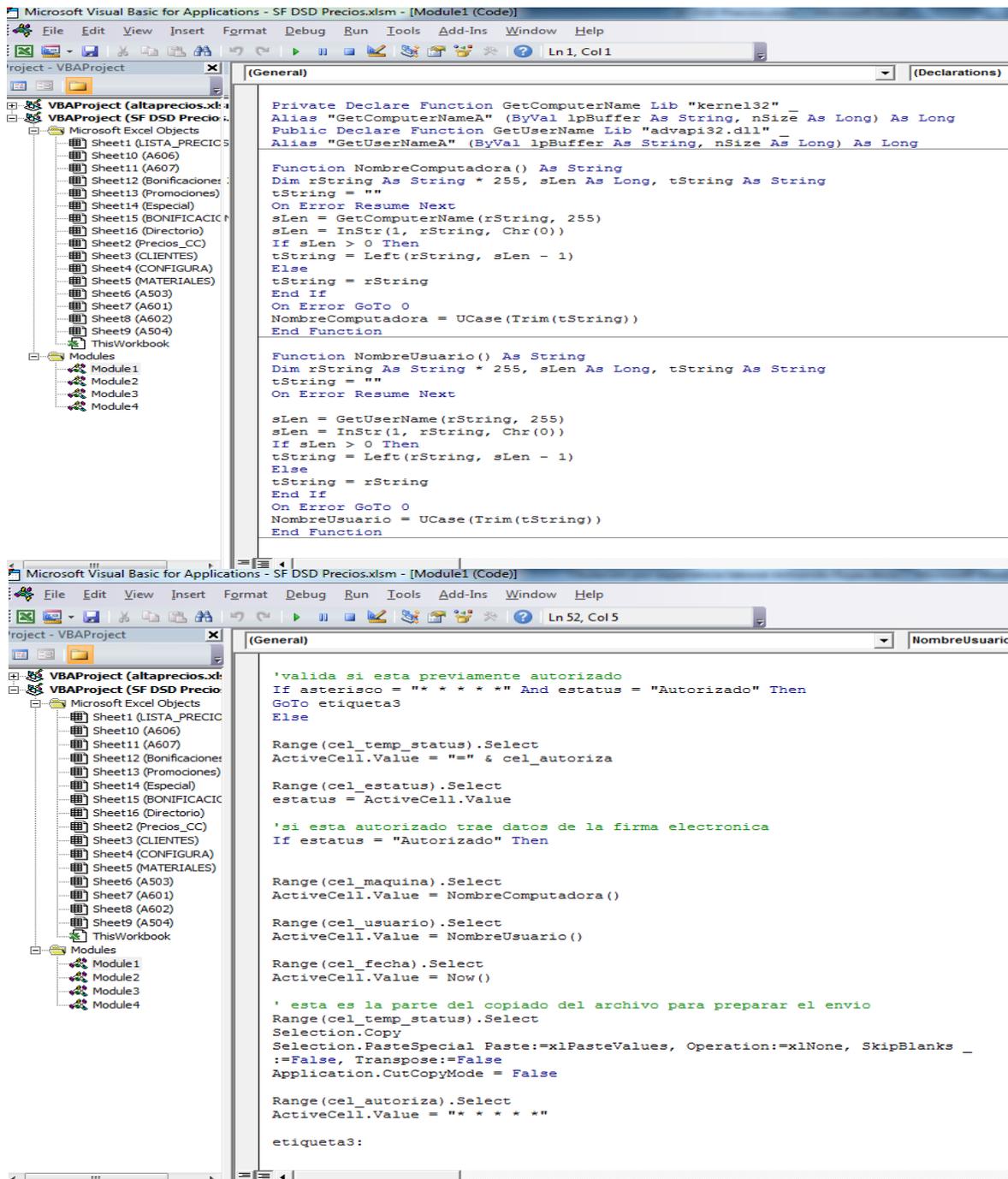
VI. 1 Proceso de extracción de información para alimentar catálogos de Smartform.

TX_MTATX_MATNR	TX_MAKTX	TX_JE	TX_JERA	TX_JERARQUIA2	TX_JEF	TX_JERARQL	TX_JEF_TX_JERARQUIA4	TX_JERARQU_TX_ID_SA_TX_SABOR	TX_ID_TX_LITI	TX_ID_ETX_EMP/	TX_ID_TX_BOTELLA	TX_CAJA_TARIMA		
ZFER	10000001	PEÑAFIEL TORONJA 0.195L VR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	36 TORONJA	4 0.195	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000002	CRUSH NARANJA 0.355L L 24P	1	DPSG	9	refrescos	8 CRUSH	20 CRUSH	109008020	20 NARANJA	9 0.355	8 24	2 LATA	CAJA
ZFER	10000003	PEÑAFIEL AGUA MIN 0.355L VNR 24P	1	DPSG	3	agua mineral	21 PEÑAFIEL	37 PEÑAFIEL AGUA MINE	103021037	1 AGUA GAS	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000004	PEÑAFIEL AGUA QUINA 0.355L VNR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	3 AGUA QUINA	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000005	PEÑAFIEL FRESA 0.355L P 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	10 FRESA	9 0.355	8 24	3 PET	CAJA
ZFER	10000006	PEÑAFIEL MANZANA 0.355L P 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	17 MANZANA	9 0.355	8 24	3 PET	CAJA
ZFER	10000007	PEÑAFIEL AGUA MIN 0.355L VR 24P	1	DPSG	3	agua mineral	21 PEÑAFIEL	37 PEÑAFIEL AGUA MINE	103021037	1 AGUA GAS	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000008	PEÑAFIEL MANDARINA 0.355L VR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	15 MANDARINA	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000009	PEÑAFIEL FRESA 0.355L VR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	10 FRESA	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000010	PEÑAFIEL TORONJA 0.355L VR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	36 TORONJA	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000011	PEÑAFIEL MANZANA 0.355L VR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	17 MANZANA	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000012	PEÑAFIEL AGUA QUINA 0.355L VR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	3 AGUA QUINA	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000013	PEÑAFIEL SURTIDO 0.355L VR 24P BCO	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	27 SURTIDO	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000014	PEÑAFIEL AGUA MIN 0.195L VR 24P	1	DPSG	3	agua mineral	21 PEÑAFIEL	37 PEÑAFIEL AGUA MINE	103021037	1 AGUA GAS	4 0.195	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000015	PEÑAFIEL AGUA QUINA 0.195L VR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	3 AGUA QUINA	4 0.195	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000016	CRUSH NARANJA 0.355L VR 24P	1	DPSG	9	refrescos	8 CRUSH	20 CRUSH	109008020	20 NARANJA	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000017	PEÑAFIEL MANDARINA 0.355L VR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	26 SANGRIA	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000018	PEÑAFIEL MANZANITA 0.355L VR 24P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	19 MANZANITA	9 0.355	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000019	PEÑAFIEL FRESA 2L P 9P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	10 FRESA	20 2	6 9	3 PET	CAJA
ZFER	10000020	PEÑAFIEL AGUA MIN 1L P 12P	1	DPSG	3	agua mineral	21 PEÑAFIEL	37 PEÑAFIEL AGUA MINE	103021037	1 AGUA GAS	17 1	7 12	3 PET	CAJA
ZFER	10000021	PEÑAFIEL MANDARINA 1L P 12P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	15 MANDARINA	17 1	7 12	3 PET	CAJA
ZFER	10000022	PEÑAFIEL FRESA 1L P 12P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	10 FRESA	17 1	7 12	3 PET	CAJA
ZFER	10000023	PEÑAFIEL MANZANA 1L P 12P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	17 MANZANA	17 1	7 12	3 PET	CAJA
ZFER	10000024	PEÑAFIEL MANZANITA 1L P 12P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	19 MANZANITA	17 1	7 12	3 PET	CAJA
ZFER	10000025	PEÑAFIEL SURTIDO 1L P 12P	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	27 SURTIDO	17 1	7 12	3 PET	CAJA
ZFER	10000026	SCHWEPPES AGUA QUINA 0.296L VNR 24P	1	DPSG	11	mezcladores	24 SCHWEPPES	45 SCHWEPPES TONIC W	111024045	3 AGUA QUINA	6 0.296	8 24	5 VIDRIO	CAJA
ZFER	10000027	PEÑAFIEL SURT 1.5L P NR 12P C2	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	27 SURTIDO	18 1.5	7 12	3 PET	CAJA
ZFER	10000028	PEÑAFIEL FRESA 1.5L P 12P RJ	1	DPSG	4	agua mineral st	21 PEÑAFIEL	41 PEÑAFIEL SABORES	104021041	10 FRESA	18 1.5	7 12	3 PET	CAJA
ZFER	10000029	PEÑAFIEL AGUA MIN 0.355L L 24P	1	DPSG	3	agua mineral	21 PEÑAFIEL	37 PEÑAFIEL AGUA MINE	103021037	1 AGUA GAS	9 0.355	8 24	2 LATA	CAJA
ZFER	10000030	DR PEPPER 0.355L L 24P	1	DPSG	9	refrescos	10 DR PEPPER	24 DR PEPPER	109010024	25 REGULAR	9 0.355	8 24	2 LATA	CAJA
ZFER	10000031	PEÑAFIEL AGUA MIN 1.5L P 12P	1	DPSG	3	agua mineral	21 PEÑAFIEL	37 PEÑAFIEL AGUA MINE	103021037	1 AGUA GAS	18 1.5	7 12	3 PET	CAJA

VI. 2 Catalogo de materiales.

Los cambios en código Visual Basic for Applications (VBA), mejoras, o reestructuras que impliquen alterar la programación de las macros son realizadas por el autor de este documento como parte de mis actividades, estos son cambios radicales pueden implicar una reingeniería en la lógica o en la programación.

Generalmente estos cambios obedecen a la actualización de procesos o cambios en las reglas de negocio, aunque no se descartan mejoras.

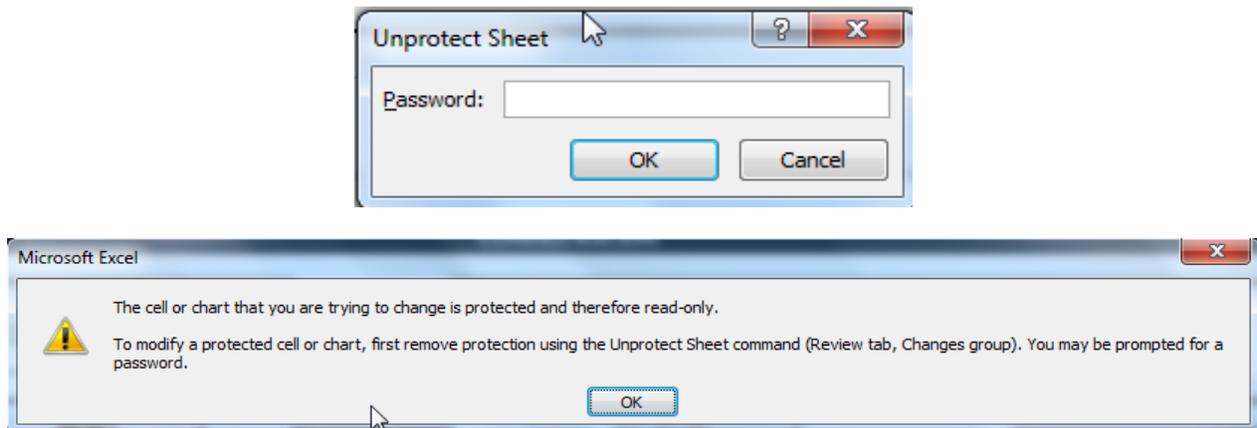


VI. 3 Módulos de programación VBA

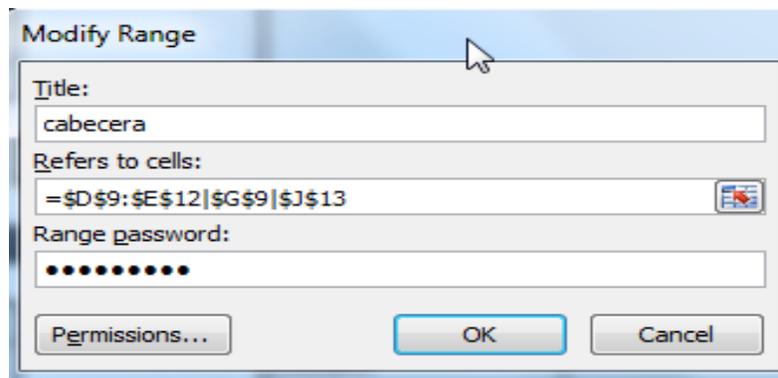
En los anexos se agrega parte de las rutinas de extracción de información de las bases de datos que alimentan los catálogos de Smartform

VII. Seguridad en el Smartform

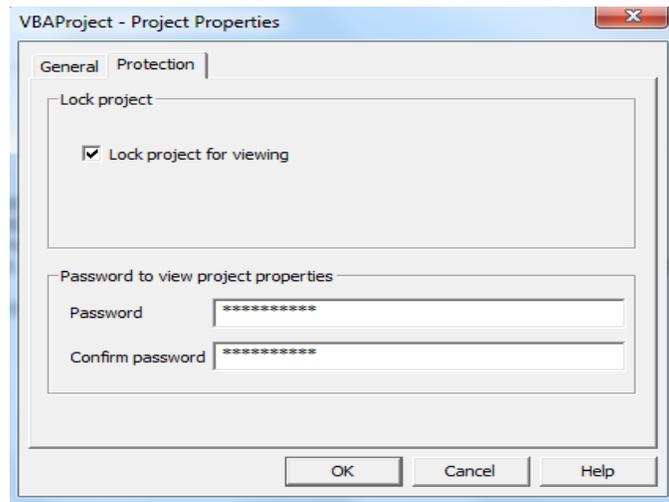
La seguridad en el Smartform es muy importante y fue un requerimiento que el área de Compliance y Control interno que solicitaron asegurar para poder poner en funcionamiento el Smartform, la seguridad está conformada por password en las hojas de cálculo, en los rangos de celdas protegidas y en el código VBA. Fig.VII.1 solicitud de passwords para confirmación de seguridad.



VII. 1 Protección de fórmulas, formatos y edición de datos en celdas



VII. 2 Protección de rangos con la finalidad de seleccionar las celdas que si pueden ser modificadas por el usuario.



VII. 3 Protección del código VBA donde están programadas las macros.

En las figuras VII.1, VII.2 y VII.3 se muestran los diferentes métodos de seguridad que son propios de la herramienta VBA y que son utilizados para evitar que se manipule la programación.

VIII. Conclusiones

Con la implementación del Smartform se lograron grandes ahorros en recursos que se miden de la siguiente manera:

1.- Eliminación del gasto en Service Desk externo, se tenía un servicio externo que procesaba las solicitudes con la finalidad de revisar que la misma estuviera completa y canalizarla a las áreas resolutorias correspondientes.

2.- Apegados a la política de cero impresiones se minimiza la impresión de documentos pues todo el proceso es de manera digital.

3.- Se evitan los rechazos por solicitudes incompletas o incongruentes, dadas las reglas de negocio programadas no es posible que llegue un Smartform a Master Data si ésta es incompleta o incongruente pues las reglas de negocio programadas impiden que el usuario continúe el proceso de solicitud o autorización si no es llevado como debe.

4.- Fácil rastreo de solicitudes y autorizaciones pues todos los procesos de Master Data son auditables en auditorías internas y externas, cabal cumplimiento de la ley SOX otorgando una transparencia total en los requerimientos.

5.-En la página 22 se hace mención de los tiempos promedio de atención de requerimientos pasando de más de 30 horas a una reducción de 15 horas, en otros casos se tiene que los procesos operativos y de autorización tardaban varios días desde que el solicitante hacía el requerimiento hasta la solución por Master Data, esto quedó resuelto pues la mayoría de los tiempos de solución quedan reducidos a los compromisos de atención de menos de 24 horas.

En la actualidad el uso de Smartform está siendo utilizado en diferentes áreas de la refresquera: Master Data Precios, Clientes, Materiales, Proveedores, Finanzas, Cuentas por Pagar, Cuentas por Cobrar, Gastos de Mercado, Control Interno, Tecnologías de la Información, entre otras.

Por esta implementación fui acreedor a diversos reconocimientos

1.- Mención en la página corporativa de la empresa por parte del equipo de Rápida Mejora Continua.

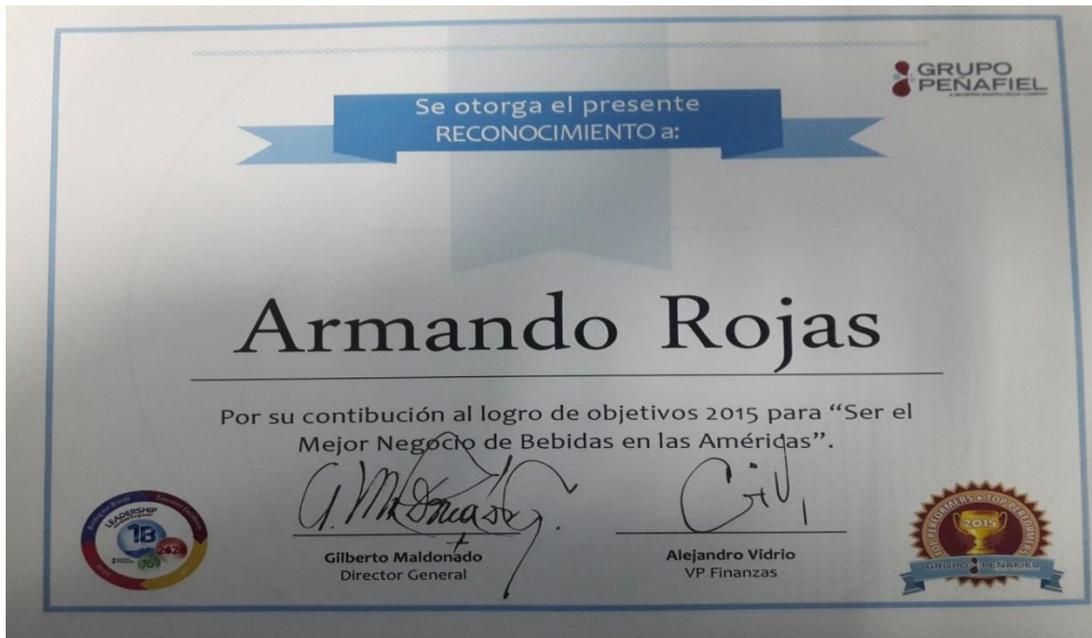
2.- Reconocimiento por la participación como key user en el proyecto de migración de la base de datos espejo con el que se obtienen todos los datos que alimentan de información a los Smartform, estos reconocimientos fueron entregados por el Contralor Corporativo y Director de Sistemas.

Fig. VIII.1 Si bien la migración de la Base de Datos no fue la actividad principal de este desarrollo si es un complemento importante pues precisamente esta migración ayudó a complementar la información que se analiza, una de las partes importantes del gobierno de datos es la validación de la información cargada al sistema, y es con estas herramientas que logramos validar el correcto ingreso de datos en el sistema.

3.- Fig. VIII.2 Reconocimiento y premio a la innovación entregado por el Director General de la refresquera y por el Vicepresidente de Finanzas, ganados por la implementación de Smartforms.



VIII.1 Reconocimiento por implementación de base de datos espejo para importar catálogos de Smartform



VIII.2 Reconocimiento por implementación de Smartform

IX. Anexos

Anexo 1, Rutina de configuración de captura de requerimientos

Sub configura()

Application.ScreenUpdating = False

Range("R1").Select
tipo_movimiento = ActiveCell.Value

Range("R3").Select
can_dis = ActiveCell.Value

Range("s4").Select
no_MOVIMIENTOS = ActiveCell.Value

Range("s3").Select
tipo_cliente = ActiveCell.Value

Range("r13").Select
Requerimiento = ActiveCell.Value

Range("c81").Select
nota_sol = ActiveCell.Value

suerte = Second(Time)

If suerte Mod 2 = 0 Then
user = "JS"
Else
user = "RC"
End If

If nota_sol = "" Then
MsgBox "Se debe agregar una justificación del movimiento en las notas del solicitante", vbCritical + vbOKOnly, "Datos faltantes"

Range("c81").Select

Else

Select Case Requerimiento

Case "PRECIOS"

If no_MOVIMIENTOS = "OBLIGATORIO" Or tipo_movimiento = "OBLIGATORIO" Or can_dis = "OBLIGATORIO" Or tipo_cliente = "OBLIGATORIO" Or Requerimiento = "OBLIGATORIO" Then
MsgBox "Debes llenar todos los campos obligatorios", vbCritical + vbOKOnly, "Datos faltantes"

```

Else
    Range("R1").Select
    tipo_movimiento = ActiveCell.Value
    folio = "MP_" & tipo_movimiento & "_" & Year(Date) & Month(Date) & Day(Date) & Hour(Time) &
Minute(Time) & Second(Time) & "_" & user

    Range("j9").Select
    ActiveCell.Value = folio

    Sheets("PRECIOS").Visible = True
    Sheets("PRECIOS").Select
    Sheets("CONFIGURA").Visible = False

    Call DESPROTEGER
    Range("B11:AB" & Ultimo("B", 11)).Select
    Selection.Clear
    ' Range("A11:V65536").Select
    ' Range("A65536").Activate
    ' Selection.Clear

    ' tomo el numero de materiales que se van a copiar
    numero_movimientos = Range("a1")

    Range("A10").Select
    renglon = 10
    REPETICIONES = 0

    Range("B10:AB10").Select
    Selection.Copy
    Application.CutCopyMode = False
    Selection.AutoFill Destination:=Range("B10:AB" & 10 + numero_movimientos), Type:=xlFillDefault
    Range("b8").Formula = "=COUNTIF(B11:B" & 10 + numero_movimientos & ",B10)"

    Range("B11").Select
    Sheets("PRECIOS").Select

    End If

    Call PROTEGER

    Case "CONDICIONES COMERCIALES"

        If no_MOVIMIENTOS = "OBLIGATORIO" Or tipo_movimiento = "OBLIGATORIO" Or can_dis =
"OBLIGATORIO" Or tipo_cliente = "OBLIGATORIO" Or Requerimiento = "OBLIGATORIO" Then
            MsgBox "Debes llenar todos los campos obligatorios", vbCritical + vbOKOnly, "Datos faltantes"

        Else
            Range("R1").Select
            tipo_movimiento = ActiveCell.Value
            folio = "MP_" & tipo_movimiento & "_" & Year(Date) & Month(Date) & Day(Date) & Hour(Time) &
Minute(Time) & Second(Time) & "_" & user

            Range("j9").Select
            ActiveCell.Value = folio

```

```
Sheets("CONDICIONES_COMERCIALES").Visible = True
Sheets("CONDICIONES_COMERCIALES").Select
Sheets("CONFIGURA").Visible = False
```

Call DESPROTEGER

```
Range("A11:M" & Ultimo("B", 11)).Select
Selection.Clear
numero_movimientos = Range("a1")
```

```
Range("A10").Select
renglon = 10
REPETICIONES = 0
```

```
Range("B10:M10").Select
Selection.Copy
Application.CutCopyMode = False
Selection.AutoFill Destination:=Range("B10:M" & 10 + numero_movimientos), Type:=xlFillDefault
Range("b8").Formula = "=COUNTIF(B11:B" & 10 + numero_movimientos & ",B10)"
```

```
Range("B11").Select
Sheets("CONDICIONES_COMERCIALES").Select
```

End If

Call PROTEGER

Case "BONIFICACIONES"

```
Range("R1").Select
tipo_movimiento = ActiveCell.Value
folio = "MP_" & tipo_movimiento & "_" & Year(Date) & Month(Date) & Day(Date) & Hour(Time) &
Minute(Time) & Second(Time) & "_" & user
```

```
Range("j9").Select
ActiveCell.Value = folio
```

```
Sheets("DOCUMENTOS_SOPORTE").Visible = True
Sheets("BONIFICACIONES").Visible = True
Sheets("BONIFICACIONES").Select
'Sheets("CONFIGURA").Visible = False
```

MsgBox "Las autorizaciones se deben realizar por correo electrónico o con el formato firmado y escaneado,el SF solo nos da el numero de folio", vbCritical + vbOKOnly, "Autorizaciones por email y formato escaneado"

Case "PROMOCIONES"

```
Range("R1").Select
tipo_movimiento = ActiveCell.Value
folio = "MP_" & tipo_movimiento & "_" & Year(Date) & Month(Date) & Day(Date) & Hour(Time) &
Minute(Time) & Second(Time) & "_" & user
```

```
Range("j9").Select
ActiveCell.Value = folio
```

```
Sheets("DOCUMENTOS_SOPORTE").Visible = True
Sheets("PROMOCIONES").Visible = True
Sheets("PROMOCIONES").Select
'Sheets("CONFIGURA").Visible = False
```

MsgBox "Las autorizaciones se deben realizar por correo electrónico o con el formato firmado y escaneado,el SF solo nos da el numero de folio", vbCritical + vbOKOnly, "Autorizaciones por email y formato escaneado"

Case "INTERCOMPAÑIA"

```
Range("R1").Select
tipo_movimiento = ActiveCell.Value
folio = "MP_" & tipo_movimiento & "_" & Year(Date) & Month(Date) & Day(Date) & Hour(Time) & Minute(Time) & Second(Time) & "_" & user
```

```
Range("j9").Select
ActiveCell.Value = folio
```

```
Sheets("DOCUMENTOS_SOPORTE").Visible = True
Sheets("INTERCOMPAÑIA").Visible = True
Sheets("INTERCOMPAÑIA").Select
'Sheets("CONFIGURA").Visible = False
```

MsgBox "Las autorizaciones se deben realizar por correo electrónico o con el formato firmado y escaneado,el SF solo nos da el numero de folio", vbCritical + vbOKOnly, "Autorizaciones por email y formato escaneado"

End Select

End If

End Sub

Anexo 2, Rutina de creación de archivos.zip

```
Sub NewZip(sPath)
'Create empty Zip File
'Changed by keepITcool Dec-12-2005
If Len(Dir(sPath)) > 0 Then Kill sPath
Open sPath For Output As #1
Print #1, Chr$(80) & Chr$(75) & Chr$(5) & Chr$(6) & String(18, 0)
Close #1
End Sub
```

```
Function bIsBookOpen(ByRef szBookName As String) As Boolean
On Error Resume Next
```

```

bIsBookOpen = Not (Application.Workbooks(szBookName) Is Nothing)
End Function

```

```

Function Split97(sStr As Variant, sdelim As String) As Variant
    Split97 = Evaluate("{"""" & _
        Application.Substitute(sStr, sdelim, """" & """"}")
End Function

```

```

Sub Zip_ActiveWorkbook()
    Dim strDate As String, DefPath As String
    Dim FileNameZip, FileNameXls
    Dim oApp As Object
    Dim FileExtStr As String

    DefPath = "C:\Users\" & NombreUsuario() & "\" ' Aqui se guardara el archivo
    If Right(DefPath, 1) <> "\" Then
        DefPath = DefPath & "\"
    End If

```

```

'Create date/time string and the temporary xl* and Zip file name
If Val(Application.Version) < 12 Then
    FileExtStr = ".xls"
Else
    Select Case ActiveWorkbook.FileFormat
        Case 51: FileExtStr = ".xlsx"
        Case 52: FileExtStr = ".xlsm"
        Case 56: FileExtStr = ".xls"
        Case 50: FileExtStr = ".xlsb"
        Case Else: FileExtStr = "notknown"
    End Select
    If FileExtStr = "notknown" Then
        MsgBox "No se reconoce el formato del archivo"
        Exit Sub
    End If
End If

```

```

strDate = Format(Now, " yyyy-mm-dd h-mm-ss")

```

```

FileNameZip = DefPath & Left(ActiveWorkbook.Name, _
    Len(ActiveWorkbook.Name) - Len(FileExtStr)) & ".zip"

```

```

FileNameXls = DefPath & Left(ActiveWorkbook.Name, _
    Len(ActiveWorkbook.Name) - Len(FileExtStr)) & strDate & FileExtStr

```

```

If Dir(FileNameZip) = "" And Dir(FileNameXls) = "" Then

```

```

    'Make copy of the activeworkbook
    ActiveWorkbook.SaveCopyAs FileNameXls

```

```

    'Create empty Zip File
    NewZip (FileNameZip)

```

```

    'Copy the file in the compressed folder

```

```

Set oApp = CreateObject("Shell.Application")
oApp.Namespace(FileNameZip).CopyHere FileNameXls

'Keep script waiting until Compressing is done
On Error Resume Next
Do Until oApp.Namespace(FileNameZip).items.Count = 1
    Application.Wait (Now + TimeValue("0:00:01"))
Loop
On Error GoTo 0
'Delete the temporary xls file
Kill FileNameXls

valida_envio = "si"

' MsgBox "Tu archivo zipeado esta en: " & FileNameZip

Else

MsgBox "El folio ya fue utilizado, debes borrarlo de la carpeta C:Users", vbCritical, "NO SE ENVIARA EL
FORMATO!!!"

End If
End Sub

```

```

*****
Anexo 3, Rutina de envío de correos electrónicos en Microsoft Outlook
*****

```

```

Sub envia_adjunto(ReportName)

Application.ScreenUpdating = False

'Declaración de variables
Dim objOutlook_conadj As Object
Dim objMail_conadj As Object
Dim objOutlookatta_conadj As Object

Range(ce1_email_siguiente).Select
correo_electronico = ActiveCell.Value

Range("d9").Select
decripcion = ActiveCell.Value

Range("g12").Select
cantidad = ActiveCell.Value

Range("g9").Select
ofventa = ActiveCell.Value

Range("j10").Select

```

```
folio = ActiveCell.Value
```

```
'Se declara un objeto de tipo Outlook
Set objOutlook_conadj = CreateObject("Outlook.Application")
'Se crea un nuevo mensaje
Set objMail_conadj = objOutlook_conadj.CreateItem(olMailItem) 'Create a new
Set objOutlookatta_conadj = objOutlook_conadj.CreateItem(olAttachMents)
'Se le asignan los valores a las distintas propiedades del objeto "mail"
  With objMail_conadj
    'A quien va dirigido se podría escribir un grupo de usuarios de Outlook
    .to = correo_electronico
    'Se especifica el asunto
    .Subject = "Requerimiento: " & folio
    'Se especifica lo que se quiere que diga el mensaje
    .Body = "Formato para autorizar movimientos de : " & cantidad & " precios del tipo " & decripcion & " con
oficina venta : " & ofventa & ""
    'Se escriben el o los archivos a adjuntar en el mail
    .Attachments.Add (ReportName)
    'Se manda el mensaje
    Application.DisplayAlerts = False
    .Send
  End With
'Se cierran todos los objetos utilizados
Set objMail_conadj = Nothing
Set objOutlook_conadj = Nothing
```

```
End Sub
```

```
Sub envia_solo()
```

```
Application.ScreenUpdating = False
```

```
'Declaración de variables
```

```
Dim objOutlook_sinadj As Object
```

```
Dim objMail_sinadj As Object
```

```
Dim objOutlookatta_sinadj As Object
```

```
Range("d29").Select
```

```
cel_email_solicitante = ActiveCell.Value
```

```
Range("d9").Select
```

```
decripcion = ActiveCell.Value
```

```
Range("g12").Select
```

```
cantidad = ActiveCell.Value
```

```
Range("g9").Select
```

```
ofventa = ActiveCell.Value
```

```
Range("j10").Select
```

```
folio = ActiveCell.Value
```

```

'Se declara un objeto de tipo Outlook
Set objOutlook_sinadj = CreateObject("Outlook.Application")
'Se crea un nuevo mensaje
Set objMail_sinadj = objOutlook_sinadj.CreateItem(olMailItem) 'Create a new
Set objOutlookatta_sinadj = objOutlook_sinadj.CreateItem(olAttachMents)
'Se le asignan los valores a las distintas propiedades del objeto "mail"
With objMail_sinadj
'A quien va dirigido se podría escribir un grupo de usuarios de Outlook
.to = cel_email_solicitante
'Se especifica el asunto
.Subject = "Requerimiento de : " & cantidad & " precios del tipo " & decripcion & " con oficina de ventas: " &
ofventa & " folio : " & folio & " "
'Se especifica lo que se quiere que diga el mensaje
.Body = "En este momento el formato se encuentra con : " & correo_electronico & ""
'Se manda el mensaje
Application.DisplayAlerts = False
.Send
End With
'Se cierran todos los objetos utilizados
Set objMail_sinadj = Nothing
Set objOutlook_sinadj = Nothing

End Sub

```

Anexo 4, Rutina de resguardo de información de cierre de requerimiento

```

Sub Masterdata()

Application.ScreenUpdating = False

CIERRA = MsgBox(" *** Exclusivo del area de Master Data *** ", vbYesNo, "Vas a cerrar el ticket!!!", "HOLA",
critical)
If CIERRA = 6 Then

Range("d12").Select
tipo_req = ActiveCell.Value

If tipo_req = "INTERCOMPAÑIA" Then

MsgBox ("MDM este es un precio intercompañia, hay que enviar el Smartform a MDM VENDORS para asignacion
de INFORECORD"), vbOKOnly + vbCritical
End If

Sheets("PRECIOS").Visible = True
Sheets("PRECIOS").Select

```

```
CLAMATIN = Application.VLookup("CLAMATO", Range("G11:G10000"), 1, False)
If IsError(CLAMATIN) = False Then
```

```
MsgBox ("MDM SI ES UN PRECIO NUEVO DE *** C L A M A T O *** NO OLVIDAR EL POCESO DE  
TRANSACCION IVA CLAMATO: VK11/MWST "), vbOKOnly + vbCritical
```

```
End If
```

```
Sheets("PRECIOS").Visible = False
```

```
Sheets("CONFIGURA").Select
```

```
MsgBox ("RECUERDA QUE TODOS LOS DATOS OBLIGATORIOS DEBEN ESTAR LLENOS")
```

```
senha = InputBox("Coloca la contraseña")
```

```
If senha = "MDM" Then
```

```
cierre2 = MsgBox("Recuerda que debes llenar todos los campos obligatorios !!!", vbYesNo, "Datos de cierre", "",  
critical)
```

```
If cierre2 = 6 Then
```

```
Range("c77").Select  
ActiveCell.Value = Range("j9").Value  
folio = ActiveCell.Value
```

```
Range("d77").Select  
ActiveCell.Value = "Datos Maestros Precios"
```

```
Range("e77").Select  
ActiveCell.Value = NombreUsuario
```

```
Range("e74").Select  
Status = ActiveCell.Value
```

```
Range("h74").Select  
Nivel3 = ActiveCell.Value
```

```
Range("k71").Select  
producto = ActiveCell.Value
```

```
Range("k72").Select  
Modelo = ActiveCell.Value
```

```
Range("i77").Select  
ActiveCell.Value = Range("d9").Value  
movimiento = ActiveCell.Value
```

```

Range("j77").Select
ActiveCell.Value = Range("e18").Value
solicitante = ActiveCell.Value

Range("r13").Select
ini = ActiveCell.Value

If ini = "BONIFICACIONES" Or ini = "PROMOCIONES" Then

Range("t2").Select
fechainicio = ActiveCell.Value

Else

Range("t1").Select
fechainicio = ActiveCell.Value

End If

Range("h77").Select
ActiveCell.Value = Now()

Range("h73").Select
Cifra_control = ActiveCell.Value

Range("d75").Select
Comentarios = ActiveCell.Value

Range("c81").Select
USERCOM = ActiveCell.Value

Workbooks.Open ("*****\Finanzas\IT&BI\MasterData\MDM SLA\BD SLA\SLA Smartforms.xlsx")

Sheets("Fuente").Select

.....
folio_buscado = folio

Dim encuentra As Variant
encuentra = Application.VLookup(folio_buscado, Range("A1:A60000"), 1, False)
If IsError(encuentra) = False Then

    MsgBox "Este requerimiento ya tiene registrados datos de cierre", vbCritical + vbOKOnly
    ActiveWorkbook.Close

Else

.....

ultimafila = Range("A1").End(xlDown).Row

Range(Cells(ultimafila + 1, 1), Cells(ultimafila + 1, 1)).Select

```

```

ActiveCell.Value = folio

Range(Cells(ultimafila + 1, 2), Cells(ultimafila + 1, 2)).Select
ActiveCell.Value = "Datos Maestros Precios"

Range(Cells(ultimafila + 1, 3), Cells(ultimafila + 1, 3)).Select
ActiveCell.Value = NombreUsuario

Range(Cells(ultimafila + 1, 4), Cells(ultimafila + 1, 4)).Select
ActiveCell.Value = Status

Range(Cells(ultimafila + 1, 5), Cells(ultimafila + 1, 5)).Select
ActiveCell.Value = fechainicio

Range(Cells(ultimafila + 1, 6), Cells(ultimafila + 1, 6)).Select
ActiveCell.Value = Now()

Range(Cells(ultimafila + 1, 10), Cells(ultimafila + 1, 10)).Select
ActiveCell.Value = Cifra_control

Range(Cells(ultimafila + 1, 7), Cells(ultimafila + 1, 7)).Select
ActiveCell.Value = Nivel3

Range(Cells(ultimafila + 1, 8), Cells(ultimafila + 1, 8)).Select
ActiveCell.Value = producto

Range(Cells(ultimafila + 1, 9), Cells(ultimafila + 1, 9)).Select
ActiveCell.Value = Modelo

Range(Cells(ultimafila + 1, 12), Cells(ultimafila + 1, 12)).Select
ActiveCell.Value = movimiento

Range(Cells(ultimafila + 1, 13), Cells(ultimafila + 1, 13)).Select
ActiveCell.Value = Comentarios

Range(Cells(ultimafila + 1, 14), Cells(ultimafila + 1, 14)).Select
ActiveCell.Value = solicitante

Range(Cells(ultimafila + 1, 15), Cells(ultimafila + 1, 15)).Select
ActiveCell.Value = USERCOM

ActiveWorkbook.Save
ActiveWorkbook.Close

Range("e182").Select
MsgBox ("Se han registrado los datos del cierre de ticket")

End If
End If

Else
MsgBox ("Contraseña incorrecta")
End If
End If

```

End Sub

Anexo 5, Rutina de extracción de base de datos que alimenta catálogos de smartforms (fragmento).

```
drop view dbo.STR_MP_A503_COMPLETA
go
create view dbo.STR_MP_A503_COMPLETA as
SELECT distinct 'A503 - CLIENTE PRODUCTO' TABLA ,ZONA_VENTA = case (TCOV.TX_STATUS) WHEN 'A' THEN
TCOV.TX_ZONA_VTA_TXT else '' END,
CENTRO = case (TCOV.TX_STATUS) WHEN 'A' THEN TCOV.TX_CENTRO_TXT else '' END,
OFICINA_VENTA = case (TCOV.TX_STATUS) WHEN 'A' THEN TCOV.TX_OF_VENTAS_TXT ELSE '' END,
A503.VKORG ORG_VENTA, A503.VTWEG CAN_DIST,
TIPO_CTE = CASE (KNVV.KDGRP) WHEN '01' THEN 'TRADICIONAL' WHEN '02' THEN 'MAYOREO' WHEN
'03' THEN 'ON PREMISE PREMIUM' WHEN '04' THEN 'ON PREMISE TRADICIONAL' WHEN '05' THEN
'AUTOSERVICIOS' WHEN '06' THEN 'TIEND CONV' WHEN '07' THEN 'SOCIOS COMER' WHEN '08' THEN
'FRANQUICIAS FOBO' WHEN '09' THEN 'FILIALES' WHEN '10' THEN 'FRANQUICIAS GP' ELSE '' END ,
KNVV.EIKTO PREVENTA ,A503.KUNNR CLIENTE_ID,
CTE_BLOQUEO = CASE (KNA1.LOEVM) WHEN 'X' THEN 'PETICION BORRADO' else '' END,KNVV.PRFRE
DET_PRECIO,
LTRIM(RTRIM(KNA1.NAME1 + ' ' + KNA1.NAME2)) NOMBRE_CTE, A503.KSCHL CONDICION,
CAST(A503.DATAB AS DATE) INICIO, CAST(A503.DATBI AS DATE) FIN,A503.MATNR
JERAR_o_MAT_ID,TMAT.TX_JERARQUIA3,TMAT.TX_JERARQUIA4,TMAT.TX_LITRAJE,TMAT.TX_EMPAQUE,
TMAT.TX_MAKTX DESCRIPCION, UNIDAD_MEDIDA = CASE (KONP.KMEIN) WHEN 'CS' THEN 'CJ' WHEN 'PES' THEN 'PES' WHEN
'PAL' THEN 'PAL' WHEN 'ST' THEN 'UND' END,
PRECIO_o_DESCUENTO = CASE (A503.KSCHL) WHEN 'ZDCO' THEN CAST(KONP.KBETR/10 AS MONEY) WHEN 'ZESP' THEN
CAST(KONP.KBETR/10 AS MONEY)
WHEN 'ZFLO' THEN CAST(KONP.KBETR/10 AS MONEY) WHEN 'ZIC1' THEN CAST(KONP.KBETR AS MONEY) WHEN
'ZPRE' THEN CAST(KONP.KBETR AS MONEY)
WHEN 'ZPRM' THEN CAST(KONP.KBETR/10 AS MONEY) WHEN 'ZPRO' THEN CAST(KONP.KBETR/10 AS MONEY) else ''
END,
KONP.KONWA SIGNO,KONM.KSTBM CAJAS,
PRECIO_o_DESCUENTO_ESCALA = CASE (A503.KSCHL) WHEN 'ZDCO' THEN CAST(KONM.KBETR/10 AS MONEY) WHEN 'ZESP'
THEN CAST(KONM.KBETR/10 AS MONEY)
WHEN 'ZFLO' THEN CAST(KONM.KBETR/10 AS MONEY) WHEN 'ZIC1' THEN CAST(KONM.KBETR AS MONEY) WHEN
'ZPRE' THEN CAST(KONM.KBETR AS MONEY)
WHEN 'ZPRM' THEN CAST(KONM.KBETR/10 AS MONEY) WHEN 'ZPRO' THEN CAST(KONM.KBETR/10 AS MONEY) else ''
END
,A503.KNUMH
FROM A503
INNER JOIN KNA1 ON KNA1.KUNNR = A503.KUNNR
LEFT JOIN KNVV ON KNVV.KUNNR = A503.KUNNR
AND KNVV.VTWEG = A503.VTWEG
LEFT JOIN [dbo].[CAT_MATERIAL_REPORT] AS TMAT ON TMAT.TX_MATNR = A503.MATNR
LEFT JOIN [dbo].[CAT_OFFC_SALE_CR] AS TCOV ON TCOV.TX_ZONA_VTA = KNVV.BZIRK
and TCOV.TX_OF_VENTAS = KNVV.VKBUR
INNER JOIN KONP ON A503.KNUMH = KONP.KNUMH
and A503.KSCHL = KONP.KSCHL
AND A503.MANDT = KONP.MANDT
LEFT JOIN KONM AS KONM ON A503.KNUMH = KONM.KNUMH
AND KONM.MANDT = A503.MANDT
AND KONM.KNUMH = KONP.KNUMH
WHERE A503.DATBI >= CONVERT (VARCHAR(8), GETDATE(), 112)
go

DROP VIEW dbo.REP_MP_CONDICION_DE_BONIFICACION_VDM
```

```

GO
CREATE VIEW  dbo.REP_MP_CONDICION_DE_BONIFICACION_VDM AS
SELECT  DISTINCT  DES_C.FOLIO,ZONA_VENTA = case (TCOV.TX_STATUS) WHEN 'A' THEN TCOV.TX_ZONA_VTA_TXT else ''
END,
CENTRO = case (TCOV.TX_STATUS) WHEN 'A' THEN TCOV.TX_CENTRO_TXT else '' END,
OFICINA_VENTA = case (TCOV.TX_STATUS) WHEN 'A' THEN TCOV.TX_OF_VENTAS_TXT ELSE '' END,
des_c.VKORG ORG_VENTA, des_c.VTWEG CAN_DIST, des_c.BONDES TIPO,des_c.COND_TYPE CONDICION,des_c.DESCR
BONIFICACION, CLI_D.GPOCLI GRUPO_CLIENTES,
CLI_D.KUNNR CLIENTE_ID, LTRIM(RTRIM(KNA1.NAME1 + ' ' + KNA1.NAME2)) NOMBRE_CTE,
CTE_BLOQUEO = CASE (KNA1.LOEVN) WHEN 'X' THEN 'PETICION BORRADO' else '' END,
CAST (des_c.FECINI AS DATE) INICIO, CAST (des_c.FECFIN AS DATE) FIN,
des_c.TOTVTA TOT_VENTA, des_c.TOTBON TOT_BONIFICACION,
TMAT.TX_MATNR MATERIAL_ID,TMAT.TX_MAKTX MATERIAL_NOMBRE,
DESCRIPCION = CASE (TMAT.TX_STATUS) WHEN 'A' THEN ('FAM ' + TX_JERARQUIA4) WHEN 'SD' THEN ('SIN DESCUENTO '
+ TX_JERARQUIA4) else '' END,
TMAT.TX_LITRAJE,TMAT.TX_EMPAQUE
from  dbo.ZTSD_BON_DES_C AS DES_C
inner JOIN  dbo.ZTSD_BON_DES_D AS DES_D ON des_c.FOLIO = des_d.FOLIO
AND des_c.MANDT = des_d.MANDT
inner JOIN  dbo.ZTSD_GPO_CLI_C AS CLI_C ON CLI_C.GPOCLI = des_c.GPOCLI
AND CLI_C.MANDT = des_c.MANDT
inner JOIN  dbo.ZTSD_GPO_CLI_D AS CLI_D ON CLI_D.GPOCLI = CLI_C.GPOCLI
AND CLI_D.MANDT = CLI_C.MANDT
AND CLI_D.FDELE <> 'X'
inner JOIN  KNA1 ON KNA1.KUNNR = CLI_D.KUNNR
inner JOIN  KNVV ON KNVV.KUNNR = CLI_D.KUNNR
AND KNVV.VTWEG = DES_C.VTWEG
AND KNA1.KUNNR = KNVV.KUNNR
LEFT JOIN  [dbo].[CAT_MATERIAL_REPORT] AS TMAT ON TMAT.TX_MATNR = DES_D.MATNR
LEFT JOIN  [dbo].[CAT_OFFC_SALE_CR] AS TCOV ON TCOV.TX_ZONA_VTA = KNVV.BZIRK
and TCOV.TX_OF_VENTAS = KNVV.VKBUR
WHERE  DES_C.MANDT = 400

```

XI. Bibliografía

Libros :

*Fundamentos de la Ley Sarbanes- Oxley, Melquiades Gabriel Espino, Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

*Data Governance: How to Design, Deploy, and Sustain an Effective Data Governance Program 27 jul 2012 Autor John Ladley.

*Administración de Proyectos, Gray Clifford, Mc Graw Hill, año 2009, 550 paginas. ISBN: 9789701072356.

* Excel 2013 Avanzado AUTOR: Anónimo COLECCIÓN: Manuales USERS
 FORMATO: 24 x 17 cm PÁGINAS: 320 ISBN 978-987-1949-18-2

* Macros en Excel 2013 AUTOR: Viviana Zanini COLECCIÓN: Manuales USERS
 FORMATO: 24 x 17 cm PÁGINAS: 320 ISBN 978-987-1857-99-9

Programación de Rutinas

Algunas rutinas fueron tomadas de portales de consulta y adecuadas a las necesidades del Smartform.

Rutina de creación de archivos.zip: <http://www.programarexcel.com/2015/10/macro-de-excel-que-comprime-archivos-en.html>

Rutina de adjuntar un archivo Outlook: <http://www.excel-avanzado.com/11930/enviar-adjunto-email.html>

Como base de conocimiento en programación con Visual Basic tome dos cursos impartidos por la Unidad de Cómputo Académico de la Facultad de Ingeniería (UNICA), estos cursos me han ayudado en todo mi desarrollo profesional.

Tecnológico de Monterrey Curso Excel VBA Avanzado

Portales de internet:

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/fp179694.aspx>

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee861528.aspx>

<https://support.office.com/es-es/article/Aprendizaje-de-Excel-9bc05390-e94c-46af-a5b3-d7c22f6990bb>