

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



Implementación de proyecto de limpieza y estandarización de los datos maestros de materiales de una empresa de alimentos por medio de personal interno

Trabajo de graduación presentado por
Diego Andrés Saravia Boehm
para optar por el grado académico de
Licenciado en Ingeniería Industrial

Guatemala
2016

Implementación de proyecto de limpieza y estandarización de los datos maestros de materiales de una empresa de alimentos por medio de personal interno

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



Implementación de proyecto de limpieza y estandarización de los datos maestros de materiales de una empresa de alimentos por medio de personal interno

Trabajo de graduación presentado por
Diego Andrés Saravia Boehm
para optar por el grado académico de
Licenciado en Ingeniería Industrial

Guatemala
2016

Vo.Bo. Asesor



Ing. Carlos Santiago

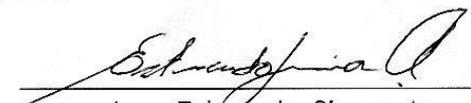
Vo.Bo. Tema Examinadora



Lic. Raúl Dacaret



Lic. José Guillermo Rivera



Ing. Estuardo Sierra A.

Fecha de aprobación: Guatemala, 6 de diciembre del 2016

PREFACIO

La elaboración de este trabajo de graduación inició a partir del mes de junio del año 2015 y finalizó en el mes de agosto del año 2016. El objetivo principal de este trabajo fue investigar y evaluar opciones para limpiar la base de datos maestros de materiales de una empresa. Entre las opciones se contemplaron empresas que brindan servicios completos de limpieza de datos maestros. La otra opción evaluada fue la de contratar a una empresa para capacitar a personal propio y hacer la limpieza internamente. Esta segunda opción asegura que el conocimiento se mantiene dentro de la empresa. Como parte del proyecto se estudiaron y evaluaron los estándares mundiales para el manejo y calidad de una base de datos maestros. También se estudiaron los procesos actuales de la empresa para proponer mejoras que aseguren mantener la calidad de la base de datos maestros a futuro.

Para implementar la limpieza se tuvo contacto con personal de las distintas áreas de la empresa, incluyendo el departamento de compras, personal de bodegas, personal de las plantas de producción y otros. Se trabajó de cerca con el proveedor seleccionado para apoyar en la limpieza y también se trabajó con varios proveedores de materiales, quienes brindaron información relevante sobre los materiales que le venden a la empresa.

Se le agradece a la empresa y todas las personas que apoyaron en la implementación de este trabajo, por permitir realizar este proyecto con los datos e información de la empresa y por la confianza en que los recursos designados para la implementación de la limpieza se utilizarían al máximo. Se agradece especialmente a los dos gerentes más involucrados, Diana Monterroso y Carlos Santiago, por el tiempo dedicado a la elaboración y revisión, no solo de la tesis sino también del proceso de implementación de la limpieza de materiales en la empresa, lo cual garantizó el éxito del proyecto.

ÍNDICE

| Capítulos | Páginas |
|---|----------------|
| Prefacio | iii |
| Lista de cuadros | vi |
| Lista de gráficos | vii |
| Resumen | vii |
| I. Introducción | 1 |
| II. Justificación | 3 |
| III. Objetivos y alcances | 4 |
| A. Objetivo general | 4 |
| B. Objetivos específicos | 4 |
| C. Alcances y límites | 4 |
| IV. Marco de referencia | 5 |
| A. ¿Qué son datos maestros? | 5 |
| B. Taxonomía de los datos | 6 |
| C. Estándares ISO sobre calidad de datos maestros | 9 |
| D. Sistemas de clasificación | 11 |
| E. Empresas consultoras | 14 |
| V. Situación actual | 17 |
| A. Base de datos | 17 |
| B. Proceso de creación de códigos de material | 19 |
| C. Estudio de alcance | 23 |
| D. Estrategia de limpieza recomendada por consultor | 28 |
| VI. Marco práctico | 31 |
| A. Análisis de ventajas y desventajas de las dos opciones de limpieza ... | 31 |

| | | |
|-------|---|----|
| B. | Análisis de resultados del estudio de alcance | 35 |
| C. | Definición de la estrategia de limpieza y cronograma..... | 36 |
| D. | Propuesta de mejora al proceso de creación de datos maestros..... | 39 |
| E. | Procedimiento de limpieza de datos maestros de materiales..... | 41 |
| F. | Resultados de limpieza de datos maestros | 43 |
| VII. | Conclusiones..... | 48 |
| VIII. | Recomendaciones | 49 |
| IX. | Bibliografía | 50 |

LISTA DE CUADROS

| Cuadro | Página |
|---|---------------|
| Cuadro 1: Ejemplo de base de datos | 3 |
| Cuadro 2: Concepto y términos eOTD | 13 |
| Cuadro 3: Detalle de costo capacitación y análisis Kontenix..... | 16 |
| Cuadro 4: Ejemplo de código bolsón con materiales distintos tipo “polea” que tienen alta variación en precios unitarios entre ellos..... | 17 |
| Cuadro 5: Ejemplo código bolsón de materiales de pintura con baja variación en precios unitarios | 18 |
| Cuadro 6: Cantidad de datos maestros..... | 23 |
| Cuadro 7: Calidad de datos maestros..... | 24 |
| Cuadro 8: Calidad de datos de órdenes de compra | 25 |
| Cuadro 9: Asignación preliminar de clases | 26 |
| Cuadro 10: Resultados de asignación preliminar de clases..... | 27 |
| Cuadro 11: Prioridades de limpieza | 29 |
| Cuadro 12: Presupuesto de limpieza por outsourcing | 31 |
| Cuadro 13: Comparativo de opciones de limpieza | 32 |
| Cuadro 14: Presupuesto del proyecto de limpieza interna | 33 |
| Cuadro 15: Materiales a limpiar en fase 1 | 36 |
| Cuadro 16: Cobertura fase 1..... | 37 |
| Cuadro 17: Cobertura fase 2..... | 37 |
| Cuadro 18: Cronograma de ejecución de limpieza | 38 |
| Cuadro 19: Presupuesto ejecutado proyecto de limpieza interna | 46 |

LISTA DE GRÁFICOS

| Gráfico | Página |
|---|---------------|
| Gráfico 1: Taxonomía de los datos | 6 |
| Gráfico 2: Datos de identificación en un dato maestro | 7 |
| Gráfico 3: Codificación de datos ISO22745 | 10 |
| Gráfico 4: Clasificación eCl@ss..... | 12 |
| Gráfico 5: Proceso de creación de códigos El Salvador y Honduras..... | 20 |
| Gráfico 6: Proceso de creación de códigos Costa Rica..... | 21 |
| Gráfico 7: Proceso de creación de códigos Guatemala | 22 |
| Gráfico 8: Prioridades de limpieza | 28 |
| Gráfico 9: Proceso propuesto de creación de códigos..... | 39 |
| Gráfico 10: Certificado ISO 8000 “Master Data Quality Manager” | 44 |
| Gráfico 11: Descripciones de material antes de limpieza | 44 |
| Gráfico 12: Descripciones de materiales después de limpieza | 45 |

RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo de graduación es realizar la limpieza de datos maestros existentes de materiales y dejar definido un proceso de creación de nuevos datos, que mantenga el estándar de calidad requerido. Como parte del proceso se evalúan las opciones que se tienen para hacer una limpieza de datos maestros de materiales. Principalmente está la opción de hacerlo por recursos internos de la empresa, es decir, no completamente por outsourcing, para mantener el conocimiento dentro de la limpieza al finalizar.

Para realizar la limpieza de datos se analizan factores tales como el tiempo, el costo, la calidad de información y la sostenibilidad del proceso a través del tiempo. Este último factor es muy importante en la decisión, ya que las bases de datos maestros no solo requieren de limpiezas post mortem, sino también requieren de un proceso establecido de creación de nuevos datos, con validaciones de personas expertas en el tema.

Son cada vez más, la cantidad de empresas que buscan mejorar la calidad de sus datos maestros. Esto se debe a que conforme se avanza con la tecnología, se depende más de los sistemas de procesamiento y análisis de información. Estos sistemas traen grandes aportes a la empresa, siempre y cuando sean utilizados correctamente y se basen en datos limpios. De lo contrario se cae en la conocida situación de que entra basura a los sistemas y sale basura de ellos.

Para realizar dicha limpieza se utiliza el diccionario técnico basado en estándares internacionales de calidad, como base para codificar los términos y conceptos de los materiales en un estándar. Para realizar dicha limpieza se capacitó a un equipo de personal interno, quienes recibieron una certificación avalada por la organización ISO. En paralelo a la capacitación se elaboró un estudio de alcance, el cual fue de mucha utilidad para clasificar los datos maestros por su importancia en la empresa (uso transaccional y gasto). Así se priorizó la limpieza para asegurar que se toman en cuenta los materiales más importantes para la empresa. Gracias al proyecto se limpiaron exitosamente los datos maestros de los materiales relevantes dentro del tiempo y presupuestos establecidos. Se elaboró una propuesta para mejorar el proceso de creación de datos nuevos, con el fin de garantizar que la calidad de los datos se mantenga a futuro.

I. INTRODUCCIÓN

Cientos de empresas alrededor del mundo tienen problemas con el manejo de inventarios, como costeo de inventarios, análisis financiero y más, debido a la mala calidad de sus datos maestros. Para entender esto debemos primero comprender qué son los datos maestros de una empresa.

Un dato maestro es un registro único que se le asigna a un material, proveedor, cliente y/o cualquier otro objeto utilizado por la empresa, el cual necesita ser identificado fácilmente. Estos registros son el núcleo del sistema de una empresa, con ellos la empresa puede identificar fácilmente qué, cuánto y a quién le está comprando. A pesar de ser un área tan importante, muchas empresas no le prestan la atención debida a la calidad de sus datos maestros. A raíz de esto, sufren problemas tales como:

- Descontrol de inventarios: efecto negativo en el capital de trabajo, ineficiencias operativas, costeo incorrecto, obsolescencia de materiales por falta de visibilidad, falta de materiales necesarios.
- Resultados erróneos en el análisis del gasto: Alta dificultad para definición de compras a nivel de material, impacto negativo en la obtención de beneficios económicos en las negociaciones.
- Compras innecesarias: Información incompleta/incorrecta en las solicitudes de compra.

En resumen, el tener datos maestros de alta calidad provee de información crítica para la administración de inventarios.

Derivado de los problemas mencionados anteriormente, en este trabajo se define una metodología para la “Implementación de proyecto de Limpieza y estandarización de los datos maestros de materiales de una empresa por medio de recursos internos”. Dicho trabajo consiste en varios pasos.

Primero: Investigar los estándares actuales de calidad para datos maestros de materiales.

Segundo: Investigar qué empresas ofrecen el servicio de consultoría para llevar a cabo una limpieza de datos maestros. Estas empresas deben cumplir con requisitos de calidad y estar certificadas para la clasificación de materiales con base al estándar mundial UNSPSC (United Nations Standard Product and Services Code) y el diccionario de ECCMA (Electronic Commerce Code Management Association), también conocido como eOTD (ECCMA Open Technical Dictionary).

Tercero: Definir la metodología para realizar la limpieza. Es decir, evaluar si se contratará una empresa externa en forma de “outsourcing” que lleve a cabo la limpieza por completo o si se capacita a personal interno de la empresa, para que el conocimiento se mantenga dentro de la empresa una vez la limpieza finalice.

Cuarto: Realizar un estudio de evaluación del estado actual de los datos maestros de la empresa. Quinto: Elaborar un diccionario para las clasificaciones y descripciones corporativas. Sexto:

Por último, limpiar los datos maestros con base al diccionario corporativo creado. Para mantener a futuro la calidad de datos, el estudio debe ir acompañado finalmente de un análisis y una recomendación de mejoras al proceso actual de creación de datos maestros, esto para garantizar la calidad de los mismos a través del tiempo y que no se vuelva a llegar al punto de mala calidad en el que se encuentra la empresa actualmente.

Todo esto que se planifica hacer viene derivado de la variedad de problemas que se han presentado en la empresa, tales como el descontrol de inventarios, pérdidas significativas por materiales obsoletos, reportes del gasto difíciles de generar e inciertos y procesos de compras ineficientes.

II. JUSTIFICACIÓN

Actualmente en la empresa trabajada no se tiene un control de los datos maestros, que permita la homologación a la hora de crear nuevos códigos o registros. Esto da como resultado una base de datos enorme, con más códigos de lo necesario (duplicados), complicada de manejar que repercute negativamente en una variedad de procesos. Entre los procesos afectados podemos mencionar al área de compras, quienes tienen pérdidas de tiempo significativas a la hora de buscar códigos para un material que necesitan negociar o comprar. Otro proceso afectado es el manejo de inventarios, en el cual los bodegueros y encargados pierden tiempo un buscar un material o una pieza que, por estar mal codificada, no la encuentran fácilmente en el sistema o en las bodegas. A continuación, se presenta un ejemplo del estado actual de la base de datos de la empresa en donde se realiza este trabajo.

Cuadro 1: Ejemplo de base de datos:

| | |
|----------------|--|
| 1000001 | Tubo cuadrado chapa 18 sin marca sin parte 1 X 1/4 |
| 1000002 | Tubo cuadrado 1" sin marca sin parte ferretería |
| 1000003 | Tubo cuadrado 1" X1 chapa 18 |
| 1000004 | Tubo cuadrado 1" chapa 18 |
| 1000005 | Tubo cuadrado 1"X1"X20" sin marca sin parte |

*Datos (indexados) obtenidos de la base de datos actual de La Empresa

Leyendo la descripción podríamos asumir que todos estos códigos se refieren al mismo material, aunque es algo que no sabemos con certeza. Para saberlo tendríamos que hablar con el requirente del producto, el comprador y el proveedor, para asegurarnos que es el mismo producto. De serlo, tendríamos que proceder a eliminar 4 códigos y dejar solo 1 código activo. De no ser un mismo producto, tendríamos que mejorar las descripciones de cada uno para poder identificar las diferencias fácilmente.

III. OBJETIVOS Y ALCANCES

A. Objetivo general

Llevar a cabo la limpieza y estandarización de todos los datos maestros de materiales de “La Empresa de Alimentos”, utilizando recursos internos para mantener el conocimiento dentro de la empresa, para lograr mayor eficiencia y la reducción de costos incurridos por el tiempo perdido en búsqueda y análisis de información errónea.

B. Objetivos específicos

- Capacitar y certificar en ISO 8000 “Master Data Quality Manager” a un total de diez colaboradores, de los cuales tres tendrán asignada directamente la tarea de limpieza.
- Crear un diccionario técnico corporativo, con los términos requeridos para clasificar y describir correctamente los materiales, que en conjunto representen más del 70% del gasto total y un 50% de las transacciones de la empresa
- Eliminar al menos en un 90% los duplicados y códigos “bolsón” de la base de datos maestros de materiales.
- Con base al diccionario técnico creado, clasificar y enriquecer materiales que representen como mínimo el 70% del gasto y el 50% de las transacciones de la empresa, para facilitar el proceso de compras, manejo de inventarios y habilitación de herramientas de inteligencia de negocios.
- Establecer un procedimiento de revisión y control anual para asegurar la calidad y la integridad de los datos maestros

C. Alcances y límites

- Limpiar únicamente los datos maestros de materiales. No se incluyen datos maestros de proveedores ni de servicios.
- Los materiales que no han tenido movimiento de compras en los últimos 9 meses quedan fuera del proceso de limpieza debido a que no agrega valor limpiar esta gran cantidad de materiales sin movimiento. Representan aproximadamente un 70% de los códigos totales.

IV. MARCO DE REFERENCIA

A. ¿Qué son datos maestros?

Datos maestros son datos en manos de una organización que describen las entidades que son independientes y fundamentales para esa organización, y que necesita referenciar de manera única a fin de realizar sus transacciones. (ECCMA, 2015)

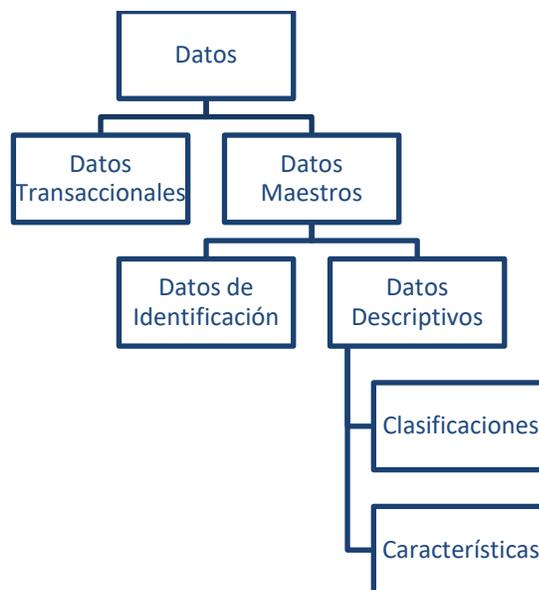
Todos estos datos se utilizan para identificar cualquier entidad o registro que interactúa con la empresa de forma recurrente. Existen varios tipos de datos maestros, entre los cuales podemos encontrar: clientes, proveedores, materiales, servicios, activos, ubicaciones, empleados, normas, reglas, reglamentos.

Todos éstos se consideran datos maestros ya que pueden ser referenciados en transacciones y son entidades que se mantienen constantes en las distintas transacciones. No se debe confundir que cualquier código en un sistema puede ser un dato maestro. En un sistema pueden existir muchos códigos que no son datos maestros como por ejemplo los códigos de transacciones. Estos no son un dato maestro porque es un código que se le asigna a esa transacción en específico y sirve para identificar únicamente a esa transacción. Dicha transacción si puede estar compuesta por datos maestros. Por ejemplo, una compra de lapiceros a la librería ABC. A la transacción se le asigna un código específico para esa compra, pero dentro de esa compra se hará referencia a un dato maestro del proveedor (código del ABC) y a un dato maestro del material (código del lapicero).

Para esto sirven los datos maestros, porque después éstos se pueden utilizar para hacer análisis de cuántos lapiceros se compran, a qué proveedores se les han comprado, cuánto ha sido el monto y muchas otras formas en que se puede interpretar los datos. El beneficio es obtener información de relevancia para la empresa la cual sirve para la toma de decisiones más acertadas.

B. Taxonomía de los datos

Gráfico 1: Taxonomía de los datos



Los datos están compuestos de dos ramas principales, los datos transaccionales y los datos maestros. Los Datos Transaccionales no se consideran un Dato Maestro ya que estos se utilizan para identificar únicamente una transacción, es decir son únicos por transacción y no se repetirán en distintas transacciones. Por ejemplo, el número de la orden de compra o número de recibo, son datos transaccionales ya que estos hacen referencia a esa compra específica. Estos documentos solo hacen referencia a un Dato Maestro, el cual fue comprado o utilizado en esa transacción. Los datos maestros se componen de 2 ramas, la primera rama son los datos de identificación. Estos datos de identificación son los que nos ayudan a identificar el material. Entre estos podremos encontrar las clasificaciones que se le asignen al material (UNSPSC, eCl@ss, categorías internas de la empresa), datos del productor del material o servicio, datos del vendedor del material o servicio y por último código o SKU que la empresa compradora le asigna a ese dato maestro.

Gráfico 2: Datos de identificación en un dato maestro

| Identification Data | |
|--------------------------|---|
| BUYER DATA | |
| BUYER REFERENCE | 2389234 |
| CLASSIFICATION | |
| UNSPSC | 17.01 26111801 |
| V belts | |
| MANUFACTURER DATA | |
| BRAND NAME | |
| MANUFACTURER REFERENCE | DAYTON INDUSTRIES, INC. Browse 3X472 Validated/Enriched; https://www.grainger.com/pi |
| SUPPLIER DATA | |
| SUPPLIER REFERENCE | W.W. GRAINGER, INC. Browse 3X472 Validated/Enriched; https://www.grainger.com/pi |
| BUSINESS UNIT | |
| DRAWING NUMBER | |
| OTHER | |
| + | |

La otra rama de los datos maestros son los datos descriptivos, que están compuestos por el conjunto de propiedades que se requieren para describir dicho Dato Maestro. Estas propiedades, como menciona ISO 8000, se definen previamente por la empresa, o persona interesada en crear este nuevo dato maestro. Por ejemplo, para un tornillo, la empresa define qué se le debe describir, como el largo, ancho, tamaño de cabeza y material. Aquí es entonces en donde se recopila la información que posteriormente servirá para concatenar y hacer la descripción de dicho tornillo, EJ: “Tornillo: 8mm, metal, hexagonal”.

La mayoría de las empresas en la actualidad se enfrentan con problemas por mal manejo de datos maestros. Según un estudio hecho por Hackett Group en el 2013, el 70% de las empresas están buscando implementar herramientas de Inteligencia de Negocios, las cuales van acompañadas de establecer procesos para creación, limpieza y estandarización de datos maestros. Con estos sistemas los ejecutivos, accionistas y empleados pueden consultar distintos reportes útiles para la toma de decisiones y para la entrega de resultados. El problema está cuando estos reportes no brindan información útil, no son ágiles o tienen errores, derivados de mala calidad de datos maestros.

Una fuerte base de datos maestros, acompañada de un gobierno y procedimientos establecidos, brindarán mayor consistencia y certeza en los reportes generados. En contraste, cuando se tiene un mal gobierno y falta de procedimientos para el manejo de datos maestros, las empresas caen en los problemas comunes que se describen a continuación.

Se da un descontrol de inventarios debido a que, por tener descripciones que no dicen exactamente qué es el producto o material, no se puede identificar que se tiene almacenado en bodega, en qué parte de la bodega se tiene, cuánto se tiene, cuánto ha mandado a comprar compras y cuánto

viene en camino, fecha de entrada o salida (para manejo de fechas de vencimiento o temas fiscales). Todo esto causa retrasos en la operación, aumentando el tiempo que el recurso humano debe dedicar a identificar cada uno de estos materiales, para poder contabilizar correctamente y comunicar el dato correcto de cuánto se tiene y cuánto se necesita para continuar con la producción.

En muchos casos se solicita a compras comprar un material que ya se tiene en bodega, pero por no tenerlo bien identificado, al encargado de la bodega le resulta más fácil enviar a comprarlo que ir a buscarlo.

Otro problema común es el de mal costeo, ya que a materiales utilizados en producción se les asignan códigos erróneos o se utiliza un mismo código para identificar 4 materiales distintos. Para calcular el costo del material, se promedia el costo de los 4 materiales distintos, debido a que están asignados a un mismo código. En la realidad la variación de costos entre cada uno puede ser muy alta, pero el dato maestro no lo refleja.

Muchas empresas también gastan miles de dólares en Software y productos para análisis del gasto y planificación de producción (Sistemas ERP como SAP), pero sin tomar en cuenta ni darle la importancia debida a la calidad de sus datos maestros. Al no hacer esto, se topan con problemas a la hora de analizar sus resultados y utilizarlos para tomar decisiones. Se pueden reportar ingresos y rentabilidad equivocada por mal costeo de materiales.

También se puede caer en el problema de planificar producciones futuras con materiales que no se tienen físicamente en la bodega o incluso hacer planificación incorrecta de compras e inversiones ya que el reporte indica que no se tienen ciertos materiales en existencia. Departamentos de compra en las empresas muchas veces tienen que revisar 2 o incluso 3 veces lo que se va a comprar para asegurar que el proveedor entiende qué es lo que se está solicitando y que no se envíe un material incorrecto.

Todo esto genera mucho reproceso e ineficiencias para el departamento de compras, dado que tienen que retornar pedidos, absorber compras no necesarias o a veces incluso tienen que encargarse de vender el producto que compraron, ya que, por no tener datos maestros claros, se le compró al proveedor materiales incorrectos.

C. Estándares ISO sobre calidad de datos maestros

ISO 8000

Es el estándar internacional para la calidad de datos. Éste nos dice que, si una base de datos tiene definidos sus requerimientos claramente y los datos cumplen con estos requerimientos establecidos, los datos son de calidad. Si no existen los requerimientos iniciales o los datos no cumplen con los requerimientos inicialmente definidos, la base de datos no cumple con el estándar de calidad ISO 8000.

Para poder explicar un estándar de calidad de datos maestros, lo más importante a definir es, ¿qué es calidad? Calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requerimientos. (ISO 9000:2005(E)).

Para poder entender y definir un requerimiento es importante definir los siguientes 2 términos:

- **Datos:** Representación re-interpretable de información en una manera formal, adecuada para la comunicación, interpretación o procesamiento. (ISO/IEC 2382-1:1993)
- **Información:** conocimiento sobre objetos, tal como hechos, eventos, cosas, procesos o ideas, incluyendo conceptos, que dentro de un determinado contexto tiene un significado particular. (ISO/IEC 2382-1:1993)

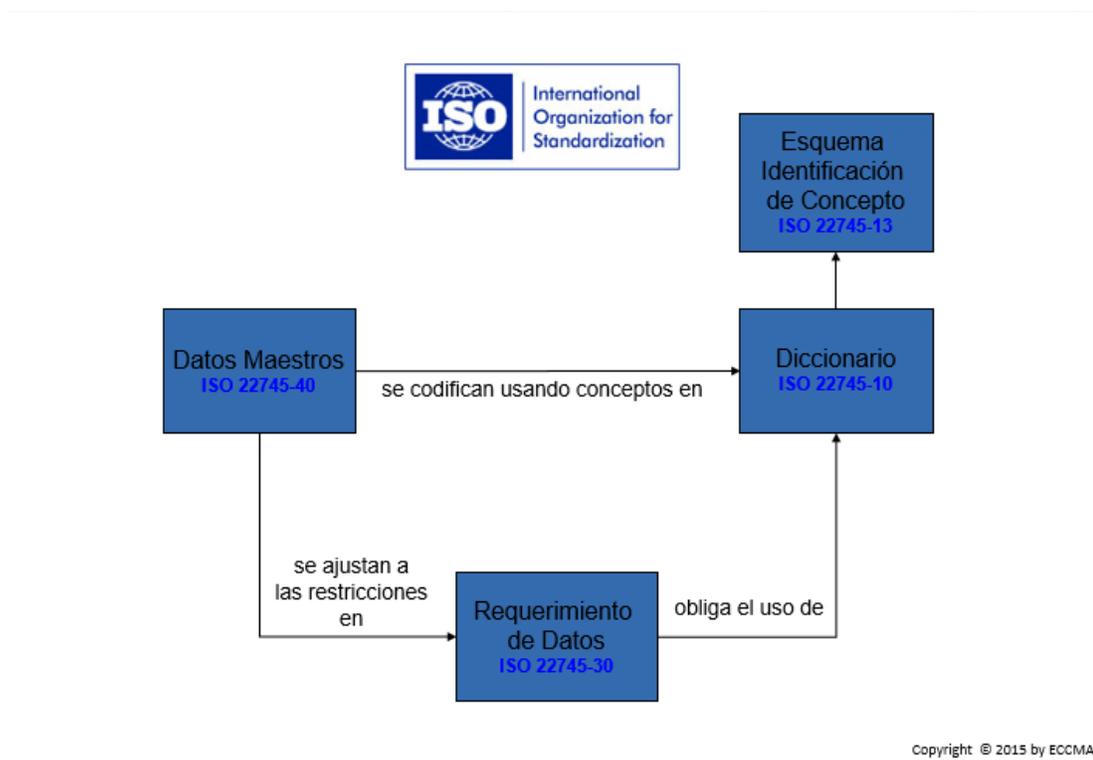
Con esto entonces sabemos que, para poder medir la calidad de algo, necesitamos tener requerimientos establecidos. El formato para poder establecer requerimientos es en forma de datos y sabemos que los datos son: “la forma fija en que la información se transforma, de modo que pueda ser almacenada o movida” (ISO/IEC 2382-1:1993)

Con todos estos conceptos claros, podemos entender entonces, que el ISO 8000 lo que nos dice es, si se tienen definidos requerimientos (en forma de datos) y éstos pueden ser interpretados en distintos sistemas, para ser convertidos en información, la base de datos maestros cumple con el estándar de calidad ISO 8000.

ISO 22745

Desarrollado con una finalidad muy similar al estándar ISO 8000. El ISO 22745 establece que una base de datos cumple con el estándar, si ésta está basada en un diccionario abierto que puede compartirse con un externo y que este externo pueda interpretarlo. Es decir, que el diccionario compartido es un diccionario abierto, en el cual dos entidades pueden codificar y decodificar información, facilitando el intercambio de datos. El tipo o formato de archivo que el estándar recomienda es el XML, ya que éste no tiene derechos de autor y puede ser utilizado por cualquiera de los sistemas operativos actuales. Mientras que formatos de archivos, como el CSV, cumplen con la necesidad de exportar datos en un formato universal, no son un tipo de archivo libre de licencia. La diferencia entre el ISO 8000 y el ISO 22745 es que el ISO 8000 dice qué datos maestros son de calidad, mientras que el ISO 22745 nos dice como crear y manejar datos maestros de calidad. A continuación, se presenta un diagrama de ISO 22745, el cual muestra cual debería ser el proceso para crear y manejar datos maestros de calidad.

Gráfico 3: Codificación de datos ISO22745



D. Sistemas de clasificación

UNSPSC

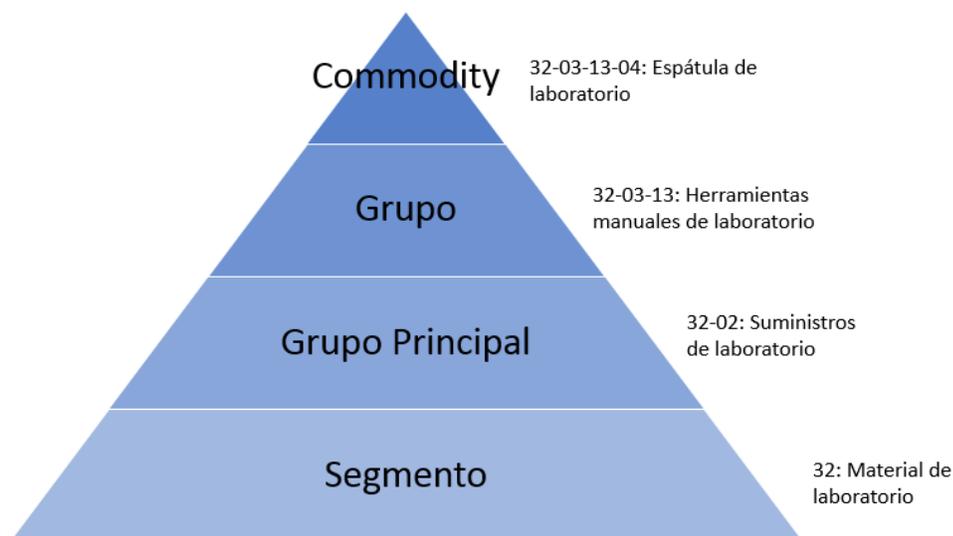
Este sistema fue creado por las Naciones Unidas en 1998. Un año después se fundó el ECCMA, una organización sin fines de lucro que tenía como fin manejar y promover el UNSPSC. Esto continuó hasta 2003, cuando esta responsabilidad se transfirió al GS1, actual organización a cargo de este sistema de clasificación. El ECCMA posteriormente pasó a desarrollar el ISO 22745 y el ISO 8000, así como el eOTD. El eOTD es un diccionario técnico que se enfoca en dar lineamientos sobre cómo describir algo.

Al igual que todos los sistemas de clasificación, UNSPSC es un sistema cifrado. Este sistema consiste en ocho dígitos, los cuales brindan cuatro niveles de jerarquía. Es decir, cada par de dígitos nos brinda una jerarquía distinta. Los primeros dos dígitos darán el segmento, por ejemplo: 10: Plantas, animales vivos, accesorios y suministros. El siguiente par, dará un nivel un poco más específico que el primero el cual es nombrado familia, por ejemplo: 1010: Animales vivos. El siguiente nivel nos dará la clase del material, por ejemplo 101015: Ganado. Por último, está el nivel más específico en el cual ya define qué es el producto específico, el cual se denomina “commodity”. Por ejemplo 10101501: Gatos.

eCI@ss

El sistema de eCI@ss es muy similar al UNSPSC mencionado en la sección anterior, con la diferencia que eCI@ss es más específico en cuanto a sus productos. Estos dos sistemas (UNSPSC y eCI@ss) son los dos fuertes competidores en el mercado de sistemas de clasificación. eCI@ss es la preferencia en algunos casos debido a que tiene más clases de productos (25658 en la versión 5 de eCI@ss contra 20789 en la versión 7 de UNSPSC, versiones que se lanzaron en el mismo año 2005). La diferencia con UNSPSC y eCI@ss es que UNSPSC no define las propiedades con las que se describen los materiales, por ejemplo: peso, longitud, dimensiones, color, material, etc.) Mientras que eCI@ss sí tiene una clasificación para todas estas propiedades.

Al igual que UNSPSC la clasificación de eCI@ss se divide en cuatro categorías

Gráfico 4: Clasificación eCl@ss

Una vez definida la clasificación, eCl@ss tiene propiedades que pueden ser requeridas para describir el material o “commodity” definido. Por ejemplo, para la espátula entre las propiedades definidas por eCl@ss se tiene: Largo de la espátula, material de la espátula y para este material se tiene definida una lista de materiales. Entre ellos, plástico, metal 18/8, vidrio, etc.

eOTD

El eOTD (ECCMA OPEN TECHNICAL DICTIONARY) es el diccionario técnico abierto de ECCMA. Este diccionario cumple con los requisitos de ISO 22745 para diccionarios técnicos abiertos. Es decir que este es un diccionario que cualquier persona puede consultar y utilizar, sin necesidad de pagar una licencia o un permiso. La finalidad de éste es facilitar el intercambio de información entre dos entidades. El intercambio se hace por medio de una codificación de la información. Se le asignan códigos de “conceptos” a cada material y a las propiedades que lo describen. Esto permite entonces al solicitante enviar información a un receptor en un lenguaje universal, quien puede traducir e interpretar fácilmente a su idioma de preferencia, utilizando el término deseado que se asigna al concepto o conceptos que se le solicitan.

Dichos “conceptos” consisten en nombrar simplemente “Qué es el material”. Esto con el fin de crear plantillas de propiedades que se comparten en común entre todos los materiales de esta clase. Con esto se garantiza que en todas las distintas presentaciones de este material y la forma en la que éste está descrito es la misma. Por ejemplo, si se va a definir un marcador permanente de marca Pelikan

color negro, la clase de +este sería “marcador” y la plantilla creada para definir dicho marcador tendría las siguientes propiedades:

1. Tipo: Permanente (otras opciones: para pizarrón blanco, para papel, etc.)
2. Color: Negro
3. Marca: Pelikan

Al tener esta plantilla de marcadores definida se garantiza que todos los marcadores nuevos que necesitan código, se describirán de la misma forma. Este orden permite identificar los materiales de manera mucho más sencilla. Si un material que se desea crear ya existe en el sistema, se asegura que todas las descripciones de marcadores no solo tienen la misma información (tipo, color y marca), sino también están concatenadas en el mismo orden. Todo esto lo define el dueño de la plantilla a la hora de crearlo, en el orden que mejor cumpla con sus necesidades.

Esta clase de marcador con cada una de sus propiedades tiene asignado un código de concepto. Este concepto está atado a varios términos en distintos idiomas, que pueden utilizarse para nombrar ese concepto. Por ejemplo, español Guatemala, español España, inglés Estados Unidos, etc. Es así como el eOTD permite el intercambio de información entre entes que no necesariamente hablan el mismo idioma. En la tabla a continuación se ejemplifica como aparece el concepto marcador y sus términos en el diccionario eOTD.

Cuadro 2: Concepto y términos eOTD

| | | |
|---------------------|----------|----------------------------|
| Concept: | | 0161-1#01-1074866#1 |
| Terms | | |
| Term ID | Language | Term |
| 0161-1#TM-2189818#1 | en - US | MARKER |
| 0161-1#TM-2921027#1 | es - ES | Marcador |

E. Empresas consultoras

A continuación, se detallan las empresas consultoras evaluadas para este proyecto.

Ariba

Ariba es una compañía de SAP que busca facilitar la cooperación con los socios comerciales de una empresa. Se especializa en crear software para agilizar las compras de una empresa. Su plataforma está basada en la nube, la cual ofrece variedad de servicios, ellos una herramienta de catálogos de productos en línea que utiliza la codificación UNSPSC, para categorizar todos los productos que se compran y/o venden por medio de la herramienta. Debido a que su plataforma requiere datos ordenados y clasificados, esta ofrece también el servicio de limpieza de bases de datos. Esta limpieza incluye la identificación de duplicados, homologación de descripciones y asignación de categorías UNSPSC. Esto se hace con la intención de apoyar al cliente con la carga de sus catálogos al sitio de APC (Ariba Procurement Content). Este servicio consiste en tercerizar la tarea completa de limpieza, es decir, todo el trabajo de limpieza de la base de datos lo realiza Ariba. El cliente recibe como entregable, la base de datos limpia para cargar a su sistema. Esta empresa ofrece el servicio a un precio fijo de \$ 2.01 por SKU limpio (precio indexado por razones de confidencialidad).

Coupa

Coupa es una empresa dedicada a hacer software para facilitar las compras de una empresa al igual que Ariba, la mencionada anteriormente. El mercado de software de compras es dominado por Coupa y Ariba, ambas ofreciendo sistemas muy similares. Coupa está basada en el mismo software de compras en línea de Amazon. A diferencia de un ERP, Coupa es una plataforma en la nube que da al usuario notificaciones de eventos, tablas y cuadros interactivos con información en vivo de las compras y ventas de la empresa. Las 3 ramas en las que se enfoca el sistema de Coupa son compras, cuentas por pagar y el manejo de gastos. Coupa ofrece desarrollos para conectar su plataforma con el ERP actual de la empresa y así poder conectar transacciones que se realizan en Coupa hacia el ERP y viceversa. Permitiendo que análisis del gasto y manejo de recursos sea más interactivo y práctico en su interfaz basada en una página web. Coupa puede utilizar el servicio de clasificación UNSPSC, pero este no es un requisito. El requisito es tener un sistema de clasificación sin importar su procedencia. Puede ser incluso un sistema de clasificación hecho por el cliente, el cual cumpla con los requerimientos de la empresa para clasificar correctamente sus productos.

Kontenix

Kontenix nació en el 2003 a partir de la experiencia adquirida durante la operación de un Marketplace en Internet, enfocado al mercado Latinoamericano. En este Marketplace participaban múltiples vendedores y compradores, lo que generó la necesidad de mejorar las descripciones e información de los materiales publicados en el portal. Para esto se desarrollaron procesos y herramientas, las cuales se han venido mejorando y adecuando a las necesidades actuales del mercado y a los estándares internacionales. (Kontenix, 2016)

Kontenix en sus procesos aprovecha diccionarios de datos basados en ISO 22745. Hasta la fecha esta empresa ha catalogado, limpiado, y estandarizado más de 1,000,000 de materiales en industrias como Acero, Bebidas, Automotriz, Telecomunicaciones, Retail, Minería, etc. (Kontenix, 2016)

Kontenix es pionera en servicios de catalogación de datos desde el año 2003 y es la primera empresa en México certificada en ISO 8000-110: Master Data Quality Management. (Kontenix, 2016)

El servicio de limpieza que ofrece Kontenix se basa en capacitar al cliente en el estándar ISO 8000 “Master Data Quality Manager”. Con esta capacitación el cliente será capaz de llevar a cabo su propia limpieza y a la vez, mantener el conocimiento dentro de la empresa, para que la base de datos maestros de calidad sea sostenible a través del tiempo.

Adicional al servicio que brinda Kontenix de capacitación y asesoría, en el paquete se incluye un estudio realizado por la entidad Estadounidense llamada “ECCMA”. Kontenix trabaja en conjunto con ECCMA (Electronic Commerce Code Management Association) para el proyecto. El ECCMA es una organización no lucrativa encargada de manejar el estándar ISO 8000 y el ISO 22745. Esta organización se enfoca en buscar y definir las mejores prácticas para el manejo de datos maestros y tiene como objetivo facilitar la comunicación y el comercio mundial. El estudio que realiza ECCMA es un estudio de alcance, en el cual se evalúan varios aspectos del estado actual de la base de datos para apoyar al cliente y guiarlo en cómo debería afrontar el reto de limpiar la base de datos. Se dan resultados como cuántos materiales del total de la base de datos maestros se utilizan con bastante frecuencia, con poca frecuencia o no se utilizan, así como gastos por tipo de material, gastos por proveedor y recurrencia de compra de materiales o con proveedores. En este mismo estudio se asigna también una clasificación UNSPSC y clases eOTD preliminares de forma automática, con un programa de la empresa. Por ser una clasificación automática basada en algoritmos, es necesario que el cliente haga posteriormente una segunda revisión para asegurar que el algoritmo haya asignado correctamente la clasificación al material.

Por último, por medio de Kontenix también se tiene la posibilidad de contratar la herramienta eMDV de ECCMA. La función principal de dicha herramienta es facilitar al usuario la generación automática de descripciones de los materiales, asegurando que estas cumplan con los formatos y requisitos establecidos. También se ofrece el beneficio de generar plantillas para describir las clases de materiales y realizar consultas de plantillas existentes alrededor del mundo, todas estas validadas por expertos. Todo esto, basado en su diccionario eOTD, el cual cumple con el estándar ISO 22745. En la Tabla #1 se presenta el detalle del costo de capacitación y análisis que ofrece esta empresa.

Cuadro 3: Detalle de costo capacitación y análisis Kontenix

| Detalle del gasto | Valor USD |
|--|-------------|
| Elaboración de estudio de alcance para generar un diagnóstico del estado de datos maestros | \$11,027.56 |
| Acompañamiento en elaboración de plan | \$842.11 |
| Examen de certificación ECCMA (cumplimiento de estándares ISO 8000) | \$1,403.51 |
| Seminario para preparación de certificación MDQM | \$1,879.70 |
| Paquete de soporte en implementación (correo, chat y teléfono) | \$2,807.02 |

V. SITUACIÓN ACTUAL

A. Base de datos

Los datos maestros en el sistema SAP con los cuales se trabaja actualmente fueron generados a través de los años sin seguir un estándar específico, por lo que son de muy baja calidad. Algunas de las razones para la baja calidad son en unos casos, que existen múltiples códigos para comprar un mismo material. En otros casos se utiliza un solo código para comprar varios materiales distintos (conocido como “código bolsón” por la naturaleza de utilizarlo para comprar varios materiales de un mismo tipo, ej. “Tornillos”). Esto ha causado en un descontrol de inventarios y obsolescencia de muchos materiales. En el taller de vehículos de Guatemala se encontró que, en el 2015, se tenían varios millones de Quetzales de repuestos que no habían tenido movimiento de inventario en los últimos seis meses. En este mismo taller se encontraron también más de 500 códigos bolsón, los cuales se utilizaban para comprar hasta 8 materiales distintos con un mismo código, Debido a que la lista de materiales es muy amplia, se ilustran a continuación los casos más relevantes de errores o del mal uso que se le da a los datos maestros de materiales actualmente.

Cuadro 4: Ejemplo de código bolsón con materiales distintos tipo “polea” que tienen alta variación en precios unitarios entre ellos



| SKU Actual | Costo Unitario sistema | Nuevo SKU | Cantidad (galones) | Costo Unitario cotización |
|------------|------------------------|-----------|--------------------|---------------------------|
| 1025235 | Q1.72 | 19014395 | 1 | Q319.55 |
| | | 19014396 | 3 | Q206.29 |
| | | 19014397 | 1 | Q338.35 |
| | | 19014398 | 153 | Q1.45 |

Este tipo de errores en los datos puede causar problemas y retrasos, tanto en el departamento de compras como en la operación a la hora de requerir el material.

En este caso de alta variación de precios, el departamento de compras podría analizar la data y encontrarse con que esta polea tiene un alto impacto en el gasto total de repuestos. Entonces se procede a hacer una negociación formal para dicha polea y se gasta mucho tiempo y recursos buscando la forma de reducir el costo y negociar mejores precios para esta polea.

Todo esto basado en información incorrecta, dado que realmente el impacto en el costo total es muy bajo, ya que 153 de las 158 compras de poleas costaron menos de Q.1.50 cada una. Solo cinco de las compras de tres poleas distintas superan los Q.200 quetzales

Cuadro 5: Ejemplo código bolsón de materiales de pintura con baja variación en precios unitarios



28473629

28473630

28473631

| SKU Actual | Costo Unitario sistema | Nuevo SKU | Cantidad (galones) | Costo Unitario cotización | Costo Unitario cotización |
|------------|------------------------|-----------|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| 430123 | Q108.79 | 28473629 | 25 | Q114.00 | Q62.62 |
| | | 28473630 | 20 | Q109.69 | Q62.24 |
| | | 28473631 | 5 | Q109.69 | Q62.24 |

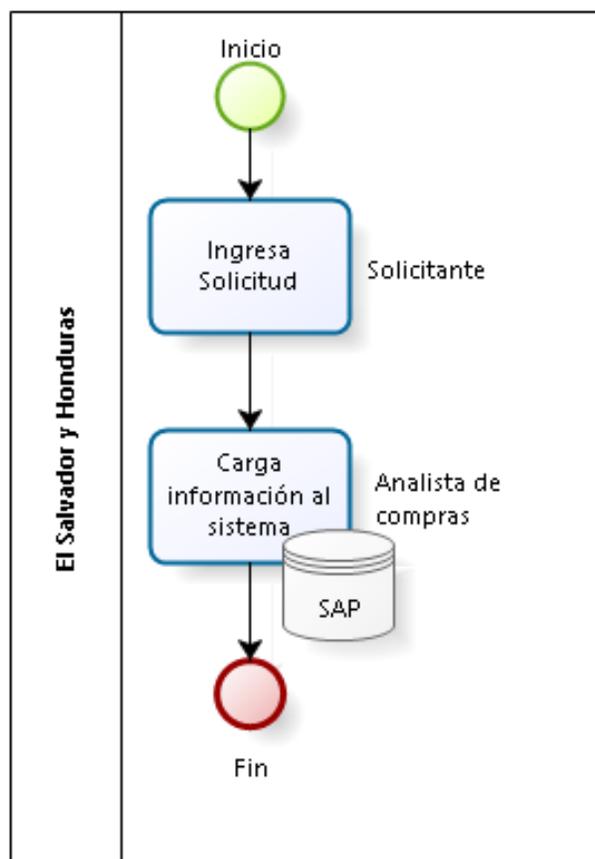
Estos casos representan un mal uso de un solo código de material, ya que se está comprando materiales de pintura distintos con un código que no les corresponde. También se tienen otros casos en los que el código puede estar siendo utilizado correctamente para comprar el material indicado, pero la clasificación del código es incorrecta. Al revisar el departamento de compras los datos del sistema, podría encontrar que una cubeta de pintura tiene un alto impacto en el gasto total, por lo que procede a hacer una negociación formal para la misma de un tipo incorrecto de pintura.

Este caso de baja variación podría aparentar no ser un punto de atención o que no pueda tener un impacto negativo, pero al igual que con el caso de alta variación este puede causar ineficiencias y gastos innecesarios de montos relevantes. En este caso podría suceder que el departamento de compras analiza el histórico y encuentra que este SKU se compra muy seguido y que la planta lo requiere cada semana. Entonces se procede a solicitar al proveedor una compra al por mayor del producto, para ahorrar en los costos ya que de igual forma se utilizará pronto. Pero por no tener un SKU para identificar cada una de las pinturas, en la compra se adquiere el tipo de pintura que solo se ha comprado 5 veces de las 50 compras de pinturas que ha hecho la empresa.

Lo que sucede entonces es que estos botes de pintura ocupan espacio de inventario, en lo que se consumen, pueden llegar a vencerse y los recursos de inventarios están guardados en la bodega, mientras que se podrían haber utilizado para otra necesidad.

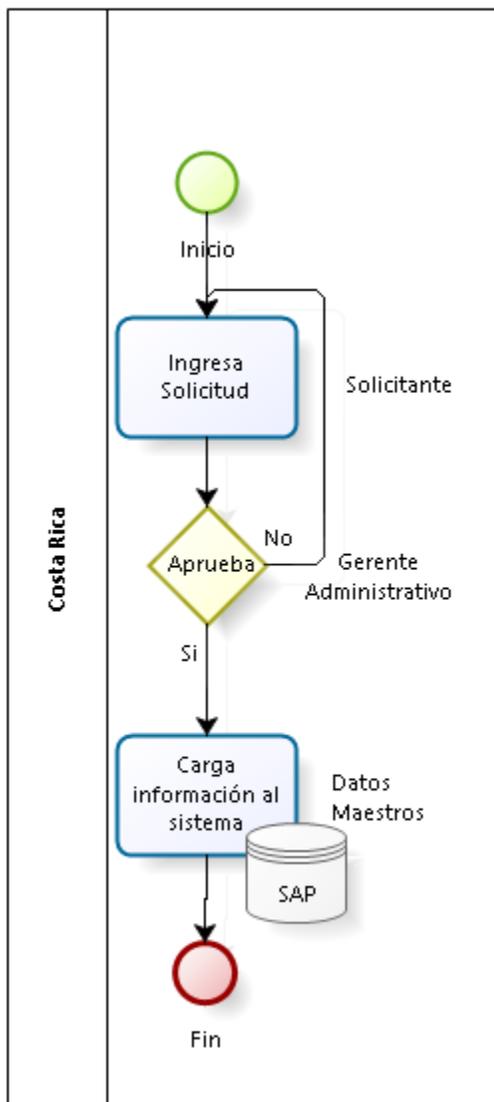
B. Proceso de creación de códigos de material

La mala calidad de los datos maestros de materiales actual viene derivada de la falta de procesos y reglas que garanticen que cada creación de un nuevo material cumpla con los requisitos establecidos para buena calidad. Se identificaron los flujos de creación para cada uno de los cuatro países estudiados, los cuales se presentan a continuación:

Gráfico 5: Proceso de creación de códigos El Salvador y Honduras

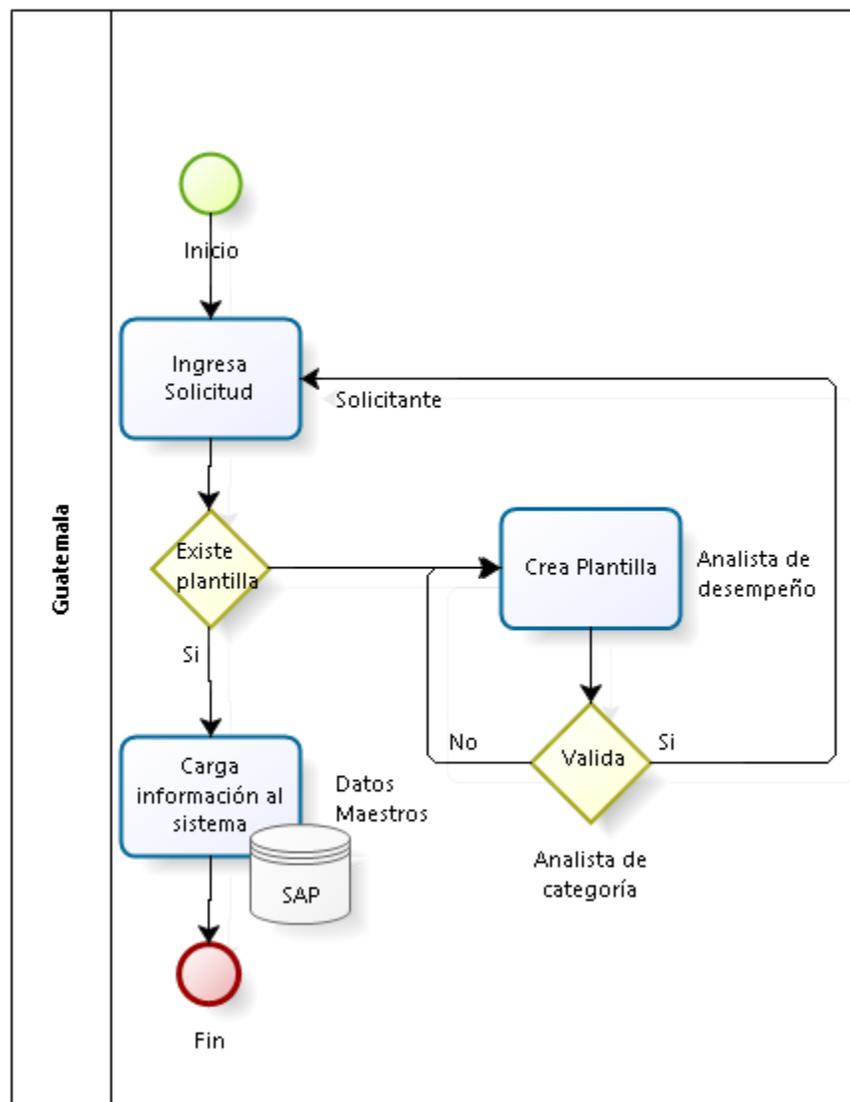
El Salvador y Honduras tienen el mismo proceso, en el cual una persona del equipo de compras es la encargada, como tarea secundaria, de crear los datos maestros de materiales. Todas estas solicitudes se hacen vía correo electrónico llenando un formato de Excel. Este formato de Excel no tiene plantillas ni reglas definidas para describir cada clase de material. Es decir, el requirente escribe a su criterio en una línea la descripción que desea ponerle al material y la persona de compras cargará esa descripción al sistema. No existe ninguna validación si los datos son correctos, si la descripción sigue una lógica, ni reglas para estandarización en la construcción y estructura de las descripciones.

En resumen, el encargado de los datos maestros solo es un digitador que llena en el sistema la información que el solicitante le envíe.

Gráfico 6: Proceso de creación de códigos Costa Rica

Costa Rica tiene un proceso de creación de materiales un poco más maduro. Ya existe una Unidad de Datos Maestros, la cual se encarga de crear en los sistemas todos los tipos de datos maestros. El proceso establecido para crear materiales es más ordenado que los dos países anteriores, ya que comienza con el solicitante ingresando la solicitud por medio de un portal de información “SharePoint”. Después el Gerente Administrativo es el encargado de revisar la información y valida que la misma esté correcta. Por último, la información llega al Área de Datos Maestros local, la cual revisa nuevamente la calidad de dicha información y se asegura que no se vayan a crear duplicados en el sistema.

Gráfico 7: Proceso de creación de códigos Guatemala



El proceso de creación de materiales de Guatemala es el más maduro de los cuatro países. Se tiene un Gestor de Datos Maestros, quien valida la calidad de la información, al igual que en Costa Rica. La diferencia es que en Guatemala existen plantillas para describir las distintas clases de material. Estas plantillas lo que hacen es definir cada clase de material y definir qué propiedades se le deben describir a ese material. Por ejemplo, define que a la clase “tornillo”, se le deben definir las propiedades “tamaño de cabeza, tipo de rosca, material, largo”. Con esto se obtienen descripciones más estandarizadas para todas las clases de materiales.

Estas plantillas las crea y valida un analista de categoría, de acuerdo al material. Si una plantilla ya existe, el solicitante ya solo debe llenarla y enviarla al Área de Datos Maestros para la

creación del código. Si no existe, debe ir al analista de desempeño y al analista de categoría para que creen y validen la plantilla que se estará utilizando para describir la clase del material solicitada.

C. Estudio de alcance

El estudio de Alcance que se presenta a continuación fue elaborado en conjunto con la empresa consultora ECCMA. El objetivo principal de este estudio fue definir la cantidad y calidad de los datos maestros actuales. Con este dato se puede medir y definir de forma anticipada la cantidad de tiempo y recursos que tomará limpiar la base de datos maestros. Dado que la empresa tiene poco tiempo de utilizar su sistema ERP (SAP), solo se extrajeron del sistema 9 meses de historial de compras para realizar el presente estudio.

Cuadro 6: Cantidad de datos maestros

| Datos recibidos | Cantidad | Datos únicos | Benchmark |
|------------------------|-----------|--------------|-----------|
| Maestro de materiales | 1,123,466 | 83,893 | 467,666 |
| Maestro de proveedores | 18,572 | 11,447 | 61,656 |
| Ordenes de compra | 170,502 | 98,415 | 1,075,861 |

Esta tabla tiene como objetivo comparar la cantidad de materiales creados en la base de datos de la empresa contra el “benchmark” mundial. Este “benchmark” es un número establecido por ECCMA, recopilado de la combinación de los estudios de alcance que han hecho anteriormente. La empresa envió 1,123,466 materiales (Material Master MM data), de los cuales, si se hace una simple búsqueda y eliminación de duplicados, queda como resultado 83,893 códigos de material “únicos”. Este término de “únicos” está entre comillas porque entre estos 83,893 puede haber muchos códigos duplicados. Los códigos duplicados no son tan fáciles de identificar porque puede ser que los nombres de los materiales estén escritos con términos un poco distintos. Incluso con un carácter que tengan de diferencia, la simple búsqueda y eliminación de duplicados ya no los toma como dúplicas.

La razón por la que se tenían más de 1 millón de materiales en el envío inicial, es por la forma en que trabaja el sistema ERP de la empresa. Este ERP tiene una base de datos maestros y todos estos materiales los amplía o replica a las distintas locaciones en donde la empresa compra ese material. Por eso un mismo material puede estar replicado en varias líneas. Esto mismo sucede con los códigos de proveedores (Vendor Master data) y las órdenes de compra (Purchase Order PO data).

Cuadro 7: Calidad de datos maestros

| Cruce orden de compra | Cantidad | % | Benchmark |
|--|----------|------|-----------|
| Materiales únicos referenciados en OC | 16,981 | 20% | 18% |
| Materiales únicos no referenciados en OC | 66,912 | 80% | 82% |
| Cantidad de materiales únicos | 83,893 | 100% | 100% |

La calidad de los datos maestros en esta tabla se mide cruzando los datos maestros de materiales con las órdenes de compra. En este caso, se tienen 16,981 materiales referenciados en alguna orden de compra. Es decir que éstos se utilizaron en algún momento para hacer una compra. Estos 16,981 materiales representan un 20% del total de códigos de material en el sistema, lo cual es un poco más alto que el benchmark de 18%. Mientras que hay 66,912 materiales no que se referencian en una orden de compra, los cuales representan un 80% del total de los códigos de material. Esto quiere decir que el 80% de los códigos de material no se han utilizado en una orden de compra. Esto entonces quiere decir que este 80% puede ser de materiales obsoletos que ya no se compran ni se utilizan en la empresa, Podrían darse de baja en el sistema.

De igual forma, se requiere un análisis de los 16 mil códigos (20%) que sí se han utilizado en órdenes de compra, ya que el trabajo y esfuerzo requerido para limpiar 16 mil códigos es bastante alto. Entre éstos puede haber muchos materiales que solo se compraron una vez por una emergencia o por un caso excepcional y probablemente no se vuelvan a comprar, por lo que se podrían dar de baja.

Cuadro 8: Calidad de datos de órdenes de compra

| Cruce orden de compra | Cantidad | % | Benchmark |
|---------------------------------------|----------|------|-----------|
| Materiales en OC no encontrados en MM | 25098 | 60% | 39% |
| Materiales únicos referenciados en OC | 16981 | 40% | 61% |
| Total códigos de materiales en OC's | 42079 | 100% | 100% |

La tabla anterior es un análisis del estado de las órdenes de compra. Aunque las órdenes de compra sean un dato transaccional, de igual forma es importante analizarlas ya que éstas hacen referencia a los datos maestros de materiales y proveedores. Se depende de ellos para tener datos de buena calidad y poder ser utilizados para análisis futuros. En este caso se tienen 25,098 materiales en órdenes de compra, los cuales no tienen un dato maestro en el maestro de materiales del sistema. Esto quiere decir que estas compras se hicieron a texto de pedido abierto. Es decir, la persona que pide el material escribe que es lo que necesita, y con ese texto el departamento de compras procede a cotizar el material con sus proveedores y luego procede a comprarlo.

Esta es una mala práctica ya que no se está guardando historial de compras de ese material en ningún código. Como consecuencia no se puede hacer un análisis del histórico y causa ineficiencias, ya que cada vez que la operación solicita ese material, el texto en el nombre será distinto. Se retrasa el proceso de compras mientras el comprador identifica claramente cuál es el material y si éste tiene una negociación activa o si tiene que cotizarlo. Este número de materiales no identificados representa el 60% de las compras. Quiere decir que más de la mitad de los materiales están siendo comprados sin una referencia a un dato maestro de material, lo cual causa ineficiencias en todo el proceso. Se levanta el punto de atención que el ERP no se está utilizando correctamente ni se están explotando al máximo sus funcionalidades.

El 40% de las compras que, si están referenciadas a un dato maestro, están referenciadas a los mismos 16,981 que se identificaron en el paso anterior. En este caso, estar debajo del estándar muestra que las empresas a nivel mundial en promedio tienen mejores prácticas y dan mejor uso a su ERP. Gracias a procesos y lineamientos establecidos, se garantiza que las órdenes de compra van referenciadas a datos maestros existentes y que no sean compras de texto libre.

Cuadro 9: Asignación preliminar de clases

| Cruce orden de compra | Cantidad | % | Benchmark | |
|---|----------|------|-----------|------|
| Materiales a los que se les asignó una clase | 16159 | 95% | 55681 | 75% |
| Materiales a los que no se les asignó una clase | 822 | 5% | 20912 | 25% |
| Materiales referenciados en una OC | 16981 | 100% | 76593 | 100% |
| Número de clases asignadas | 2177 | | 2719 | |

Esta asignación preliminar de clases, consiste en asignar clases de materiales ya existentes en el diccionario eOTD a los materiales enviados para el estudio de alcance. Esta es una asignación preliminar, realizada por medio de algoritmos y programas automáticos ejecutados en una computadora, los cuales pueden en algunos casos cometer errores. En este proceso automático las clases se asignan en inglés, pero los materiales de la empresa están en español. Entonces para que el programa pueda hacer esta asignación de clases, primero el listado de materiales pasa por un traductor automático. Este traductor puede devolver errores en la traducción, ya que puede no reconocer alguna palabra o existen palabras en español pueden tener varios significados. Aquí entonces se tiene un primer punto de revisión que se tendrá que hacer de forma manual.

Al tener la traducción lista, el programa con las palabras en inglés procede a asignar las clases preliminares. Este paso, al igual que el paso anterior, también puede dar errores, ya que podría haber un material con un nombre ambiguo que no define claramente que es. Por ejemplo: “caja de zapatos”. El programa podría asignar que pertenece a la clase de “cajas” o podría asignar que pertenece a la clase de “zapatos”. Esto es entonces otro tipo de error que puede darse en la asignación preliminar de clases, por lo cual es altamente recomendado hacer una revisión manual de dichas asignaciones.

En el Cuadro 10 se presentan algunos casos de los 16,159 materiales a los cuales se les asignó una clase de forma automática. En esta asignación se pueden identificar ya algunos de los casos en los que la asignación preliminar automática puede haber fallado. Por ejemplo, en el material 120000589 CAJA POLLOBURGUESA DE 6 UNIDADES. La clase asignada es “chicken” pero este material realmente debería estar asignado a la clase de “caja”, ya que este material es la caja en donde se guarda el pollo y no el pollo en sí. Al igual que la categoría UNSPSC asignada (50112000, Processed meat and poultry products) no es la correcta para este material, ya que también debería ser la categoría respectiva a cajas. Es por esto que conforme se trabaja en la limpieza de los materiales, la persona debe antes revisar manualmente que la clase y la categoría UNSPSC estén asignadas correctamente.

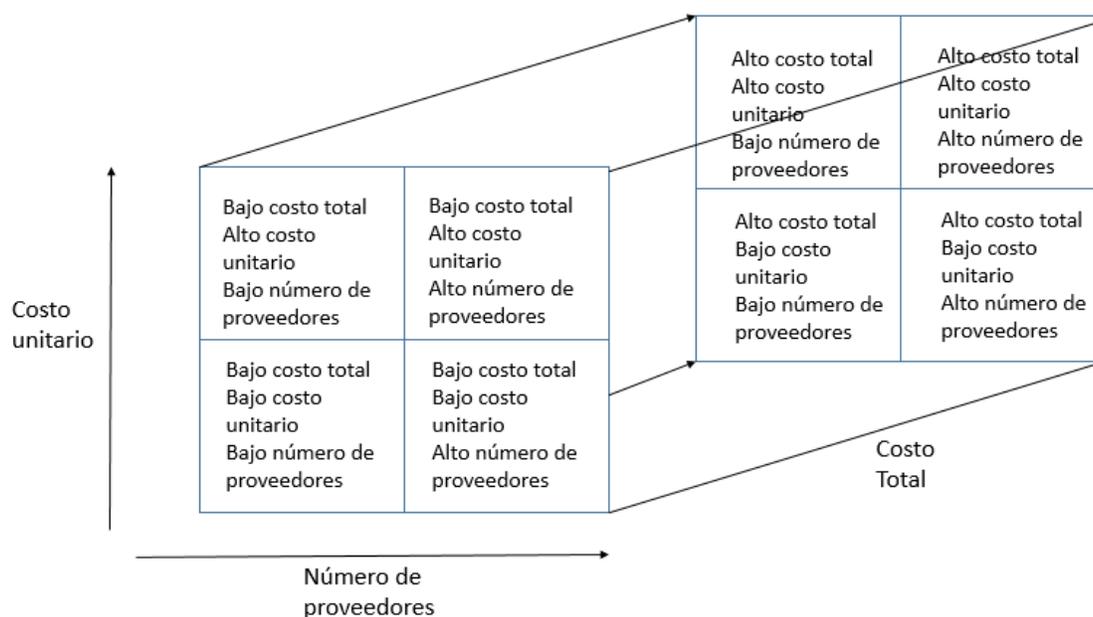
Cuadro 10: Resultados de asignación preliminar de clases

| Material ID | Descripción corta | Concept_ID | Nombre de clase | UNSPSC | UNSPSC_Título |
|-------------|--|---------------------|---------------------------------------|----------|--|
| 10000006 | MELAZA DE CAÑA | 0161-1#01-049434#1 | MOLASSES | 50161800 | Confectionary products |
| 13000373 | TABACIN ANTIGRIPAL | 0161-1#01-1170385#1 | ACETAMINOPHEN | 51132201 | Acetaminophen/caffeine |
| 13000374 | TABACIN ANTIGRIPAL TOS LIQUI-GELS | 0161-1#01-1170385#1 | ACETAMINOPHEN | 51132201 | Acetaminophen/caffeine |
| 13000375 | TABLETA HIPOCLORITO DE CALCIO 65% 3" X 1 | 0161-1#01-038529#1 | CALCIUM HYPOCHLORITE, TECHNICAL | 12352300 | Inorganic compounds |
| 19013281 | LAVADERO PLASTICO DE DOS ALAS 1.50X.72 M | 0161-1#01-010534#1 | FAUCET, DOUBLE | 30181700 | Faucets or taps |
| 19013223 | LAMPARA DE EMERGENCIA REC.15-30LEDS | 0161-1#01-019281#1 | LIGHT UNIT, EMERGENCY | 39111709 | Emergency light unit |
| 19013228 | LAMPARA DE SEÑALIZACION ROJA LED 220V | 0161-1#01-087792#1 | LAMP, LIGHT EMITTING DIODE | 39101628 | Light emitting diode LED lamp |
| 19013233 | LAMPARA DOBLE C/SENSOR MVTO. | 0161-1#01-087792#1 | LAMP | 39101600 | Lamps and lightbulbs |
| 19013234 | LAMPARA EMERG RECARG 15-30 LEDS 12 HORAS | 0161-1#01-019281#1 | LIGHT UNIT, EMERGENCY | 39111709 | Emergency light unit |
| 19013237 | LAMPARA FLUOR. SUP 2X54W/T5 PACIFIC | 0161-1#01-019243#1 | LAMP, FLUORESCENT | 39101605 | Fluorescent lamps |
| 19013242 | LAMPARA HERMETICA DE 2 X 32 | 0161-1#01-019239#1 | LAMP, INCANDESCENT | 39101605 | Fluorescent lamps |
| 19013279 | LATIGO PARA CESPED | 0161-1#01-089541#1 | TOOL | 27110000 | Hand tools |
| 19013284 | LAVAMANO CHELSEA COMPLETO | 0161-1#01-091894#1 | BOWL | 52152000 | Domestic dishes and serveware and storage containers |
| 19013289 | LED A 24V M22-LEDC-W | 0161-1#01-018506#1 | SWITCH SUBASSEMBLY | 39122221 | Switch part or accessory |
| 19013320 | LEVER ARM BUSHING 22 | 0161-1#01-091898#1 | BUSHING | 31171600 | Bushings |
| 19013327 | LEXPURE (LIMPIADOR DE CONTACTOS) | 0161-1#01-038690#1 | CLEANING COMPOUND, ELECTRICAL CONTACT | 47131825 | Contact surface cleaners |
| 19013332 | LUJA #1000 PARA AGUA | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013333 | LUJA 3M- 36 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013335 | LUJA 1200 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013336 | LUJA 3M-150 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013337 | LUJA 3M-100 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013338 | LUJA 3M-320 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013339 | LUJA 3M-400 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013343 | LUJA P/MADERA # 60 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013344 | LUJA P/MADERA 100 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013345 | LUJA P/MADERA 150 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013346 | LUJA P/MEDERA 120 | 0161-1#01-014672#1 | PAPER, ABRASIVE | 31191501 | Abrasive papers |
| 19013402 | LLANTA P/CARRET.DELGADA T.D. | 0161-1#01-1162106#1 | TYRE, PNEUMATIC | 25172504 | Automobile or light truck tires |
| 19013403 | LLANTA P/CARRET.GRUESA T.DIAB. | 0161-1#01-005200#1 | RIM, WHEEL, PNEUMATIC TIRE | 25171901 | Automobile rims or wheels |

D. Estrategia de limpieza recomendada por consultor

Al tener los resultados presentados anteriormente, se procede entonces a definir una estrategia para priorizar como se trabajará la limpieza. La recomendación de la empresa consultora ECCMA se basa en tres criterios asignados a cada material, para definir su nivel de complejidad e importancia en la limpieza. Estas tres variables o criterios son: Costo total del material en el histórico, costo unitario del material y cantidad de proveedores que venden ese material a la empresa. Uniendo estos tres criterios se asignan grupos de limpieza de prioridad alta, media o baja, dependiendo del resultado de la combinación de los tres. A continuación, se presenta un gráfico para identificar cómo se asigna la prioridad a los materiales.

Gráfico 8: Prioridades de limpieza



(ECCMA, 2016)

El gráfico se separa en tres ejes, los cuales separan los materiales en ocho distintos criterios de prioridad. En el eje X se tiene el número de proveedores, en el eje Y el costo unitario del material y en el eje Z el costo total del material. Con esto entonces podemos ubicar materiales en cada uno de los cuadrantes, el cuadrante 6 siendo el más importante por tener un alto costo unitario, alto número

de proveedores y alto costo total. Se recomienda empezar por este cuadrante ya que un alto costo total y alto costo unitario quiere decir que el material tiene un costo unitario alto en comparación al resto de materiales y también tiene un peso alto en el gasto total de la empresa.

Tener un alto número de proveedores resalta la importancia de tener la descripción e información del material muy clara, ya que, si no se tiene clara, cada proveedor puede interpretarla de distinta forma y vender a la empresa el material incorrecto. De igual forma el tener un número alto de proveedores también es un indicador de dificultad. Tener bastantes proveedores indica que la información del material será utilizada más frecuentemente. La prioridad 2 sería el cuadrante 8, alto costo total, bajo costo unitario, alto número de proveedores. Este cuadrante se toma como prioridad 2 porque, aunque el costo unitario es bajo, el costo total es alto y el número de proveedores es alto. Se podría asumir entonces que son materiales muy transaccionales, los cuales su costo unitario es bajo pero que se compran muchas veces. Su peso en el costo total es significativo al igual que la dispersión de proveedores, por lo que se toman como la prioridad siguiente después de la primera prioridad, en la cual los tres criterios son altos.

La prioridad 3 se ubica en el cuadrante 2, formada por un bajo costo total, alto costo unitario y alto número de proveedores. Estas tres prioridades indicadas anteriormente forman parte del grupo de prioridad de limpieza 1, ya que con éstas se cubre un 94% del gasto total, como se muestra en la tabla a continuación:

Cuadro 11: Prioridades de limpieza

| Prioridad | Categoría | Nivel | # Materiales | % del total | # Clases | % del gasto |
|-----------|-----------|-------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| 1 | HHH | H1 | 30 | 0.2% | 23 | 11.1% |
| 2 | HLH | H2 | 602 | 3.7% | 139 | 82.0% |
| 3 | LHH | H3 | 163 | 1.0% | 86 | 1.2% |
| | | High | 795 | 4.9% | 248 | 94.2.0% |
| 4 | HHL | M1 | 16 | 0.1% | 16 | 1.3% |
| 5 | LHL | M2 | 86 | 0.5% | 69 | 0.6% |
| 6 | HLL | M3 | 217 | 1.3% | 140 | 0.5% |
| | | Mid | 319 | 2.0% | 225 | 2.3% |
| 7 | LLH | L1 | 12,853 | 79.5% | 698 | 2.8% |
| 8 | LLL | L2 | 2,192 | 13.6% | 1340 | 0.7% |
| | | Low | 15,045 | 93.1% | 2038 | 3.5% |
| | | | 16,159 | 100.0% | 2,511 | 100% |

Con un 5% de los materiales enviados al estudio de alcance, se puede cubrir un 94.2% del costo total, siendo éstos los asignados a la prioridad alta de limpieza. La prioridad media, compuesta por los cuadrantes 5, 1 y 7, cubre un 2.3% del gasto total, con 2% de los materiales analizados. Por último, la prioridad baja de limpieza está formada por el 93% de los materiales y cubre el 3.5% restante del gasto total.

VI. MARCO PRÁCTICO

A. Análisis de ventajas y desventajas de las dos opciones de limpieza

Para tomar una decisión con respecto a cómo se enfrentará el trabajo de limpieza y recibir la aprobación del equipo ejecutivo, se realizaron presupuestos para las dos opciones de limpieza posibles. La primera opción es una limpieza completamente hecha por una empresa outsourcing, en la cual solo se envían los datos maestros actuales a la empresa consultora Ariba. Esta opción devuelve los datos ya limpios al cliente. La segunda opción es contratar un servicio de consultoría de capacitación para trasladar el conocimiento a la empresa. La capacitación es en ISO 8000, limpieza de datos y análisis de alcance preliminar, en la cual se prepara a un equipo interno de la empresa para llevar a cabo su propia limpieza, con base a prioridades establecidas. En ambos casos se toma en cuenta que se limpiará la misma cantidad de datos maestros de materiales, 83,893.

Cuadro 12: Presupuesto de limpieza por outsourcing

| Presupuesto | | | | |
|--|-----------------|--------------|--------------------------|-------------------|
| Expresado en USD | | | | |
| Fase 1 | | | | |
| Outsourcing de limpieza de datos | Cantidad | Costo | Costo Total | Porcentaje |
| Limpieza de datos CR | 1 | 18,858.20 | 18,858.20 | |
| Limpieza de datos HON | 1 | 41,342.07 | 41,342.07 | |
| Limpieza de datos ES | 1 | 70,579.78 | 70,579.78 | |
| Sub-total | | | <u>130,780.05</u> | 89% |
| Fase 2 | | | | |
| Recursos | | | | |
| Catalogadores (outsourcing) | 3 | 977.44 | <u>11,729.32</u> | 8% |
| Equipo de cómputo (precios sin IVA) | | | | |
| Laptop | 3 | 912.26 | 2,736.77 | |
| Office | 3 | 395.74 | 1,187.23 | |
| CorCal | 3 | 250.74 | 752.21 | |
| Sub-total | | | 4,676.21 | 3% |
| Total | | | 147,185.59 | |

La limpieza por outsourcing tiene un costo total de \$147,185.59 El 89% del total es el costo de contratar a la empresa externa que hace la limpieza, mientras que el 11% restante es el costo de contratar recursos que deben validar los datos una vez la empresa consultora los retorna. Por la cantidad de datos que se trabajarían por medio del outsourcing, se consultó con la empresa consultora y con otras empresas aliadas que han realizado la limpieza por esta metodología, para estimar cuánto tiempo aproximado tomaría a estos tres recursos internos para revisar los 83,893 datos limpios que retornen de la consultoría. El tiempo aproximado es de 4 meses. Tomando en cuenta que la empresa consultora se llevará 4 meses en limpiar los datos, el tiempo total de limpieza para esta opción es de 8 meses.

El presupuesto para realizar la limpieza de manera interna (ver Cuadro 14) tiene un costo total mucho más bajo que el de limpieza por outsourcing (\$147,185.59 contra \$73,546.92). Este costo tiene bastante peso en la decisión vs que el proyecto se elabore por medio de una limpieza externa. En esta opción también se estarán limpiando los 83,893 datos maestros de materiales. La diferencia es que se tiene un análisis de alcance por medio de la empresa consultora ECCMA en donde se establecen prioridades de limpieza para las cuales se identifican los materiales más importantes y los menos importantes a limpiar. De igual forma para tomar una decisión más acertada y que tome en cuenta todos los aspectos, pros y contras de las dos opciones, a continuación, se presenta un cuadro comparativo de las dos opciones.

Cuadro 13: Comparativo de opciones de limpieza

| | Purificación Interna | Outsourcing |
|--------------------|--|---|
| Pros | <ul style="list-style-type: none"> • Operación centralizada • Generación de conocimiento interno • Certificación MDQM • Menor costo • Modelo sostenible | <ul style="list-style-type: none"> • Profesionales con experiencia en el tema • Se puede comenzar a trabajar inmediatamente • Soporte durante toda la purificación |
| Contras | <ul style="list-style-type: none"> • Errores por curvas de aprendizaje • Mayor tiempo de proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Menor conocimiento interno, pero si se requiere recurso interno para validación • Mayor costo |
| Costo Total | \$73,546.92 | \$147.185.59 |

El primer beneficio de la purificación o limpieza interna, que no tiene la opción de outsourcing, es que todo el trabajo se centraliza en la empresa. La limpieza de códigos la lleva a cabo personas que trabajan en la empresa, lo cual brinda un mayor control de la calidad de los datos que se están limpiando y a la vez, facilita el trabajo. Muchas de las validaciones y extracción de información

necesaria para la limpieza requieren de comunicación con las plantas, bodegas y otros colaboradores de la empresa.

Cuadro 14: Presupuesto del proyecto de limpieza interna

Presupuesto

Expresado en USD

Fase 1

| Consultoría en limpieza de datos | Cantidad | Costo | Costo Total | Porcentaje |
|--|----------|----------|------------------|------------|
| Elaboración de estudio de alcance para generar un diagnóstico del estado de datos maestros (ECCMA) | 1 | 8,270.68 | 8,270.68 | |
| Examen de certificación ECCMA (cumplimiento de estándares ISO 8000) | 1 | 1,052.63 | 1,052.63 | |
| Boleto (COPA) | 1 | 375.94 | 375.94 | |
| Hotel (Holiday Inn) | 4 | 90.23 | 360.90 | |
| Viáticos | 5 | 56.39 | 281.95 | |
| Seminario para preparación de certificación MDQM (Kontenix) | 1 | 1,879.70 | 1,879.70 | |
| Acompañamiento en elaboración de plan | 1 | 842.11 | 842.11 | |
| Paquete de soporte en implementación 40 hrs | 3 | 2,105.26 | 6,315.79 | |
| Sub-total | | | 19,379.70 | 26% |
| Consultoría MM | | | | |
| Consultoría en manejo de maestros en SAP | 16 | 146.62 | 2,345.86 | |
| Boleto USA | 1 | 488.72 | 488.72 | |
| Hotel (Holiday Inn) | 2 | 90.23 | 180.45 | |
| Viáticos | 3 | 56.39 | 169.17 | |
| Sub-total | | - | 3,184.21 | 4% |
| Fase 2 | | | | |
| Recursos | | | | |
| Catalogadores (outsourcing) | 3 | 1,208.08 | 32,618.03 | 44% |
| Gastos de viaje | | | | |
| Hotel | 41 | 90.23 | 3,699.25 | |
| Viáticos | 54 | 45.11 | 2,436.09 | |
| Boleto Costa Rica | 5 | 345.86 | 1,729.32 | |
| Transporte Costa Rica | 12 | 22.56 | 270.68 | |
| Boleto Honduras | 6 | 364.66 | 2,187.97 | |
| Transporte Honduras | 16 | 18.80 | 300.75 | |
| Boleto a El Salvador (bus) | 8 | 56.39 | 451.13 | |
| Transporte El salvador | 20 | 18.80 | 375.94 | |
| Sub-total | | | 11,451.13 | 16% |
| Equipo de cómputo (precios sin IVA) | | | | |
| Laptop | 3 | 912.26 | 2,736.77 | |
| Office | 3 | 395.74 | 1,187.23 | |
| CorCal | 3 | 250.74 | 752.21 | |
| Licencia SAP | 2 | 1,127.82 | 2,255.64 | |
| Sub-total | | | 6,931.85 | 9% |
| Total | | | 73,564.92 | |

La opción de outsourcing recibe los datos y los trabaja en algunas ocasiones a “ciegas” porque no tienen acceso a comunicarse tan, fácilmente con las personas de las distintas áreas de la empresa que pueden brindar mucha información. Entre ellos está el departamento de compras, que conoce muy bien los materiales que se solicita a los proveedores. Otros son los bodegueros, que tratan y manejan estos materiales a diario.

El segundo beneficio de la purificación interna es que se genera conocimiento interno en la empresa. La capacitación de ISO 8000 se dará a diez colaboradores de la empresa y éstos quedarán certificados para manejo y limpieza de datos maestros de calidad. Esto se relaciona con el punto más importante, el beneficio número 4 en la lista de limpieza interna, que le dará un modelo sostenible a la empresa. Es decir, no solo se limpiará el histórico de códigos, si no también todos los códigos nuevos serán creados y validados por personas capacitadas y calificadas para hacerlo.

Por otro lado, en la opción de purificación interna se facilita la comunicación dentro de la empresa, ya que no solo se capacita a las tres personas encargadas de la limpieza sino también a los gerentes de compras. Estos gerentes entendían la necesidad de tener códigos limpios, porque les causaba muchos re-trabajos, pero no sabían cómo hacerlo. Ahora ellos hablan el mismo idioma que las personas encargadas de limpiar los códigos, creando sinergias entre los equipos de trabajo, haciendo más eficiente el proceso de crear datos maestros de materiales.

Las desventajas de la purificación interna son que se pueden tener errores o re trabajos por la curva de aprendizaje de los colaboradores al comenzar con la limpieza y que la duración del proyecto limpieza, por esa curva de aprendizaje, es mayor.

La opción de Outsourcing tiene beneficios sobre la opción de limpieza interna que vale la pena mencionar. Entre estos el primero es que las personas que trabajan la limpieza son personas con experiencia en el tema, que se dedican a limpiar materiales y que ya lo han hecho en el pasado para otras empresas. Esto hace que el proyecto de limpieza por outsourcing tenga una duración más corta (8 meses de outsourcing vs 10 meses de limpieza interna). Las desventajas de esta alternativa son que el conocimiento no queda dentro de la empresa. La limpieza se hace y solo se retornan los datos ya limpios a la empresa, para cargar al sistema. La segunda desventaja que el costo es mucho más alto, aproximadamente el doble (\$73,546.92) para la limpieza interna vs \$147.185.59 para la limpieza por outsourcing) o un costo de \$1.21 por SKU limpio en la limpieza interna contra un costo de \$2.42 en la limpieza de outsourcing (50% de diferencia).

Tomando en cuenta estos puntos y el análisis de costos, se presentaron los datos al equipo ejecutivo y se tomó la decisión de optar por la limpieza interna. Esto fue para garantizar que se tenga

un modelo sostenible de manejo de datos. Aunque tome más tiempo realizarlo, no se tendría que contratar otra limpieza por outsourcing cada cierto período de tiempo, para garantizar que la base de datos siga siendo de buena calidad.

B. Análisis de resultados del estudio de alcance

Una vez tomada la decisión de hacer la limpieza por medio de recursos internos, se procedió a definir las prioridades de limpieza de la empresa, en base a los resultados del estudio de alcance elaborado por la empresa consultora ECCMA.

Al revisar al detalle los materiales que se incluyeron en el estudio de alcance elaborado por ECCMA, se encontró que se habían incluido varios materiales que se compraban únicamente dentro las sociedades del mismo grupo propio y no a proveedores externos. Utilizando un filtro por proveedor, se filtraron los proveedores de las sociedades del mismo grupo y se identificaron 1117 materiales. Se procedió a eliminar éstos de la base de datos maestros a limpiar, ya que no agrega valor limpiar códigos que ya tienen descripciones estándar de productos internos, los cuales no se comunican con proveedores externos. Al restar estos 1117 materiales tenemos como resultado un total de 15864 materiales con referencia de órdenes de compra a proveedores externos.

Se procedió a hacer nuevamente un análisis con los datos para identificar cuantos materiales representarían la meta del 70% del gasto. También se agregó al modelo una nueva variable. En el estudio de alcance de ECCMA se tenían tres variables o criterios los cuales eran: costo total del material, costo unitario del material y cantidad de proveedores. La cuarta variable añadida en esta definición fue la transaccionalidad. Es decir, cuántas veces se ha comprado el material en los últimos 6 meses. Esto con la intención de cubrir también el 50% de la transaccionalidad. Esta variable, aunque no se considera en el estudio de alcance de ECCMA, es importante ya que agrega más valor al hecho de que los materiales que se compran con más recurrencia estén limpios. Aunque el costo total y el costo unitario de estos materiales sean bajos, por comprarlos de forma tan recurrente, si no se tienen descripciones claras y ordenadas, se puede causar muchos re trabajos e ineficiencias en el proceso de compras. Este factor no se refleja en el monto de gasto total para ese material, pero se puede ver como un costo indirecto en el recurso humano, causado por no tener una base de datos maestros limpia y ordenada.

C. Definición de la estrategia de limpieza y cronograma

A continuación, se muestran las dos fases que definen la cantidad de materiales a trabajar para cumplir con las dos metas de 70% del gasto total y 50% de la transaccionalidad total. La razón de separarlos en dos fases es que en la fase 1 se trabajará a detalle por material, es decir se le pedirá información por material al proveedor. En la fase 2 se trabajará agrupando todos los materiales de un proveedor y solicitando al proveedor información de todos los materiales que vende. Previo a comenzar la limpieza de la fase 1, se descargó de SAP la base de datos de proveedores, órdenes de compra y solicitantes de los materiales a limpiar, para que todos estos sirvan como fuente de consulta al encontrar un material con información incorrecta y/o incompleta.

Fase 1

En la fase 1 se decide trabajar materiales individuales de alta prioridad que requieren un nivel de detalle alto, los cuales se filtran por las siguientes características:

Cuadro 15: Materiales a limpiar en fase 1

| Costo total | Costo unitario | # Proveedores | # Transacciones |
|-------------|----------------|---------------|-----------------|
| H | L | H | H |
| L | H | H | H |
| H | H | H | L |
| H | L | L | H |
| H | H | H | M |
| H | H | L | H |
| L | H | L | H |

Se tienen 204 materiales con esta clasificación, con los cuales se cubrirá el 44% del gasto total y 6% de la transaccionalidad. Esta fase, por tener los materiales de mayor impacto en los criterios mencionados, se trabajará los materiales a detalle, consultándolos con los proveedores uno por uno y no en grupos por proveedor. Como una lección aprendida de esta primera fase, se procede a dividir los materiales por proveedor en la fase 2. Esto se debe a que al trabajar la fase 1, muchos proveedores al tercer o cuarto correo en el que se les solicitaba información sobre sus materiales ya no respondían con una actitud colaborativa como los primeros correos. Al dividir los materiales por proveedor, cada analista les puede enviar a los proveedores en un mismo archivo todos los materiales para los que necesita información.

Cuadro 16: Cobertura fase 1

| Fase 1 | Cuenta de Material ID | Suma del gasto | Cobertura Gasto | Suma de TX's | Cobertura TX's |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|--------------|----------------|
| no | 15659 | \$ 38,009,891.97 | 56% | 49789 | 94% |
| sí | 204 | \$ 30,338,584.04 | 44% | 3088 | 6% |
| Total general | 15863 | \$ 68,348,476.02 | 100% | 52877 | 100% |

*Datos de histórico de compras de 9 meses

Fase 2

La fase 2 busca cubrir una mayor cantidad de materiales y llegar a la meta de cobertura del gasto y cobertura de transacciones. Se trabajará de manera distinta a la fase 1. Para definir cuáles materiales se trabajan en esta fase no se tomaron los criterios ya asignados a los materiales utilizados en la fase 1. Lo que se hizo fue seleccionar por proveedor. Se tomó como criterio que se limpiarán proveedores a los cuales se les ha comprado más de \$15,037 o que han tenido más de 12 compras o transacciones en los últimos 6 meses. Esto se decide trabajar así ya que pedir a los proveedores información de los materiales uno por uno como en la fase 1 es mucho más lento. En la fase 1 la cantidad de materiales limpios por semana por persona está entre 20 y 30. En la fase 2, en la cual se le enviará al proveedor un listado completo de los materiales que se le compran y el proveedor tendrá que devolver la información, se logra limpiar un aproximado de 100 materiales semanales por persona.

Cuadro 17: Cobertura fase 2

| Fase 2 | Cuenta de Material ID | Suma del gasto | Cobertura del gasto | Suma de TX's | Cobertura TX's |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------|--------------|----------------|
| no | 11677 | \$ 20,079,712.86 | 29% | 24793 | 47% |
| sí | 4187 | \$ 56,474,452.90 | 71% | 28085 | 53% |
| Total general | 15864 | \$ 68,348,476.02 | 100% | 52878 | 100% |

*Datos de histórico de compras de 9 meses

Cronograma

Como primer paso, previo a la ejecución se elaboró un cronograma de las distintas etapas que tendría el proyecto. Esto fue para asegurar el cumplimiento de la fecha de entrega solicitada por la empresa, que era tener una base de datos limpia para octubre del año 2016.

Cuadro 18: Cronograma de ejecución de limpieza

| Año | 2015 | | 2016 | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Mes | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Extracción de datos maestros actuales | Finalizado a tiempo | | | | | | | | | | | | | |
| Envío de datos para estudio de alcance | | Finalizado a tiempo | | | | | | | | | | | | |
| Contratación de personal | | | Finalizado a tiempo | | | | | | | | | | | |
| Recepción de estudio de alcance | | | Finalizado a tiempo | | | | | | | | | | | |
| Capacitación ISO 8000 | | | Finalizado a tiempo | | | | | | | | | | | |
| Ejecución de limpieza fase 1 | | | | Finalizado a tiempo | Finalizado a tiempo | | | | | | | | | |
| Ejecución de limpieza fase 2 | | | | | | Finalizado a tiempo | Finalizado a tiempo | Finalizado a tiempo | Finalizado a tiempo | | | | | |
| Ejecución de limpieza fase 3 | | | | | | | | | | | Pendiente | Pendiente | Pendiente | Pendiente |

Finalizado a tiempo
 Pendiente
 Finalizado con retraso

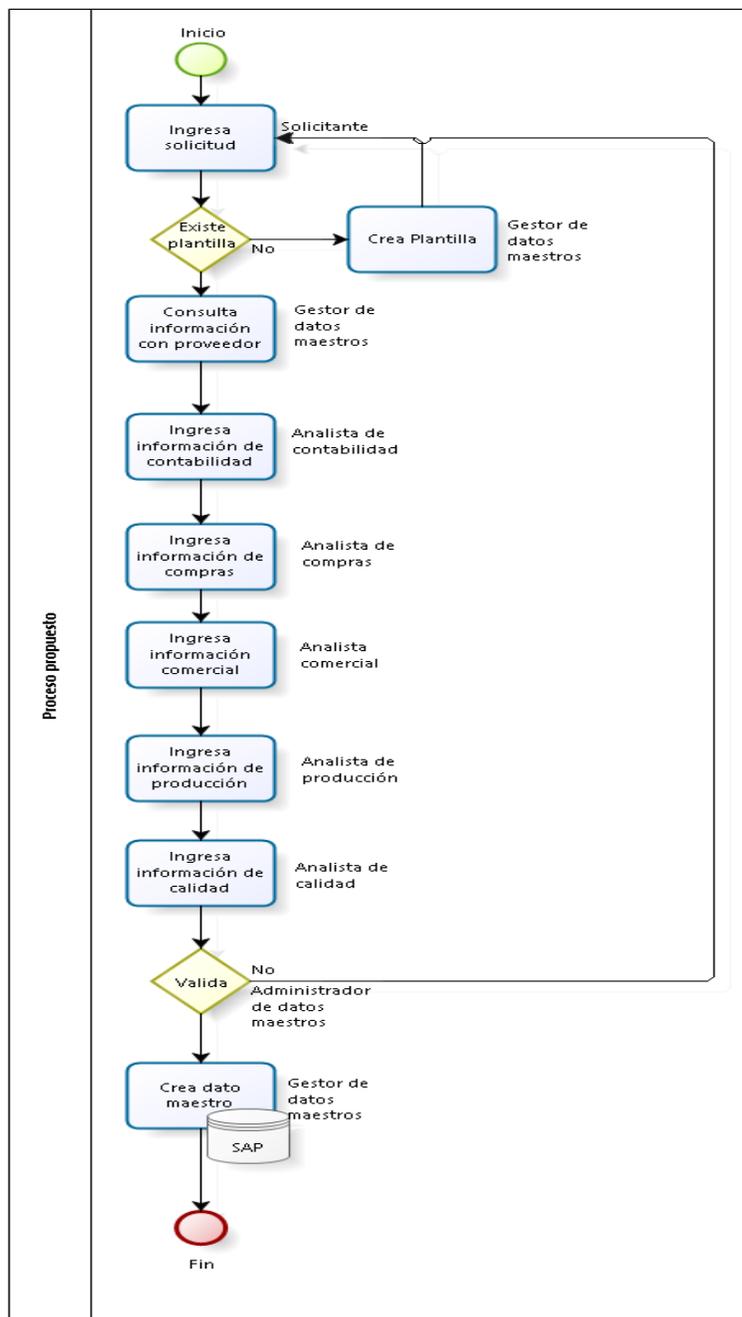
La extracción de datos toma 1 mes por la complejidad de los distintos maestros en cada país, la gestión de permisos y contratos de confidencialidad que se deben firmar, previo a enviar la información a la empresa consultora ECCMA. Una vez enviados los datos, la empresa consultora tomo 3 meses en elaborar el estudio de alcance que forma parte de la situación actual de la empresa. Al tener las personas contratadas y el estudio de alcance finalizado, se procede a recibir la capacitación ISO 8000 en marzo 2016. Una vez finalizada la capacitación se inicia con la ejecución de limpieza de la fase 1, la cual toma en cuenta una holgura por errores de la curva de aprendizaje. También tiene una meta semanal baja por tener que solicitar información a detalle de cada uno de los materiales.

La fase 2, compuesta de 4,187 materiales, tiene asignados 4 meses. Esto requerirá trabajar un promedio de 262 materiales semanales, para cumplir con el tiempo asignado. La fase 3 se hace con dos objetivos. El primer objetivo es hacer una revisión de la calidad de la limpieza de las fases 1 y 2. El segundo es descargar nuevamente los datos maestros y compras que se hicieron en el transcurso de esta limpieza, ya que, durante todo este tiempo, la operación siguió creando códigos de material (aproximadamente 1,000 códigos mensuales). Esos materiales se crearon con los mismos procedimientos antiguos de la empresa, sin orientación a la calidad de datos. Es por eso que se debe hacer de nuevo una revisión y limpieza de la información que estuvo creándose después de la extracción de la data con la que se elaboró este estudio y limpieza. Esta revisión se hará posterior a la entrega del presente trabajo, siguiendo las mismas prácticas, guías y controles de calidad utilizados en este proyecto.

D. Propuesta de mejora al proceso de creación de datos maestros

En conjunto con otras áreas expertas en el tema en la empresa, se trabajó en un nuevo proceso para la creación de datos maestros de materiales, el cual se ilustra a continuación.

Gráfico 9: Proceso propuesto de creación de códigos



Este proceso se basa en tener un rol asignado para cada tipo de dato que se le debe completar al dato o registro maestro del material. Comienza por un solicitante, haciendo la solicitud. Después la herramienta revisará si existe o no una plantilla para ese material. Si no existe, un Gestor de datos maestros (este tendrá certificación ISO 8000 para manejo de datos maestros) será el encargado de crear la plantilla y cargarla a la herramienta, para que el solicitante pueda hacer la solicitud de crear el material utilizando la plantilla correspondiente. Una vez se llena la plantilla, la primera persona que la recibe es el mismo Gestor de Datos Maestros. Este revisará la descripción del material bajo los mismos criterios utilizados en la limpieza y asignará clasificación UNSPSC a dicho material, para que los nuevos códigos creados tengan la misma calidad que los códigos del histórico que se limpiaron.

Una vez este gestor de datos finaliza su tarea, se envía el dato maestro a roles específicos de cada área, las cuales revisan campos específicos de su especialidad en el dato maestro. Contabilidad es la primera área, revisando el costo que se le asignará al material y categoría de valoración que se le asigna (categorías internas confidenciales de la empresa utilizadas para contabilizar a su necesidad los distintos tipos de materiales).

Después de la revisión de contabilidad, lo ve el analista de compras. Este analista asigna valor al campo de “grupo de compras”, que clasifica los materiales por las categorías internas que el área de compras ya maneja. Sigue el proceso con un analista del área comercial, el cual se encarga de ingresar la información de venta del producto, si es que el material se va a vender. Esto se hace para evitar que se compre demasiado inventario de un material que es para la venta. Se desea evitar que no ocupe más espacio de bodega del necesario, o que llegue su fecha de vencimiento antes de venderlo. El área comercial asigna el precio de ventas para el material y de igual forma, la categoría interna de ventas.

Una vez finaliza el área comercial, el dato maestro llega al analista de producción, el cual revisa si el material tiene un impacto directo en el costo del producto terminado. De tenerlo, asigna el costo correspondiente. El proceso después llega a un analista de calidad del área de producción, el cual revisa si el material cumple con las características de calidad requeridas para la producción.

Por último, el material llega a un Administrador Divisional de Datos Maestros (certificado ISO 8000), el cual valida y hace una última revisión del cumplimiento de la calidad del Dato Maestro.

Una vez éste aprueba, un gestor de datos es el encargado de cargar ese Dato Maestro en el ERP de la empresa, SAP.

Este proceso se validó y fue aprobado por los actuales gestores de datos maestros de la empresa y con consultores de SAP. Se comienza a desarrollar una solución con una herramienta que gestione este flujo de trabajo, la cual se tiene estimado se hará efectiva en noviembre del 2016.

E. Procedimiento de limpieza de datos maestros de materiales

Se elaboró un procedimiento de limpieza, para que pueda ser utilizada por los tres recursos contratados para la limpieza. La guía para este procedimiento se detalla a continuación:

Requisitos

1. Se iniciará con los materiales en base a la prioridad de alto a bajo.
2. El total de los códigos de la cada prioridad serán distribuidos en partes iguales entre los 3 Analistas.
3. Los detalles de contacto de proveedores y de personal interno de compras se incluyen en archivo adjunto, para apoyo en descripción de los materiales

Revisión de asignación de clases

1. Ingresar al archivo “Clases”
2. Entender qué es el material (Si no está claro, buscar la categoría en el archivo SAP, llamar a la persona que lo compra)
3. Revisar que la clase-definición sea correcta (Si está incorrecta, buscar en la herramienta de ECCMA). Si debe agregar una nueva clase, consultar el archivo “Provisional Corporate Dictionary (Spanish). Si la clase adecuada no existe, se debe agregar al diccionario con el código “concept ID” en blanco.
4. Revisar que la categoría UNSPSC sea correcta (Si está incorrecta, buscar en la herramienta de ECCMA o páginas en referencias para buscar UNSPSC correspondiente)
5. Marcar con una X la columna “Validación de clase y categoría”
6. Seguir pasos para creación de plantilla

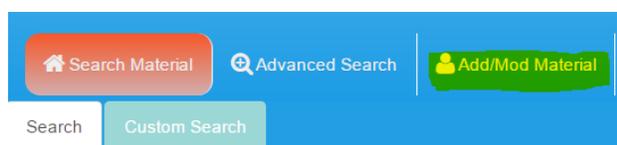
Creación de plantilla

Al confirmar material correctamente clasificado en “Clases”, entrar a “Plantillas”

1. Avocarse a proveedor / analista de categoría / contacto técnico en planta, para revisar que las características requeridas sean las correctas
2. Revisar en herramienta eMDV si ya existe una plantilla para complementar/validar características apropiadas para la clase. (agregar o eliminar). Si la propiedad requerida no existe, se debe agregar al diccionario con el código de “concept ID” en blanco.
3. Marcar con una X la columna “Validación de características” para cada característica validada.

Crear materiales en la herramienta

1. Ingresar material a la herramienta de limpieza de catálogos primero dando click en “Add/Mod Material



2. Ingresar datos básicos del material:



Add New Item

| | |
|---------------------|--|
| CMMID | : 3672386 |
| SYSTEM MATERIAL NO. | <input type="text" value="23745785"/> |
| CLASS NAME* | <input type="text" value="ABRAZADERA"/> Browse |
| DESCRIPTION | <input type="text" value="abrazadera metalica"/> |
| SUPPLIER NAME | <input type="text" value="nombre proveedor"/> Browse |
| SUPPLIER PART NO. | <input type="text" value="344345745"/> |

Send Request to 3rd Party Cataloger

Proceed to Catalog this Item

Request Data from Supplier

3. Ingresar todas las propiedades obligatorias marcadas con asterisco para el tipo de material y clasificación UNSPSC

| Standard Descriptions | | | |
|-----------------------|---|------------------|---|
| Short Description | ABRAZADERA,CLAMP,3",304 INOX,TUBERIA | 37 / 40 |   |
| Long Description | ABRAZADERA, TIPO:CLAMP,DIMENSIONES:3",MATERIAL:304 INOX,USO FINAL:TUBERIA | 73/ UNLIMITED |   |

Technical Specifications

Provenance **Show**

| Property | Value | Source | Name | Date |
|----------------------------|--|--------|------------|---------------------|
| Class | ABRAZADERA   | | | |
| Tipo | CLAMP | | carlos1234 | 2016-06-22 01:54:00 |
| DIMENSIONES | 3" | | carlos1234 | 2016-06-22 01:54:00 |
| RANGO DE SUJECION | | | | |
| MATERIAL* | 304 INOX | | carlos1234 | 2016-06-22 01:54:00 |
| USO FINAL* | TUBERIA | | carlos1234 | 2016-06-22 01:54:00 |
| CARACTERISTICAS ESPECIALES | | | | |

Identification Data

Una vez completados los pasos anteriores de la guía, los datos maestros pueden ser exportados y cargados a SAP.

F. Resultados de limpieza de datos maestros

En febrero de 2016 se llevó a cabo la capacitación ISO 8000, la cual fue exitosa, logrando certificar a 10 personas de la empresa como “Master Data Quality Managers ISO 8000”. Por temas de confidencialidad de los colaboradores de la empresa, se copia en el Gráfico 10 el certificado otorgado a 1 de los 10 certificados.

En marzo de 2016 se inició con la fase 1, la cual finalizó a tiempo en los 2 meses que se tenía contemplados para completarla, logrando el cumplimiento de cubrir el 44% del gasto y el 6% de la transaccionalidad con tan solo 204 materiales. La fase 2 inició al finalizar la fase 1 y dicha fase de igual forma se completó el 1 de septiembre, cumpliendo con las metas del cronograma de cubrir el 29% del gasto y el 53% de las transacciones con 4187 materiales. Con el resultado de estas 2 fases en conjunto se cumple con el 73% el gasto total y el 59% de la transaccionalidad, cumpliendo con los objetivos establecidos de limpiar 70% del gasto y 50% de la transaccionalidad.

Gráfico 10: Certificado ISO 8000 “Master Data Quality Manager”



A continuación, se presentan dos pantallazos de algunos de los materiales en su estado anterior y el estado actual después de la limpieza.

Gráfico 11: Descripciones de material antes de limpieza

Entrada en tabla | Tratar | Pasar a | Opciones | Sistema | Ayuda

Browser de datos: Contenido de tabla MARA, 49 de 49 ac

Tabla verificación

| Material | Texto breve de material |
|-------------------|--|
| 00000000012001181 | SACOS VITALECHERO 22 |
| 0000000001600413 | GRASA SKF ALIMENTICIA LGFP 2/18 |
| 00000000017000756 | SIST. PARA EL CONTROL DEL AMBIENTE |
| 00000000017000830 | BANDA TRANS CB-2 420X3000 MM NAC |
| 00000000017000831 | BANDA TRANS CMT-Z 300X5500 MM NAC |
| 00000000019002182 | BALERO .24040 CC/W33 SKF RDOS PLET.AVES1 |
| 00000000019014776 | PANEL EVAPORATIVO DE 6X12X72 |
| 00000000019021427 | LLANTA REENC. 11R22.5 CLASE " A " |
| 00000000019024354 | RODILLOS COMP CERRADOS D/PRENSA PAL.2000 |
| 00000000019032509 | FREON 22 |
| 00000000019032910 | HINGE BLOCK 0586.0012.A00.03 |
| 00000000019033204 | KIT DE PANEL |
| 00000000019034933 | PROGRAMADOR DE CALDERA CB 500/600 833 |
| 00000000019049542 | BLOCK # 1000036130 |
| 00000000019049543 | BLOCK # 1000036132 |
| 00000000019049877 | MODULO CPU/PLC ALLEN BRADLEY MOD.SLC 500 |
| 00000000020000634 | CAMISA POLLOLANDIA |
| 00000000021001537 | GASEOSA CAFETERIA |
| 00000000021002235 | GRANZA (CAMIONADA) |
| 00000000021005393 | PASTES VERDES |
| 00000000021006181 | KIT MDS (SALMONELLA SP) |
| 00000000021009757 | CATETER DEBLUE LA. 1 UN 17113/0100 MT |
| 00000000023001023 | PAPA CONGELADA 4XS.5 LBS |
| 00000000024000434 | BEDGEN 40 PREMIX |
| 00000000024000661 | ZUPREVO 100 ML |
| 00000000027000000 | HUEVOS CAMPERO EN CARTON |

SAP

Gráfico 12: Descripciones de materiales después de limpieza

The screenshot shows the SAP data browser interface for table MARA. The title bar indicates 'Contenido de tabla MARA, 49 de 49 ac'. The table contains the following data:

| Material | Texto breve de material |
|-------------------|--|
| 00000000012001181 | SACO,VITALECHERO 22,28X40",LAMINADO,BLC |
| 00000000016000413 | GRASA, SKF ALIMENTICIA LGFP 2/18 |
| 00000000017000756 | EQUIPO FÍSICO,SISTEMA CONTROL,P/AMBIENTE |
| 00000000017000830 | BANDA, TRANS,CB-2,420X3000 MM,NAC |
| 00000000017000831 | BANDA, TRANS,CMT-Z,300X5500 MM,NAC |
| 00000000019002182 | RODAMIENTO,BALERO,,24040 CC/W33 SKF RDOS |
| 00000000019014776 | PANEL,EVAPORATIVO,6"X12"X72",VERTICAL |
| 00000000019021427 | LLANTA,22.5",REENCAUCHADA 11R CLASE A |
| 00000000019024354 | RODILLO,COMP CERRADOS,254MM,305MM,100CR6 |
| 00000000019032509 | REFRIGERANTE,FREON 22,30LB,PARA A/C |
| 00000000019032910 | BLOQUE,HINGE BLOCK,0586.0012.A00.03,INOX |
| 00000000019033204 | KIT,DE PANEL,1 UNIDAD,MARCO ALUMINIO |
| 00000000019034933 | UNIDAD DE CONTROL,PROGRAMADOR D/CALDERA |
| 00000000019049542 | BLOQUE,BLOCK #1000036130,TEFLON |
| 00000000019049543 | BLOQUE,TEFLON,BLOCK #1000036132 |
| 00000000019049877 | MODULO,CPU/PLC,ALLEN BRADLEY,MOD.SLC 500 |
| 00000000020000634 | CAMISA,M,AMARILLA,POLLOLANDIA |
| 00000000021001537 | BEBIDA,GASEOSA CAFETERIA,MIRINDA,360 ML |
| 00000000021002235 | PIEDRA,GRANZA,CAMIONADA,MEZCLA |
| 00000000021005393 | ALMOHADILLA, RESTREGADORA,VERDE,6" |
| 00000000021006181 | KIT,MDS (SALMONELLA SP),BACTERIANO |
| 00000000021009757 | CATÉTER,DEPBLUE I.A.,1 UN 17113/0100 MT |
| 00000000023001023 | PAPA,CAJA,22 LB,PREFRITA,CONGELADA |
| 00000000024000434 | ADITIVO,BEDGEN 40 PREMIX,POLVO |
| 00000000024000661 | MEDICINA,100ML,ZUPREVO,INYECTABLE |
| 00000000027000000 | HUEVO,CARTON,MEDIANO,30U,CAMPERO |

El trabajar los materiales con plantillas y describirlos utilizando los mismos criterios de propiedades, garantiza que todas las clases de materiales estén descritas de la misma forma, lo cual asegura que se eliminaron las duplicas en el 100% de los materiales trabajados, 5% del total de los códigos trabajados tenían duplicados. Para ejemplificar como esta limpieza elimina duplicados se toma como ejemplo: si un día se limpió el código de una papa que inicialmente se llamaba “papa frita y al limpiarla queda como la que se encuentra en el pantallazo anterior “caja, 22 lb, pre frita, congelada” y otro día se limpia otra papa que se llama “papa pre frita en” caja, al limpiar la descripción de esta papa, el resultado es el mismo que la primera “caja, 22 lb, pre frita, congelada”. Ya con toda esta información de la papa, identificar los duplicados es un simple cruce de descripciones.

El presupuesto ejecutado para obtener los resultados presentados anteriormente se muestra a continuación:

Cuadro 19: Presupuesto ejecutado proyecto de limpieza interna

| Presupuesto | | | | |
|--|-----------------|--------------|--------------------|-------------------|
| Expresado en USD | | | | |
| Fase 1 | | | | |
| Consultoría en limpieza de datos | Cantidad | Costo | Costo Total | Porcentaje |
| Elaboración de estudio de alcance para generar un diagnóstico del estado de datos maestros (ECCMA) | 1 | 8,270.68 | 8,270.68 | |
| Examen de certificación ECCMA (cumplimiento de estándares ISO 8000) | 1 | 1,052.63 | 1,052.63 | |
| Boleto (COPA) | 1 | 375.94 | 375.94 | |
| Hotel (Holiday Inn) | 3 | 90.23 | 270.68 | |
| Viáticos | 4 | 56.39 | 225.56 | |
| Seminario para preparación de certificación MDQM (Kontenix) | 1 | 1,879.70 | 1,879.70 | |
| Acompañamiento en elaboración de plan | 1 | 842.11 | 842.11 | |
| Paquete de soporte en implementación 40 hrs | 0 | 2,105.26 | - | |
| Sub-total | | | 12,917.29 | 25% |
| Consultoría MM | | | | |
| Consultoría en manejo de maestros en SAP | 0 | 146.62 | - | |
| Boleto USA | 0 | 488.72 | - | |
| Hotel (Holiday Inn) | 0 | 90.23 | - | |
| Viáticos | 0 | 56.39 | - | |
| Sub-total | | - | - | 0% |
| Fase 2 | | | | |
| Recursos | | | | |
| Catalogadores (outsourcing) | 3 | 1,000.00 | 21,000.00 | 62% |
| Gastos de viaje | | | | |
| Hotel | 0 | 90.23 | - | |
| Viáticos | 0 | 45.11 | - | |
| Boleto Costa Rica | 0 | 345.86 | - | |
| Transporte Costa Rica | 0 | 22.56 | - | |
| Boleto Honduras | 0 | 364.66 | - | |
| Transporte Honduras | 0 | 18.80 | - | |
| Boleto a El Salvador (bus) | 0 | 56.39 | - | |
| Transporte El salvador | 0 | 18.80 | - | |
| Sub-total | | | - | 0% |
| Equipo de cómputo (precios sin IVA) | | | | |
| Laptop | 3 | 912.26 | 2,736.77 | |
| Office | 3 | 395.74 | 1,187.23 | |
| CorCal | 3 | 250.74 | 752.21 | |
| Licencia SAP | 2 | 1,127.82 | 2,255.64 | |
| Sub-total | | | 6,931.85 | 13% |
| Total | | | 52,467.17 | |

Se tuvieron reducciones de gasto en la consultoría MM la cual no fue necesaria ya que se identificó que dentro de la empresa se tenía el conocimiento necesario para hacer las modificaciones en el sistema. Al igual que reducciones en gastos de viaje ya que se logró trabajar con proveedores tanto nacionales como extranjeros, vía correo electrónico y teléfono para consultar los detalles técnicos de los materiales, logrando un ahorro de \$21,097.74 (29%) contra lo presupuestado inicialmente. El costo por SKU limpio aumenta a \$12.53, \$11.32 mayor a lo que se calcula inicialmente en el presupuesto debido a que solo se limpiaron los 4187 materiales los cuales fueron identificados como prioridad por el análisis de alcance.

VII. CONCLUSIONES

Tener procesos establecidos para la creación de datos maestros de materiales garantiza que, en todos los casos, se cumpla con la calidad establecida por la empresa y con la homogeneidad de los datos. Para iniciar con el proceso de limpieza, se capacito exitosamente a 10 colaboradores de la empresa los cuales obtuvieron su diploma MDQM “Master Data Quality Manager” ISO 8000.

Con las plantillas y diccionario creado se logró limpiar exitosamente la meta del 70% del gasto y 50% de la transaccionalidad. Los materiales restantes se estarán trabajando en fases posteriores las cuales corresponden a la limpieza periódica que se debe hacer. Se logró hacer una propuesta formal para implementar un nuevo proceso para la creación de datos maestros el cual ya se tomó como base para el diseño de la herramienta que se estará utilizando a futuro en la empresa. Se estableció como parte de las tareas del equipo de datos maestros, realizar una descarga anual de la base de datos de materiales y cruzarla contra las compras ejecutadas en ese año para asegurar que la base de datos utilizada sigue cumpliendo con los estándares de calidad adoptados.

El presupuesto ejecutado brinda un ahorro significativo (29%) contra el presupuesto inicial dado que se logró comunicar con los proveedores vía correo electrónico por medio de formatos de Excel en los que ellos podían llenar la información de sus productos y retornarla. El costo por SKU aumenta, aunque el gasto total haya disminuido, debido a que se limpió una base de materiales menor, los cuales gracias al estudio de alcance se identificaron como los de prioridad alta y media para la empresa, mientras que el resto de materiales que no se limpiaron representan el restante 30% del gasto total.

VIII. RECOMENDACIONES

Al iniciar con un trabajo de limpieza de datos maestros se debe tomar en cuenta que muchos materiales pueden quedar fuera de alcance debido a que no agrega valor limpiarlos ya que ya no se utilizan en la empresa. Por esto se recomienda definir el alcance del proyecto en base a un análisis del uso y estado de la información actual. Al trabajar en la creación del diccionario y plantillas que servirán para la limpieza de materiales, se recomienda utilizar como base una herramienta existente, como lo fue en este caso eMDV ya que gracias a esta se pudieron consultar diccionarios de otras empresas que ya habían realizado una limpieza previamente. Al tener las plantillas y materiales listos para limpiar, se recomienda separarlos por proveedor, tal y como se trabajó en la fase 2, ya que ese método probó ser mucho más ágil y menos agotador para el proveedor. Se recomienda también realizar la limpieza con personal que trabaja de forma permanente en la empresa, ya que por ser un trabajo que debe hacerse cada cierto período de tiempo, el mantener el conocimiento dentro de la empresa garantizará que siempre se trabaje de la misma forma y cumpliendo los estándares y procedimientos establecidos.

Para asegurar la calidad de los datos maestros a través del tiempo se recomiendan dos acciones. La primera es establecer procedimientos formales de creación de datos maestros que garanticen que dichos datos contengan toda la información necesaria, validada por personas expertas en el tema y que se generen descripciones consistentes y homologadas para cada uno de los materiales. La segunda, dado que la limpieza de materiales se debe hacer de manera recurrente, es hacer revisiones anuales del estado de la base de datos maestros de materiales, para asegurar que cada vez un mayor porcentaje de la transaccionalidad y del gasto de la empresa se haga con materiales que cumplen con la calidad requerida. Esto para asegurar que las herramientas y programas que utiliza la empresa, brinden información basada en datos de confianza.

Se recomienda establecer un proceso de creación de datos maestros en el que haya una persona experta en cada tipo de información que se tiene que validar, ya que se observó que en los procesos actuales se tiene a una persona, la cual su rol principal no es el crear datos maestros, ejecutando la creación de los mismos en SAP, lo cual resulta en información incorrecta o incompleta.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Ariba, Inc. *Sitio de soluciones de Ariba*. <http://es.ariba.com/>
- Ariba, Inc. *Soluciones para adquisiciones*.
<http://es.ariba.com/soluciones/comprar/5q2/soluciones-para-adquisiciones>
- Benson, Peter. 2009. *ISO 8000 - A new international standard for data quality*.
<http://dataqualitypro.com/data-quality-pro-blog/iso-8000-new-international-standard-data-quality>.
- Benson, Peter. 2010. *ISO 8000 Certification Options with ISO 8000*.
<http://dataqualitypro.com/data-quality-pro-blog/iso-8000-data-quality-certification-options>.
- Benson R., Peter. 2013. *Managing a Data Cleansing Process for Materials or Services: Edition II. A practical guide to cleansing master data using international data quality standards designed for the military*. An ECCMA White Paper. 34 páginas.
- Benson R., Peter. 2013. *Building and Maintaining a Corporate Dictionary and Data Requirements Registry*. An ECCMA White Paper.
- Coupa. *Empresa que presta servicios en la nube con soluciones para compras*.
<http://www.coupa.com/software/procurement/>
- ECCMA (Electronic Commerce Code Management Association). *Sitio de información sobre la asociación ECCMA*. <http://eccma.org/>
- eCl@ss. *Clasificación de eCl@ss*. http://wiki.eclass.eu/wiki/Classification_Class
- eCl@ss. *Clasificación y descripción de productos*.
http://wiki.eclass.eu/wiki/Category:User_information
- eCl@ss. *Información general sobre el estándar*.
<http://www.eclass.eu/eclasscontent/standard/overview.html.en>
- Fastenal Industrial Supplies. *Proveedor de materiales industriales*. www.fastenal.com
- Gobierno de Colombia. *Clasificador de bienes y servicios*.
<http://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios>
- Grainger Industrial Supply. *Proveedor de materiales industriales*. <https://espanol.grainger.com/>
- Kontenix. *Empresa dedicada a gestión y limpieza de datos maestros*. <http://www.kontenix.com/sitio/>

Spend Matters Network. 2013. *La importancia de los datos maestros*.

<http://spendmatters.com/2013/05/09/the-importance-of-master-data/>

UNSPSC (United Nations Standard Products and Services Code). *Información del estándar UNSPSC*.

<https://www.unspsc.org/>