



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**PLAN DE MEJORA DE PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE
DATOS MAESTROS EN CARGILL DE HONDURAS**

SUSTENTADO POR:

ANGEL STEVEN ZEPEDA ALVAREZ

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

SAN PEDRO SULA, CORTES HONDURAS, C.A.

ABRIL 2018

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

VICEPRESIDENTE UNITEC, CAMPUS S.P.S

CARLA MARÍA PANTOJA

DECANA DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE

**PLAN DE MEJORA DE PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE
DATOS MAESTROS EN CARGILL DE HONDURAS,
SAN PEDRO SULA 2018**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

ASESOR METODOLÓGICO

OLVAN LOPEZ FERRERA

ASESOR TEMÁTICO

CARLOS ARTURO CÁCERES

MIEMBROS DE LA TERNA

SONIA DELMY GUZMÁN GUTIÉRREZ

YURY ALONSO RAMOS

OMAR BONERGE PINEDA LEZAMA

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2018

ANGEL STEVEN ZEPEDA ALVAREZ

Todos los derechos son reservados.

**AUTORIZACIÓN DEL AUTOR(ES) PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE
POSTGRADO**

Señores

**CENTRO DE RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN (CRAI)
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)**

San Pedro Sula

Estimados Señores:

Yo, Angel Steven Zepeda Alvarez, de San Pedro Sula, autor del trabajo de postgrado titulado: Plan de mejora de procesos para la gestión de datos maestros en Cargill de honduras, San Pedro Sula, 2018, presentado y aprobado en el mes de Enero de 2018, como requisito previo para optar al título de máster en Dirección Empresarial y reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de maestrías de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), por este medio autorizamos a las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de UNITEC, para que con fines académicos puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

- 1) Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en las salas de estudio de la biblioteca y/o la página Web de la Universidad.
- 2) Permita la consulta y/o la reproducción a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general en cualquier otro formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en los artículos 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son personalísimos, irrenunciables, imprescriptibles e inalienables. Asimismo, el autor cede de forma ilimitada y exclusiva a UNITEC la titularidad de los derechos patrimoniales. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC.

En fe de lo cual se suscribe el presente documento en la ciudad de San Pedro Sula a los 3 días del mes de marzo del año 2018.

ANGEL STEVEN ZEPEDA ALVAREZ

NUMERO DE CUENTA: 21613058

*** La autorización firmada se encuentra adjunta a mí expediente**



FACULTAD DE POSTGRADO

PLAN DE MEJORA DE PROCESOS PARA LA GESTIÓN DE DATOS MAESTROS EN CARGILL DE HONDURAS,

Angel Steven Zepeda Alvarez

Resumen

La presente investigación describe las propuestas del plan de mejora de los procesos de gestión de la información en Cargill de Honduras, se enfocará en la medición de la calidad de las bases de datos y el tiempo de servicio para la gestión de creación de registros para el sistema SAP de la empresa. Basados en la teoría de la infonomía (Laney, 2017) y la norma ISO 8000 (ISO, ISO.org, 2017), se plantearán procesos y procedimientos para medir la calidad de la información haciendo uso de las herramientas tecnológicas de Microsoft (Microsoft, 2018) y SAP (SAP, 2018) tomando en cuenta que los datos son un activo intangible de la empresa cuyo valor se refleja en transacciones fluidas y exitosas de negocios. Además, se estarán haciendo las mediciones para el proceso de gestión de nuevos registros a través un SharePoint de solicitudes que sea capaz de capturar la información de proceso de todas las áreas de la empresa involucradas en la creación de nuevos registros de productos y clientes. Empleando un enfoque cuantitativo se evaluará la calidad de las bases de datos durante diferentes muestras en el tiempo y se medirá el proceso de solicitudes para definir cuáles son las áreas de la empresa que sufren retrasos y cuáles son las probables causas y posibles soluciones.

Palabras claves: Gestión, Datos Maestros, Calidad, Informatica.



GRADUATE SCHOOL

MASTER DATA MANAGEMENT IMPROVEMENT PLAN FOR CARGILL HONDURAS, SAN PEDRO SULA 2017

Angel Steven Zepeda Alvarez

Abstract

The present investigation describes the proposals of the improvement plan for the information management processes in Cargill of Honduras, will focus on the measurement of the database quality and the time of service for the management and creation of new data records for the company's SAP system. Based on the infonomics theory (Laney, 2017) and the ISO 8000 standard (ISO, ISO.org, 2017), processes and procedures to measure data quality using the technological tools from Microsoft (Microsoft, 2018) and SAP (SAP, 2018) considering that the Data is an intangible asset of the company whose value is reflected in fluid and successful business transactions. In addition, measurements will be made for the process of creating new data records through a SharePoint application which can capture the process information of all areas from the company involved in the creation of new product and customer records. Using a quantitative approach, the quality of the databases will be evaluated during different samples over time and the application process will be measured to define which areas of the company suffer delays and which are the probable causes and possible solutions.

Keywords: Management, Master Data, Quality, Informatics.

DEDICATORIA

A Dios por darme la oportunidad de vivir y no soltarme nunca de su mano, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por demostrarme día a día su amor incondicional e infinito.

A mis padres Angel María Zepeda y Gladis Ondina Alvarez, por ser el pilar fundamental de mi vida, por siempre creer en mí y hacer de mí una mejor persona.

A mi lugar de trabajo, Cargill de Honduras por darme la oportunidad de laborar y ser escuela de nuevos conocimientos y por motivarme a aprender más a través de mis líderes en el área de Datos Maestros y mis compañeros de trabajo que aportaron a la realización de las mediciones de procesos durante el proyecto.

Angel Steven Zepeda Alvarez

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) por brindarnos la oportunidad de recibir los conocimientos necesarios en nuestra formación profesional y por brindarnos las herramientas necesarias para desarrollar nuestras habilidades de investigación y liderazgo.

Al Dr. Olvan López por brindarnos la orientación y su apoyo compartiendo sus conocimientos en el proceso de elaboración de la tesis de graduación.

Al Ingeniero Carlos Arturo Cáceres Zepeda quien nos orientó en el desarrollo de la presente investigación.

A los catedráticos que a lo largo de la maestría han compartido sus experiencias y conocimientos.

A mis compañeros de maestría con quienes he creado muchas experiencias y momentos significativos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I • PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. ANTECEDENTES.....	2
1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3.1. ENUNCIADO	3
1.3.2. FORMULACIÓN.....	4
1.3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	5
1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	5
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.....	6
1.5.1. VALOR TEÓRICO	6
1.5.2. UTILIDAD METODOLÓGICA	7
1.5.3. IMPLICACIONES PRACTICAS	7
CAPÍTULO II • MARCO TEÓRICO	8
2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	8
2.1.1. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO	8
2.1.2. ANÁLISIS DEL MICROENTORNO.....	11
2.1.3. ANÁLISIS INTERNO	12
2.1.3.1. CADENA DE VALOR.....	13
2.1.3.2. LA EMPRESA.....	14
2.1.3.3. LOS PRODUCTOS	15
2.1.3.4. DEPARTAMENTO DE DATOS MAESTROS.....	15

2.2.	TEORÍAS DE SUSTENTO	16
2.2.1.	GESTIÓN DE DATOS MAESTROS	16
2.2.2.	CADENA DE VALOR DE MICHAEL E. PORTER	17
2.2.3.	INFONOMÍA	18
2.3.	CONCEPTUALIZACIÓN	19
2.3.1.	INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BI)	19
2.3.2.	DATOS MAESTROS.....	22
2.3.3.	CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	24
2.3.4.	GESTIÓN DE LA CALIDAD	24
	CAPÍTULO III • METODOLOGÍA	27
3.1.	VARIABLES	27
3.2.	CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	27
3.2.1.	MATRIZ METODOLÓGICA.....	27
3.2.2.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	28
3.2.3.	HIPÓTESIS	30
3.2.4.	HIPÓTESIS DE EFICACIA DEL PROCESO.....	31
3.2.5.	HIPÓTESIS DE TIEMPO DEL PROCESO	31
3.2.6.	HIPÓTESIS DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	31
3.3.	ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
3.4.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	32
3.4.1.	DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN.....	33
3.4.2.	DEFINICIÓN DE LA MUESTRA.....	34
3.4.3.	UNIDAD DE ANÁLISIS.....	34
3.4.4.	UNIDAD DE RESPUESTA.....	34
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	35

3.5.1.	TÉCNICAS.....	35
3.5.2.	INSTRUMENTOS	35
3.6.	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	37
3.6.1.	FUENTES PRIMARIAS	37
3.6.2.	FUENTES SECUNDARIAS.....	38
3.7.	LIMITANTES DEL ESTUDIO	38
CAPÍTULO IV • RESULTADOS Y ANÁLISIS		39
4.1.	ANÁLISIS DEL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE SOLICITUDES	39
4.1.1.	SITUACIÓN ACTUAL PROCESO DE SOLICITUDES	40
4.2.	SOLICITUD DE CREACIÓN DE DATOS MAESTROS DE MATERIALES	40
4.3.	FORMULARIO PRE CRUD	42
4.4.	DIAGRAMAS DE PROCESO DE SOLICITUD DE DATOS MAESTROS.....	43
4.4.1.	PROCESO DE SOLICITUD DE PRODUCTOS TERMINADOS	44
4.4.2.	PROCESO DE SOLICITUD DE MATERIAS PRIMAS	45
4.4.3.	PROCESO DE SOLICITUD DE PRODUCTOS SEMI TERMINADOS.....	46
4.4.4.	PROCESO DE SOLICITUD DE REPUESTOS	47
4.4.5.	PROCESO DE CREACIÓN DE P.T. Y SEMI TERMINADO	48
4.4.6.	PROCESO DE CREACIÓN DE MATERIAS PRIMAS.....	49
4.4.7.	PROCESO DE CREACIÓN DE REPUESTOS.....	50
4.5.	MEDICIÓN DE LA DEMANDA Y EFICACIA	51
4.5.1.	DEMANDA DE SOLICITUDES.....	51
4.5.2.	EFICACIA DEL PROCESO	52
4.6.	MEDICIÓN DEL TIEMPO DE PROCESO DE SOLICITUDES.....	55
4.7.	ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	57
4.7.1.	SITUACIÓN ACTUAL CALIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	58

4.7.2.	MÉTRICAS DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD	59
4.7.2.1.	EXACTITUD.....	59
4.7.2.2.	COMPLETITUD	60
4.7.2.3.	CONSISTENCIA.....	60
4.7.2.4.	TIEMPO.....	61
4.7.2.5.	UNICIDAD.....	62
4.7.3.	PROCESO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD	62
4.7.3.1.	ANÁLISIS DE COMPLETITUD.....	63
4.7.3.2.	ANÁLISIS DE CONSISTENCIA	65
4.8.	PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	66
4.8.1.	PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LA EFICACIA DEL SERVICIO.....	67
4.8.2.	PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL TIEMPO DE PROCESO	69
4.8.3.	PRUEBA DE HIPÓTESIS DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	72
CAPÍTULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		74
5.1.	CONCLUSIONES	74
5.2.	RECOMENDACIONES	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		77
ANEXOS.....		80
CARTA DE ASESORÍA TEMÁTICA		80
MODELOS DE BI		81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1, Análisis FODA.	13
Figura 2, Estadísticas varias.	14
Figura 3, Gestión de datos maestros.	17
Figura 4, La cadena de valor.	18
Figura 5, Cadena de suministro de la información.	19
Figura 6, Velocidad de la toma de decisiones.	20
Figura 7, Necesidades del procesamiento de datos.	21
Figura 8, Triángulo de Decisión, para decisiones mejor informadas.	21
Figura 9, Transformación de los datos.	22
Figura 10, Diseño de la investigación.	33
Figura 11, Solicitud de creación de materiales pt.1	41
Figura 12, Solicitud de creación de materiales pt.2	42
Figura 13, Visualización del formato Pre CRUD en Excel.	43
Figura 14, Proceso de formulario Pre CRUD producto terminado	44
Figura 15, Proceso de formulario Pre CRUD materia prima, empaques, ingredientes.	45
Figura 16, Proceso de formulario Pre CRUD producto semi terminado	46
Figura 17, Proceso de Pre CRUD materiales de repuesto.	47
Figura 18, Proceso completo de creación de registros para P.T. y semi terminado.	48
Figura 19, Proceso completo de creación de registros para M.P., ingredientes y empaque	49
Figura 20, Proceso completo de creación de registros para materiales de repuesto	50
Figura 21, Solicitudes ingresadas por mes	51
Figura 22, Solicitudes resueltas por mes.	53
Figura 23, Porcentaje de eficacia por mes.	54
Figura 24, Visualización en PBI de bases de datos del SharePoint	56
Figura 25, Días promedio por área de tratamiento de solicitudes.	57
Figura 26, Reporte estructurado en PBI de inspecciones de calidad en SharePoint.	63

Figura 27, Porcentaje de completitud por tipo de material.	64
Figura 28, Porcentaje de consistencia por tipo de material.	66
Figura 29, Prueba de hipótesis de eficacia en Minitab.	68
Figura 30, Estadísticas descriptivas de muestra de eficacia en Minitab.	68
Figura 31, Histograma de eficacia de servicio en febrero 2018.	69
Figura 32, Prueba de hipótesis de tiempo de proceso en Minitab.	70
Figura 33, Estadísticas descriptivas del tiempo de proceso en Minitab.	71
Figura 34, Histograma de tiempo de proceso de solicitudes.	71
Figura 35, Prueba de hipótesis de calidad de la información en Minitab.	72
Figura 36, Estadísticas descriptivas de la muestra de calidad de la información.	73
Figura 37, Histograma de calidad de la información en febrero.	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1, Matriz metodológica.	28
Tabla 2, Operacionalización de variables.	28
Tabla 3, Matriz de responsabilidades de las áreas por tipo de material.	39
Tabla 4, Tabla de control de solicitudes ingresadas vs. resueltas.	54
Tabla 5, Tipos de materiales.	64
Tabla 6, Inspección de campos individuales de datos.....	65

CAPÍTULO I • PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este capítulo establece los fundamentos y lineamientos que justifican la propuesta del plan de mejora para los procesos de gestión de datos maestros en Cargill de Honduras.

1.1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene la propuesta del plan de mejora para la gestión de datos maestros en Cargill de Honduras. Esta propuesta nace con el fin de mejorar los estándares del proceso y la medición de los resultados en un área recién creada dentro de la organización, y que ha evolucionado a partir de su propia experiencia con la implementación del sistema de planificación de recursos empresariales SAP (Systems, Applications & Products in Data Processing).

Esta iniciativa de investigación y plan de mejora es motivada por la experiencia vivida dentro de la organización después de la implementación del sistema ERP (Enterprise Resource Planning) de SAP, y la motivación de los líderes del negocio para crear valor en los procesos del trabajo. Han sido constante empuje para el aprovechamiento de los nuevos recursos tecnológicos que la empresa ha puesto en manos del equipo de datos maestros.

Y la importancia trascendental de información de calidad en un ambiente de negocios digitalizado, donde cada transacción de negocios depende de bases de datos integra y actualizadas. Buscando finalmente construir un negocio con relaciones multilaterales entre todas las áreas operativas y de soporte, ágiles en la toma de decisiones y en la creación de estrategias de negocio holísticas.

Sustentado por las teorías de la globalización (Ianni, 2006), gobernanza informática (Cheong & Chang, 2007), calidad total (ISO, Sistemas de gestión de la calidad 9000:2015, 2015), infonomía (Laney, 2017) y cadena de valor (Michael E. Porter, 1985). Se desarrollarán las propuestas de mejora para los procesos críticos del área de datos maestros, buscando sobre todo agregar valor al trabajo realizado. La investigación se realizó en las oficinas administrativas de Cargill de Honduras, en la ciudad de San Pedro Sula donde se estableció el equipo de datos

maestros que atiende a los, cuatro países del negocio de CPLA (Cargill Proteína Latino América): Honduras, Guatemala, Nicaragua y Costa Rica.

1.2. ANTECEDENTES

La forma en la que se administran las bases de datos ha evolucionado a pasos acelerados desde que se inventó el almacenamiento masivo en servidores virtuales mejor conocidos como nubes. La accesibilidad es mayor y la información se encuentra en formatos estandarizados que pueden ser analizados y compartidos a través de toda una organización. En Cargill de Honduras se pasó de un sistema de recursos que funcionaba con varias aplicaciones de software, cada una en un servidor distinto, a un nuevo sistema de recursos funcionando en un mismo ambiente virtual en el cual se procesan todas las transacciones de la cadena de suministros, operaciones de producción, y finanzas.

A finales del año 2014 CPLA inicio el proceso de preparación del negocio para la implementación de un nuevo sistema de ERP basado en la plataforma de soluciones de SAP. Con este proyecto la empresa se enfocó en estandarizar los procesos y deshacerse de las practicas menos eficientes en búsqueda de adaptarse a una nueva plataforma de ERP. Una de las principales áreas necesarias para la implementación fue la de datos maestros, que se ocupó de recolectar, depurar y estructurar la información necesaria para construir las principales bases de datos que conforman la solución en SAP.

Una vez implementada la solución de SAP ERP en agosto de 2016 se establece oficialmente el departamento de datos maestros con la responsabilidad de administrar y resguardar la correcta funcionalidad de las bases de datos a lo largo de todos los procesos operacionales. Luego del lanzamiento operativo del sistema en Honduras se despliega la solución mejorada a Nicaragua, Guatemala y Costa Rica, quedando el departamento de datos maestros a cargo de toda la información de la región.

Con un equipo conformado por diez personas encargadas del proceso denominado CRUD (Create Read Update and Delete) que por sus siglas en ingles resumen el ciclo de vida de la información: Crear, Leer, Actualizar y Eliminar, se comienza a diseñar un nuevo proceso para gestionar la creación de registros de producto terminado, materias primas,

repuestos, material de empaque, vendedores, clientes y precios. Todos los tipos de registros mencionados son de alta importancia para llevar los productos a los clientes y la creación de cada tipo conlleva la participación de diferentes áreas de la empresa como ser agricultura, molinos, producción, ventas, compras, logística, mantenimiento, y contabilidad.

Cargill es una corporación multinacional con sede en Minnesota, en Estados Unidos. Fundada en 1865, ha crecido hasta ser la mayor corporación de fundación estadounidense que no cotiza en bolsa de valores. Sus negocios se componen de la compra, venta, procesado y distribución de granos y otras mercancías agrícolas, el cultivo y venta de pienso ganadero, y la venta de ingredientes para la industria farmacéutica. Además, ha incursionado en la industria del procesamiento de carnes, negocio con el cual se han posicionado como líderes en Centro América y Colombia. En Honduras Cargill opera desde 1969 cuando adquirió la empresa local ALCON (Alimentos Concentrados Nacionales) y en 1978 adquiere la PRONORSA (Productos Norteños S.A.), sus dos principales negocios son carnes y aves de corral, y nutrición animal.

Con presencia en Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Colombia, Cargill emplea a un equipo de 15,000 empleados en la región. En Honduras cuenta con un equipo de 2300 empleados y distribuye sus operaciones logísticas en 11 ciudades principales de todo el país: Tocoa, La Ceiba, Villanueva, Santa Cruz de Yojoa, Siguatepeque, Comayagua, Danlí, Choluteca, Tegucigalpa y San Pedro Sula.

1.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En esta sección se plantearán las ideas fundamentales de la investigación y su finalidad, estas servirán de lineamiento para el desarrollo de la propuesta de mejora.

1.3.1. ENUNCIADO

La administración eficaz y eficiente de las bases de datos es columna vertebral del sistema de gestión de recursos de la empresa, y es sustancial para que los negocios de la empresa sean

fluidos en cada transacción. Generando así la información necesaria para el análisis de métricas del desempeño y toma de decisiones.

La tendencia global enfocada en la tecnología y la digitalización está empujando la forma de hacer negocios, y las empresas les conviene adaptarse creando sus propias soluciones para poder sobrevivir en el mercado. Los datos se convierten en información, y la información en conocimiento, y de eso trata el desarrollo de nuevas habilidades directivas basadas en herramientas tecnológicas.

1.3.2. FORMULACIÓN

En CPLA se implementó el sistema de gestión de recursos SAP, que es desarrollado por una empresa alemana del mismo nombre. Antes y después de la implementación y puesta en marcha del nuevo sistema, CPLA se ha visto obligada a cambiar totalmente sus procesos. Los cambios requieren de una reestructuración de la empresa y desde antes que el nuevo sistema saliera en producción se conformó una nueva área enfocada a la administración de las bases de datos que alimentan el sistema. Esta nueva área empezó desde cero y los procesos se están definiendo en base a ensayo y error.

El principal objetivo de la compañía en este momento es la captura de valor de la inversión hecha con la implementación de SAP. El departamento de datos maestros divide su carga de trabajo en tareas operativas y pequeños proyectos que están enfocados a mejorar procesos y calidad de la información. Es necesario crear un modelo de procesos bajo los cuales el departamento sea capaz de medir su agilidad para responder a las solicitudes de las demás áreas de la empresa y la implementación de métricas para el aseguramiento de la calidad de la información. La formulación se presenta de la siguiente forma:

¿Cómo la demanda del servicio, la capacidad del servicio y las herramientas del proceso, mejoran la gestión de datos maestros en Cargill de honduras?

1.3.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1) ¿Cómo la demanda del servicio (en términos de tiempo) afecta la gestión de datos maestros?
- 2) ¿Cómo la capacidad de servicio afecta la eficacia del departamento de Datos Maestros?
- 3) ¿Cómo las herramientas del proceso afectan el nivel de calidad de los datos maestros?

1.4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos en un proyecto constituyen el punto central de transferencia, son los que conforman su naturaleza y le dan coherencia al plan de acción.

Según (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010), Hay investigaciones que buscan, ante todo, contribuir a resolver un problema en especial. Bajo esta afirmación se tomó la base para definir los siguientes objetivos:

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar como la demanda del servicio, la capacidad del servicio y las herramientas del proceso, mejoran la gestión y la calidad de los datos maestros en Cargill de Honduras.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Determinar como la demanda del servicio afecta la eficacia del proceso de creación de datos maestros y aumentar la métrica de eficacia a un 90% mínimo.

- 2) Evaluar como el tiempo de servicio afecta la gestión global del área de datos maestros, y reducir el tiempo de servicio a 3 días máximo.

- 3) Evaluar como las herramientas del proceso afectan el nivel de calidad de los datos maestros, y aumentar la evaluación a un 95% mínimo.

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS

En su libro de Metodología de la Investigación, Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) mencionan que existen 5 criterios que nos ayudan a determinar la importancia de una investigación como ser: la conveniencia, la relevancia social, las implicaciones prácticas, el valor teórico y la utilidad metodológica. El presente estudio cumple con los siguientes criterios:

1.5.1. VALOR TEÓRICO

La investigación servirá para sustentar las teorías de procesos administrativos basados en informática y permitirá al investigador identificar los aspectos que se deben tener en cuenta para la implementación de un ERP en una organización. También se tendrá en cuenta los sistemas de información organizacional debido a que nos permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control la organización incluida en el entorno que lo rodea. Por último, se incluirá la reingeniería de procesos como idea fundamental para mejorar las actividades desarrolladas en el Departamento de Datos Maestros.

Además, esta investigación proporciona la posibilidad de una exploración en el tema de ERP e Inteligencia de Negocios, que no es de uso frecuente en Honduras, lo que servirá para futuros estudios.

1.5.2. UTILIDAD METODOLÓGICA

La investigación contribuye a la definición de conceptos y variables que relacionan procesos productivos con la informática. haciendo uso de los instrumentos de investigación tales como la exploración de campo, la compilación de información de formularios digitales, documentos e informes, como fuente primaria de investigación, así mismo el apoyo en fuentes de información secundaria tales como artículos, publicaciones de revistas especializadas y otras investigaciones relacionadas junto con las técnicas que aplican parámetros para direccionar la organización sobre la base de ERP e Inteligencia de Negocios.

1.5.3. IMPLICACIONES PRACTICAS

El presente proyecto nace de la problemática presentada en el Departamento de Datos Maestros de Cargill de Honduras, el cual tiene bajo su responsabilidad atender las necesidades de información de la región geográfica que el negocio define como CPLA. Dichas necesidades implican primero que todo satisfacer las necesidades de los clientes del negocio y cumplir con los acuerdos de negocios pactados con ellos, buscando reducir costos y aumentar rentabilidad sin sacrificar la calidad de los productos y las relaciones de negocios.

CAPÍTULO II • MARCO TEÓRICO

La redacción de este capítulo consiste en la contextualización teórica entorno al problema planteado en la investigación y presentar los conceptos que explican los procesos para solución del problema. Según (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010) este proceso de estructuración del conocimiento se le llama “desarrollo de la perspectiva teórica” y consiste en “sustentar teóricamente el estudio, una vez que ya se ha planteado el problema de investigación”.

2.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad las organizaciones se ven fuertemente empujadas por el efecto de la globalización y la digitalización de las transacciones de negocios. Las grandes empresas que tienen más recursos disponibles invierten su dinero en avanzadas y costosas soluciones de software que les permiten agilizar sus procesos y tomar mejores decisiones en periodos de tiempo más cortos. Mientras que las organizaciones más pequeñas a un paso más lento, pero como efecto colateral del cambio en las grandes organizaciones empiezan a implementar soluciones de digitalización con soluciones más económicas, algunas desarrolladas dentro de sus mismas organizaciones.

2.1.1. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

Se presenta en esta sección un breve análisis de como sucesos globales se relacionan con el tema de la investigación y su desarrollo en el plan de mejora propuesto.

La transformación digital habilitada por las soluciones de inteligencia de negocios presenta una enorme oportunidad para impulsar el crecimiento y la rentabilidad. Fomentar una organización impulsada por datos potencia la visión de decisiones más rápidas y mejor informadas para competir en la economía digital (Turnali, Forbes, 2017).

A la tendencia actual de la tecnología de la información se le conoce como BI (Business Intelligence o Inteligencia de Negocios por su traducción en español), “organizaciones de todos los tamaños y de todas las industrias están facultadas para aprovechar eficazmente sus activos de datos y ampliar sus capacidades de toma de decisiones más allá del tradicional reporte básico de vistas incompletas y datos desactualizados” (Turnali, Forbes, 2017). Según el Data Warehouse Institute, se define como “la combinación de tecnología, herramientas y procesos que me permiten transformar mis datos almacenados en información, esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial” (TDWI, 2013).

“Sin importar el tamaño de la organización su capacidad para recolectar, estructurar, analizar y actuar sobre los datos operacionales es clave para las operaciones competitiva exitosas” (Oracle, 2013). Por lo tanto, debe existir un nivel de compromiso por parte de los miembros de las organizaciones en entender el verdadero valor de la información y su poder para tomar decisiones estratégicas.

“Actualmente las organizaciones manejan una cantidad de información que era impensable años atrás y a muchas se les dificulta tomar decisiones de negocio de manera oportuna debido a la variedad de datos” (Oracle, 2013). Es entonces cuando nace la necesidad de un verdadero proceso para la gestión de la información que se adapte a las necesidades de la organización y que cuente con la participación de todas las áreas de la organización.

“Gracias a que nuestro mundo es ahora mucho más instrumentado, la capacidad de recolectar datos es impresionante” (Flores, 2010). Son muchas las maneras en las que se pueden aprovechar las interacciones con los clientes de las empresas para obtener información importante que ayuda a ofrecer productos y servicios más personalizados. como por ejemplo las páginas de comercio en internet como E-Bay y Amazon que obtienen de sus clientes patrones de compra o de visualización para crear bases de datos que ayuda a mejorar sus decisiones sobre la oferta, la demanda y la publicidad.

En el área del marketing las grandes empresas buscan aumentar sus ventas a través de las técnicas de marketing relacional, esta nueva disciplina del marketing requiere del uso de información de primera mano de los clientes a los cuales apuntan vender sus productos o servicios de manera más personalizada. Los datos obtenidos de los clientes tales como edad, genero, lugar de residencia, número de teléfono, y correo electrónico pueden ser estructurados de tal manera que

se puede crear relaciones con los productos que están adquiriendo; generando así información útil que ilustra a los encargados de tomar decisiones sobre ofertas nuevas y más enfocadas a cada cliente en específico que incluso se pueden enviar vía correo electrónico.

También el ámbito de la salud no ha sido la excepción a pesar de las dificultades como la resistencia al cambio y la accesibilidad a los servicios de salud. En el caso del sector salud el desafío de los Sistemas de Información, es dar respuesta a la necesidad de gestionar distintos niveles de información sobre Salud.

Desde registros personales de Salud con acceso a fuentes de información médica de interés y a la historia clínica virtual, bases de datos sobre enfermedades con información de la práctica y ensayos clínicos; hasta datos básicos de conocimiento sanitario globales, en el nivel regional, nacional o internacional con información poblacional, epidemiológica y relacionada con factores medioambientales, indicadores de Salud y medidas de eficiencia, que permitan tomar decisiones en tiempo real (Cámpoli, 2003).

Por otra parte, los avances tecnológicos están permitiendo abrir camino sobre tierras antes desconocidas para el ser humano y uno de los factores más importantes es el desarrollo del internet y la comunicación móvil. Dichos avances permiten que la información sea recolectada y almacenada de manera más rápida, para luego ser consultada o analizada con la misma facilidad. Lo que esto ha permitido es que todas las decisiones que antes eran de carácter estratégico están pasando a ser del tipo táctico u operacional aumentando la agilidad de las organizaciones para generar utilidades y encontrar oportunidades de mejora.

Todos estos avances no pueden dejar de pasar por el factor riesgo ya que es mucha la información y son ilimitadas las maneras en las que esta puede ser robada. Las grandes compañías a nivel mundial saben de estos riesgos e implementan programas de educación para sus empleados con el objetivo de crear practicas más seguras al momento de almacenar y compartir información. Para las grandes empresas del mundo su información es un activo más que permite realizar las operaciones de creación e intercambio de productos y servicios, en otras palabras, la información es también dinero.

Hacia el futuro podemos ver la implementación de inteligencia artificial y más sistemas automatizados de toma de decisiones. “Muchos han sido los autores y desarrolladores que hablan de la web semántica o web 3.0, cuya principal característica es ser una red de aplicaciones inteligentes donde las máquinas serán capaces de interpretar el lenguaje humano, pero aún queda mucho camino por recorrer” (Archano, 2013). “El futuro inmediato es la era del Big Data o Macro datos y estará marcada no por las grandes capacidades de procesamiento de información y datos, sino por el desarrollo de aplicaciones específicas que permitan solucionar el exceso de información” (Archano, 2013).

2.1.2. ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

Según el informe del desempeño de las telecomunicaciones en Honduras elaborado por la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), “la brecha digital se acorta con 2.2 millones de habitantes con acceso al internet a una razón estimada de 29 de cada 100 hondureños que pueden acceder” (Conatel, 2017). Razón por la cual los negocios locales están migrando a formatos digitales por medio de los cuales pueden llegar más rápido a sus clientes.

Fue a partir del año 2015 que en Honduras se establece el régimen de facturación digital como una iniciativa de la entonces Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI), para registrar y controlar los tributos del comercio a nivel nacional evitando así la evasión fiscal. Este suceso provoco que muchas empresas se vieran obligadas a empezar a implementar sistemas de negocio con bases de datos en las cuales tuvieron que ingresar sus productos y servicios a una dimensión digital. Esto represento un reto grande para la pequeña y mediana empresa, pero no fue una limitante para buscar alternativas que se ajustaran a sus presupuestos dado que la nueva ley implica el uso de sistemas informáticos y equipo especial para imprimir las facturas.

Para las grandes empresas nacionales e internacionales no fue así puesto que desde ya hace más de dos décadas habían empezado el uso de sistemas de informática en sus organizaciones. Empresas como Nestlé Hondureña, SYRE, Banco Atlántida y Cargill de Honduras entre otras, mantenían su sistema de información bajo el software AS/400 de IBM. Dicho software fue desarrollado para facilitar la administración de los recursos gracias a sus funcionalidades de

contabilidad e inventarios, y permitía la capacidad de generar reportes únicamente del estado actual de las cuentas contables y niveles de inventario.

En la actualidad estas grandes empresas y otras más están marcando el paso de cómo se debe de seguir el modelo de negocios en la era digital. Ahora las ventas pueden ser planificadas de manera más eficaz, y las entregas se pueden hacer de forma más eficiente ya que incluso se ha llegado a implementar la facturación móvil e inalámbrica tal y como lo han hecho en Café el Indio. La movilidad de las ventas facilita la generación de información útil para la inteligencia de negocios con datos de primera mano en tiempo real, y permite crear las bases de datos que serán analizadas por los expertos en negocios para tomar mejores decisiones en sus planes de ventas.

2.1.3. ANÁLISIS INTERNO

En este apartado se describe bajo análisis descriptivo de técnica FODA la situación actual del área de datos maestros en CPLA. Esta técnica ayuda a reforzar la estrategia de una organización haciendo un análisis interno a través de la enumeración de fortalezas y debilidades, y un análisis externo a partir de las oportunidades y amenazas.

El análisis FODA nos muestra que las fortalezas son un conjunto de habilidades que el equipo de datos maestros domina, mientras que las oportunidades son las habilidades potenciales que el equipo puede aprender. Las debilidades de este proceso resultan del poco tiempo que se dispone para atender temas de capacitación y entrenamiento de los usuarios externos. Las amenazas se derivan sobre todo de agentes externos estrechamente relacionados a la tecnología y la funcionalidad de las aplicaciones que se están utilizando en la organización.



Figura 1, Análisis FODA.

Fuente: Propia

Este plan de mejora se basa en las oportunidades y propone sacarles provecho a través de las fortalezas del área de datos maestros. Consecuentemente las debilidades son atacadas con los resultados del aprovechamiento de oportunidades.

2.1.3.1. CADENA DE VALOR

La cadena de valor de una empresa es un sistema de actividades interdependientes, que están conectadas por vínculos. Los enlaces existen cuando la forma en que se realiza una actividad afecta el costo o la efectividad de otras actividades. Los enlaces a menudo crean compensaciones en la realización de diferentes actividades que deberían optimizarse. Esta optimización puede requerir compensaciones. Por ejemplo, un diseño de producto más costoso y materias primas más costosas pueden reducir el servicio postventa costos. Una compañía debe resolver tales intercambios, de acuerdo con su estrategia, para lograr una ventaja competitiva (Michael E. Porter, 1985).

La teoría de la cadena de valor según Michael E. Porter será explicada en el apartado 2.2.2 y es la base para describir la posición actual del departamento de datos maestros en la cadena de valor de la organización. El departamento de datos maestros es lo que se define como un área que ejerce actividades de soporte, su función es servir para satisfacer las necesidades de los departamentos que ejecutan las actividades primarias. Por lo tanto, es un eslabón de gran importancia para el cumplimiento de los objetivos del negocio en general.

2.1.3.2. LA EMPRESA

Cargill de Honduras está posicionada como líder en los negocios de pollo y carnes procesadas (embutidos), sus marcas principales son Pollo Norteño y Embutidos Delicia. La planta principal de procesamiento de pollo está ubicada en Búfalo, Villanueva departamento de Cortes. Dicha planta es capaz de procesar 5 millones de libras en una semana y distribuirlas por todo el país gracias a su propia operación logística de transporte terrestre en rastras que van dirigidas a centros de distribución donde el producto es luego dividido a nivel de rutas comerciales que son atendidas por vendedores contratados y capacitados directamente por la empresa. Además, cuenta con estrategias de socios distribuidores en zonas rurales del país que permiten una cobertura horizontal mucho más eficaz.



Figura 2, Estadísticas varias.

Fuentes: (Ahproem, 2017) (Anavih, 2017)

La empresa posee una cultura de enfoque en procesos y regida por valores de conducta aplicables a cada acción de negocios o administrativa. Su enfoque en seguridad ocupacional es modelo que seguir por muchas empresas a nivel nacional siendo galardonada en muchas ocasiones por los medios de comunicación y entidades reguladoras del comercio. Además, ha sido galardonada con uno de los máximos reconocimientos en calidad de ambiente laboral a nivel de la región centro américa.

2.1.3.3. LOS PRODUCTOS

El catálogo de productos se conforma principalmente de productos de pollo, embutidos, subproductos de pollo, y carnes importadas de res, cerdo y pollo. Existen diferentes marcas de producto especialmente en la categoría de embutidos con el fin de satisfacer diferentes niveles de exigencia de la calidad y precio.

Todos los productos pasan por rigurosas pruebas de calidad antes de salir a la venta y el proceso de almacenamiento frío es continuamente monitoreado para asegurar que la cadena de frío se mantenga según especificaciones. Algunos productos son desarrollados para el segmento de Food Service, por lo que se puede decir que son productos hechos a la medida de las necesidades de clientes muy importantes.

2.1.3.4. DEPARTAMENTO DE DATOS MAESTROS

Se compone en su mayoría de analistas especializados en diferentes tareas relacionadas con los procesos de creación y mantenimiento de registros. El equipo es conformado por ocho personas que se dividen el trabajo de creación y modificación de materiales, vendedores, clientes y precios, siendo la parte de materiales la más extensa y compleja.

El mantenimiento de registros de materiales se divide en materiales de repuestos, materias primas, productos terminados y productos semi elaborados que sirven para la trazabilidad de procesos de mezcla de materias primas. Por otra parte, el segmento de materiales de repuesto adquiere complejidad por la gran variedad de artículos que se pueden llegar a necesitar dentro de

los planes de mantenimiento de maquinarias y equipos en área de producción, ello representa el riesgo de duplicidad de los registros.

Los registros de materias primas están conformados por materiales de empaque, ingredientes líquidos y secos, y carnes congeladas para el proceso de fabricación de embutidos. El requerimiento de los registros de materia prima es iniciado por el departamento de investigación y desarrollo y luego es revisado por el departamento de compras y finanzas. Los registros de productos terminados son iniciados por el departamento de ventas quienes son los encargados del desarrollo de nuevos productos en conjunto con el departamento de investigación y desarrollo. Una vez creados los registros de productos terminados estos pasan a ser registrados en las listas de precios dentro del sistema.

Y no menos importantes los registros de clientes y vendedores que son requerimientos que provienen del área de ventas, los motivos de solicitud más comunes son para mantenimiento de los parámetros de pago al crédito, y datos básicos para fines de actualización de la información. Actualmente el personal del departamento de datos maestros se está enfocando en que todos los miembros del equipo sean capaces de gestionar los diferentes tipos de registros que son solicitados por el negocio.

2.2. TEORÍAS DE SUSTENTO

Pese a ser un tema desarrollado en los últimos 30 años, es posible encontrar variedad de teorías relacionadas a la gestión de datos maestros (Cheong & Chang, 2007). La única desventaja es que todas se encuentran separadas y se requiere de habilidad para poder relacionar a los documentos de los diferentes teóricos en el tema.

2.2.1. GESTIÓN DE DATOS MAESTROS

Es una colección de las mejores prácticas de gestión de datos que orquestan los socios estratégicos, participantes, y clientes al incorporar aplicaciones de negocios, métodos de

administración de la información, y herramientas de administración de la información para implementar políticas, procedimientos, servicios, infraestructura para soportar la captura, integración, y uso subsecuente y compartido de datos maestros exactos, consistentes, y completos (Loshin, 2009).

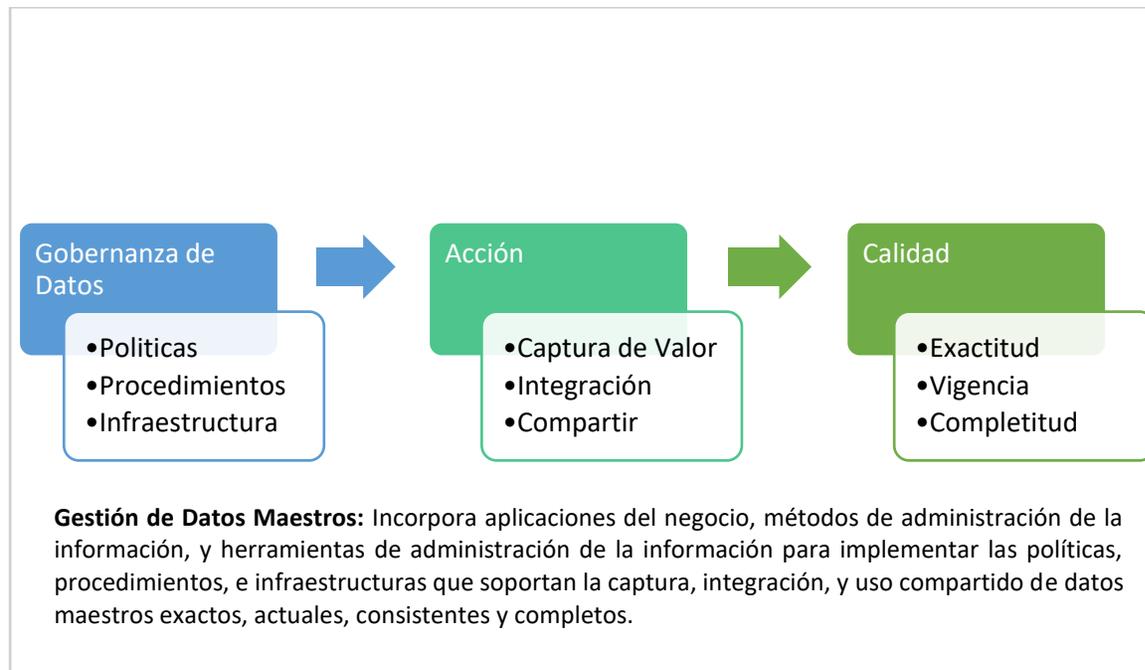


Figura 3, Gestión de datos maestros.
Fuente: (Cheong & Chang, 2007)

2.2.2. CADENA DE VALOR DE MICHAEL E. PORTER

Un concepto importante que destaca el papel de la tecnología de la información en la competencia es la "cadena de valor". Este concepto divide las actividades de una empresa en las actividades tecnológicas y económicamente distintas que realiza para hacer negocio (Michael E. Porter, 1985). Las mejoras que se plantean en esta investigación serán dirigidas optimizar la función del eslabón de información en la cadena de valor de la empresa.



Figura 4, La cadena de valor.
Fuente: (Michael E. Porter, 1985)

Como se define anteriormente, el departamento de datos maestros es un área de soporte y su función debe ser capaz de interactuar en todas direcciones de la organización.

2.2.3. INFONOMÍA

Es la disciplina emergente de administrar y contabilizar información con el mismo o similar rigor y formalidad que otros activos tradicionales (por ejemplo, capital humano, físico, intangible, humano). Infonomía postula que la información en sí cumple con todos los criterios de los activos formales de la empresa y, aunque aún no está reconocido por las prácticas contables generalmente aceptadas, cada vez más, incumbe a las organizaciones comportarse como si fuera a optimizar la capacidad de la información para generar valor comercial (Laney, 2017).

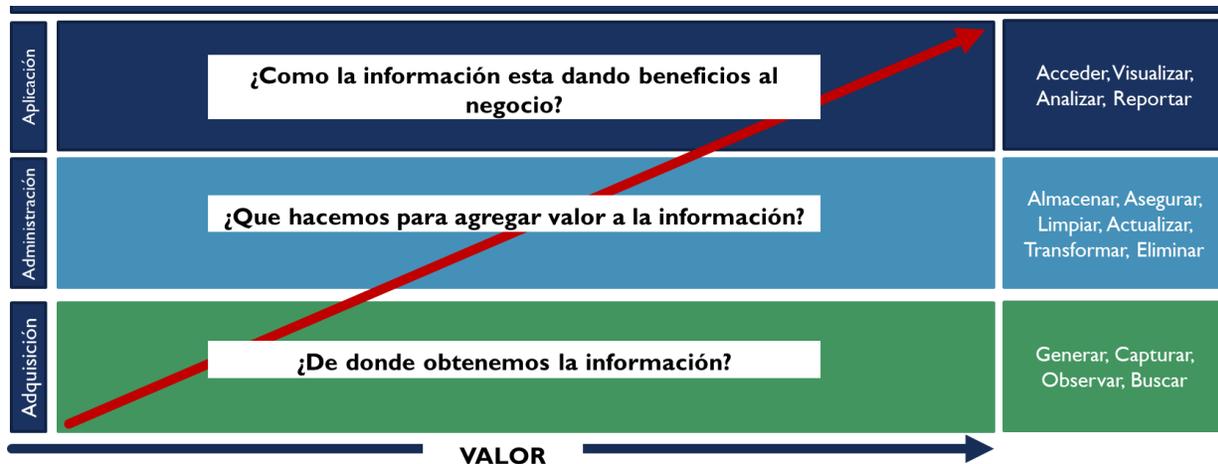


Figura 5, Cadena de suministro de la información.
Fuente: (Laney, 2017)

2.3. CONCEPTUALIZACIÓN

A continuación, se presentan los conceptos más destacados dentro del tema de la gestión de la información. Dichos conceptos son el resultado de la investigación en diferentes fuentes bibliográficas que aportan un contenido más rico a al tema de gestión de la información.

2.3.1. INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BI)

“En su forma más simple y pura: BI es un marco que combina tecnología, procesos y personas para permitir decisiones comerciales más rápidas y mejor informadas” (Turnali, Forbes, 2017). Y como se ha expuesto en el análisis del macroentorno es una tendencia en el mundo de los negocios, y cuyo entendimiento requiere del conocimiento de cómo la tecnología debe ser el complemento de la toma de decisiones.

La inteligencia de negocios es un proceso holístico, en el cual se desempeñan individuos con experiencia en todas las áreas que componen una empresa ya sean administrativos u operativos. Pero tener toda la experiencia o toda la información no es la base de una organización enfocada en

BI, se requiere del talento y del compromiso de los miembros de la compañía para que toda esa información se convierta de decisiones mejor informadas.

“La velocidad a la que capturamos, transformamos y analizamos datos relevantes determina nuestra velocidad de toma de decisiones. Además, influye en la eficacia y la eficiencia en la que podemos estudiar e interpretar conjuntos de datos históricos, actuales y predictivos para una visión accionable que guíe las decisiones estratégicas y operativas en todos los niveles de nuestra organización” (Turnali, Forbes, 2017).

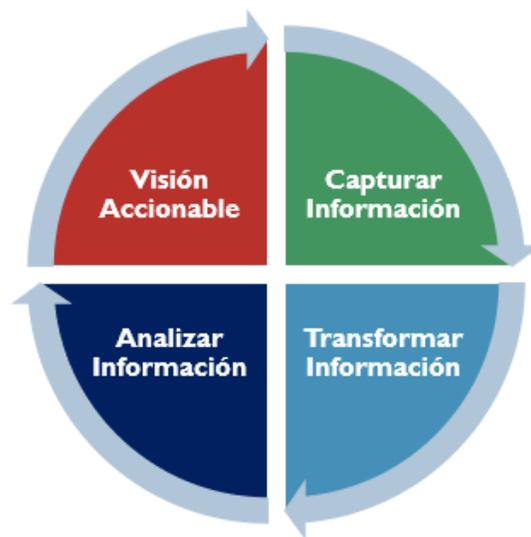


Figura 6, Velocidad de la toma de decisiones.
Fuente: (Turnali, Forbes, 2017)

El éxito del BI depende de la capacidad de la organización de tener una visión en vivo, conectada y digital del negocio. De esta manera será capaz de transformar los datos en información que enriquece las decisiones en todos los niveles.

En un contexto comercial típico, hay al menos tres necesidades básicas de información y visión accionable: estrategia, ejecución y medición (Turnali, Forbes, 2017). Estas tres necesidades se plantean con el fin de entender como la información se hace presente en el proceso de la toma de mejores decisiones. En la siguiente figura se ilustra en orden como deben verse estas necesidades:

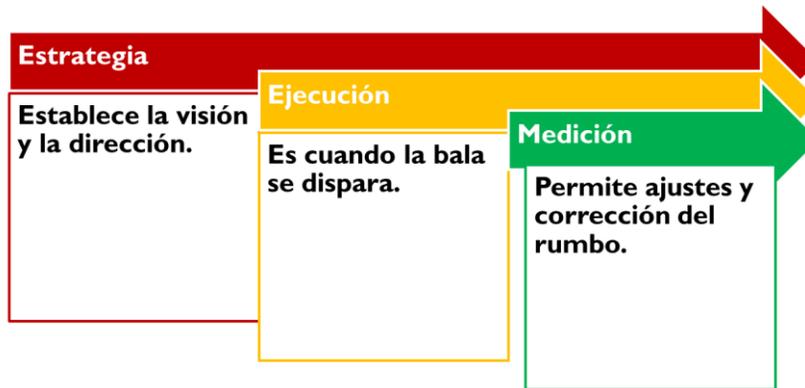


Figura 7, Necesidades del procesamiento de datos.
 Fuente: (Turnali, Forbes, 2017)

Finalmente es relevante entender la diferencia entre mejores decisiones y decisiones mejor informadas. Las mejores decisiones pueden ser el resultado de ensayo y error, conocimientos empíricos, experiencia o incluso mucha suerte, mientras que las decisiones mejor informadas se fundamentan en datos que los analistas de la organización han transformado en información, los resultados de éxito son producto de que la información esté disponible cuando se necesita, que sea accesible, y que se confiable. Estas características conforman el “triángulo de toma de decisiones mejor informadas” (Turnali, Forbes, 2017).

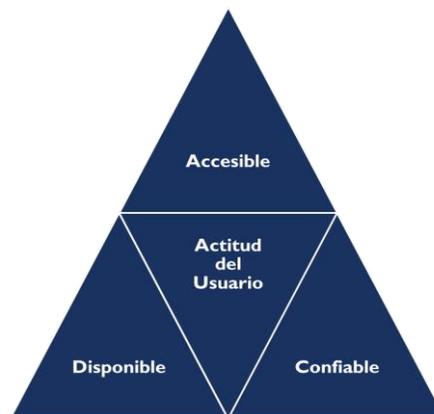


Figura 8, Triángulo de Decisión, para decisiones mejor informadas.
 Fuente: (Turnali, Forbes, 2017)

En el centro del triángulo se posiciona la actitud del usuario, teniendo claro que no hay manera de que una decisión sea tomada sin el consentimiento humano. Sujeto a la probabilidad de error y decidir si se considera la información o no para la decisión a tomar.

2.3.2. DATOS MAESTROS

Según la norma ISO 8000-2:2017, Son datos mantenidos por una organización para describir entidades que son independientes y fundamentales para esa organización, y referenciados para desempeñar sus transacciones (ISO, ISO.org, 2017).



Figura 9, Transformación de los datos.

Fuente: Propia

En cualquier organización, existen conceptos generalmente reconocidos y que son el enfoque de los procesos del negocio, tales como clientes, productos, proveedores, vendedores, empleados, finanzas y políticas internas (Loshin, 2009). Y todos estos conceptos se subdividen en detalles que construyen unidades de información únicas e irrepetibles, mejor conocidos como

objetos de negocio o entidades de negocio, los ejemplos más comunes de datos maestros pueden ser:

- 1) Clientes
- 2) Empleados
- 3) Vendedores
- 4) Proveedores
- 5) Partes
- 6) Materiales
- 7) Productos
- 8) Precios
- 9) Locaciones
- 10) Mecanismos de contacto
- 11) Perfiles
- 12) Objetos de contabilidad
- 13) Contratos
- 14) Políticas internas

Dentro de cada categoría de datos maestros pueden existir relaciones jerárquicas como por ejemplo pueden existir productos específicos dentro de cada locación del negocio, o pueden existir relaciones de cliente a producto. Otras relaciones, como en el caso de Cargill, subniveles del producto terminado el cual se relaciona con todos los componentes de materia prima que a su vez contienen atributos y parámetros que los convierten en información para que las transacciones del negocio puedan ser ejecutadas. Claramente, a medida que se profundiza en el significado específico de cada objeto del negocio o lo que llamamos “Semántica” de elementos de datos, los registros de objetos de datos, colecciones de datos, etc. se descubren más “metadatos” o información de la información (Loshin, 2009).

2.3.3. CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Definición de la norma ISO 8000-2:2017, es el grado en el que unos conjuntos de características inherentes a los datos cumplen con los requerimientos de la organización (ISO, ISO.org, 2017).

Las diferentes áreas del negocio se reparten la propiedad de la información y la forma en que los asociados la crean, acceden y usan, modifican y extraen. Para asegurarse que todas las reglas de la solución ERP del negocio se cumplan, el departamento de datos maestros debe introducir roles de empoderamiento, gestión y vigilancia, así como los medios para monitorear el cumplimiento de estas políticas.

A medida que las bases de datos crecen, también crece la necesidad de asegurar que los datos no estén duplicados o registrados incorrectamente basados en las políticas del negocio. Los errores de datos pueden provocar reprocesos en líneas de producción y generar desperdicios que representen pérdida monetaria para la organización. Es importante que el equipo de datos maestros de una organización trabaje de manera anticipada asegurando sistemática y continuamente la conformidad de los datos base. La correcta gestión de la calidad de datos permite que la organización se enfoque en otras actividades de importancia para la producción, en lugar de estar como apaga fuegos. A largo plazo un sistema de calidad de la información incrementa la confiabilidad de los datos y por ende incrementa la confianza de las personas del negocio.

2.3.4. GESTIÓN DE LA CALIDAD

El concepto de calidad se ha transformado a través del tiempo, al ritmo de la evolución industrial y tecnología en el mundo. La palabra “Calidad” ha dado lugar a una larga serie de definiciones, muy diversas y significativas (Ivancevich, 1996), las cuales han sido formuladas por varios eruditos de la teoría del trabajo y la industria:

- Calidad significa conformidad con los requisitos (Philip B. Crosby).

- Calidad es la medida en que un producto específico se ajusta a un diseño o especificación (Harold L. Gilmore).
- Calidad es el grado de excelencia a un precio aceptable y el control de la variabilidad a un costo aceptable (Robert A. Broh).

La calidad se ha desarrollado a lo largo de más de cien años y uno de los trabajos más significativos sobre la calidad es el elaborado por la ISO en las normas de calidad que establecieron un estándar, aceptado e implementado globalmente. ISO establece que, para dirigir y operar una organización de manera exitosa, una organización debe cumplir con los principios de gestión de la calidad (ISO, Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para la mejora del desempeño, 2000):

- 1) Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- 2) Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- 3) Participación del personal El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- 4) Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

- 5) Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- 6) Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- 7) Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- 8) Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Estos principios son la guía para la mejora de los procesos en todos los niveles por su enfoque holístico, tomando en cuenta todos los participantes de los procesos. Esta teoría es fundamento teórico y concreto de esta investigación y plan de mejora, dado la estandarización de la norma ISO 9004 sus principios son aplicables al ámbito de gestión de datos maestros.

CAPÍTULO III • METODOLOGÍA

En este capítulo se desarrollará la metodología para la investigación, se enumeran las variables, se describe la congruencia metodológica, y se ilustra la matriz metodológica, alcance de la investigación, diseño e instrumentos para su ejecución.

3.1. VARIABLES

Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010). En el proceso de gestión de datos maestros actúan variables de carácter intangible y cuyas magnitudes se miden en tiempo y cantidad numérica, las variables que serán tomadas en cuenta para esta investigación son: Tiempo de servicio en días y nivel de calidad de la información.

3.2. CONGRUENCIA METODOLÓGICA

A continuación, se presenta la congruencia metodológica, consistiendo en la estructura lógica que sustenta el contenido de la investigación, ilustrando la matriz metodológica y operacionalización de variables.

3.2.1. MATRIZ METODOLÓGICA

La matriz metodológica permite en forma resumida tener una visión general de como los objetivos de la investigación se relacionan entre sí. Esto ayuda al investigador a tener un mapa general para llevar el rumbo de la investigación sin dejar desconectados los puntos más importantes a resolver

Tabla 1, Matriz metodológica.

Título	Objetivo General	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación
Plan de mejora de procesos para la gestión de datos maestros en Cargill de honduras	Analizar como la demanda del servicio, la capacidad del servicio y las herramientas del proceso, mejoran la gestión y la calidad de los datos maestros en Cargill de Honduras	1. Determinar como la demanda del servicio (en términos de tiempo) afecta la gestión de datos maestros	1. ¿Cómo la demanda del servicio (en términos de tiempo) afecta la gestión de datos maestros?
		2. Evaluar como la capacidad de servicio afecta la gestión del departamento de Datos Maestros.	2. ¿Cómo la capacidad de servicio afecta la gestión del departamento de Datos Maestros?
		3. Evaluar como las herramientas del proceso afectan el nivel de calidad de los datos maestros.	3. ¿Cómo las herramientas del proceso afectan el nivel de calidad de los datos maestros?

Fuente: Propia

3.2.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La siguiente tabla se conoce como operacionalización de variables y al igual que la matriz metodológica tiene el objetivo de guiar al investigador a seguir un orden lógico, en este caso el orden de las variables bajo estudio.

Tabla 2, Operacionalización de variables.

Definición		Dimensiones	Indicador	Ítems	Categorías	Escala
Conceptual	Operacional					
Es la proporción de solicitudes de creación de registros en un	Medir el volumen de solicitudes dirigidas al	Clientes Internos	País de Origen	Honduras Guatemala Nicaragua Costa Rica	-	N/A

Continuación Tabla 2

determinado periodo de tiempo	departamento de Datos Maestros		Unidad del Negocio (Área)	Departamento que solicita	1-Ventas 2-Investigacion y Desarrollo 3-Cadena de Suministros 4-Mantenimiento 5-Agricultura 6-Molino de Concentrados 7-Finanzas 8-Produccion	N/A
		Tiempo	Fecha de Solicitud			Días
		Cantidad Ingresada	Solicitudes ingresadas por mes	Tipo de solicitud	1-Producto Terminado 2-Producto Semi Terminado 3-Materia Prima 4-Empaques 5-Ingredientes 6-Repuestos	0 >
Habilidad del departamento para gestionar la demanda en un determinado periodo de tiempo	Medir la cantidad de solicitudes resueltas en tiempo y forma.	Tiempo	Fecha de Ingreso	-	-	Días
			Fecha de Competición	-	-	Días
		Cantidad Resuelta	Cantidad por mes	-	-	0 >
Son los medios tecnológicos disponibles e indispensables para el correcto flujo del proceso y análisis de los resultados de la	Medir la eficacia del proceso de creación de datos maestros	Eficacia	Porcentaje de eficacia	Solicitudes Ingresadas Solicitudes Completadas	1-Producto Terminado 2-Producto Semi Terminado 3-Materia Prima 4-Empaques 5-Ingredientes 6-Repuestos	0-100%

Continuación Tabla 2

gestión eficaz de datos maestros.	Medir la eficacia del proceso y la calidad de la información	Calidad	Completitud	Campos individuales de datos	1-Campos Básicos 2-Campos de Ventas 3-Campos de Compras 4-Campos de Planeación 5-Campos de Almacenamiento 6-Campos de contabilidad	0-100%
			Consistencia	Campos individuales de datos	1-Datos Básicos 2-Datos de Ventas 3-Datos de Compras 4-Datos de Planeación 5-Datos de Almacenamiento 6-Datos de contabilidad	0-100%

Fuente: Propia

3.2.3. HIPÓTESIS

“Las hipótesis alternativas son posibilidades alternas ante las hipótesis de investigación y nula, ofrecen otra descripción o explicación distintas a las que proporcionan estos tipos de hipótesis” (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010), y se representa con H_1 . En esta investigación se plantean tres hipótesis, una para cada una de las variables bajo medición, Eficacia, Tiempo y Calidad. La hipótesis nula es una afirmación que no se rechaza a menos que los datos de la muestra parezcan evidenciar que es falsa (Lind, 2012). Y se representa con H_0 .

3.2.4. HIPÓTESIS DE EFICACIA DEL PROCESO

H₁: La implementación de solicitudes de SharePoint en el proceso de creación de datos maestros ayudará a medir y aumentar la eficacia del área en un 90%.

H₀: La implementación de solicitudes de SharePoint en el proceso de creación de datos maestros no ayudará a medir y aumentar la eficacia del área en un 90%.

3.2.5. HIPÓTESIS DE TIEMPO DEL PROCESO

H₁: La implementación mediciones de tiempo en días del proceso de creación de datos maestros, ayudará a reducir el tiempo de proceso en el área a 3 días promedio.

H₀: La implementación mediciones de tiempo en días del proceso de creación de datos maestros, no ayudará a reducir el tiempo de proceso en el área a 3 días promedio.

3.2.6. HIPÓTESIS DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

H₁: La implementación inspecciones de calidad a los campos críticos de las bases de datos ayudara a identificar y corregir los defectos, aumentando el promedio de calidad en más del 95%.

H₀: La implementación inspecciones de calidad a los campos críticos de las bases de datos no ayudara a identificar y corregir los defectos, obteniendo el promedio de calidad por debajo del 95%.

Al final del Capítulo IV de este documento se desarrollan la prueba de hipótesis. Esta hipótesis se divide en las tres variables bajo estudio que son eficacia del servicio, tiempo del proceso y calidad de la información. Para la comprobación de la mejora en cada una de estas se plantearán ecuaciones de prueba de hipótesis separadas.

3.3. ENFOQUE Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Para el proceso de ejecución de una investigación se sugiere que se establezcan sus parámetros de diseño que guíen la investigación hacia el cumplimiento de los objetivos. Por lo tanto, se define que el alcance de esta investigación es descriptivo. Tomando en cuenta el concepto de que “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 80).

Para el caso de esta investigación el objeto de estudio son los procesos de gestión de datos maestros y el producto de esa gestión que son las bases de datos de información. Definir y medir las variables afectando dicho proceso, es la acción por tomar como parte de los objetivos de la investigación. Por la naturaleza de las bases de datos a ser analizadas para esta investigación se obtendrán datos cuantitativos y cualitativos, quedando así bajo un enfoque mixto.

La definición más aceptada de un enfoque mixto es la siguiente:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

“El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea.” (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

La investigación posee las características de un diseño no experimental y de corte longitudinal, no existe la manipulación de las variables definidas dentro del proceso y serán observadas y medidas bajo las condiciones actuales. Los datos serán recolectados de manera diaria en el caso de la medición de tiempos de proceso y para las mediciones de calidad de hacen cortes de muestra al final de cada mes.



Figura 10, Diseño de la investigación.

Fuente: (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010)

3.4.1. DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

“Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Selltiz, 1980).

Para esta investigación la población será representada por todas las solicitudes cargadas al SharePoint de solicitudes para la creación de datos maestros. Las bases de datos ya existentes en sistema SAP ERP serán la población por medir para el caso de calidad de la información. Y dado la accesibilidad que se posee dentro de la empresa para esta investigación, las mediciones de calidad se harán a la población (todas las bases de datos) y las mediciones del tiempo de proceso se harán sobre las solicitudes en las cuales se guardó el número de días de proceso.

3.4.2. DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

Para el proceso cuantitativo la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

Se tomará muestra de la métrica de días de proceso en las solicitudes de creación de datos maestros de materiales en CPLA, esta muestra serán las observaciones de las solicitudes concluidas de los meses de enero y febrero. Para la evaluación de calidad de la información se tomarán las bases de datos completas del último día de enero y febrero respectivamente, estas no se consideran muestras puesto que se estará revisando la totalidad de los registros presentes en las bases de datos en un punto específico del tiempo.

3.4.3. UNIDAD DE ANÁLISIS

Se usará el concepto de unidad de análisis para explicar de mejor manera los objetos de estudio. “Al seleccionar una muestra, lo primero que hay que hacer es definir la unidad de análisis (individuos, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones, eventos, etc.). Una vez definida la unidad de análisis se delimita la población” (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

En la revisión del proceso de creación de datos maestros la unidad de análisis será cada solicitud ingresada en el SharePoint de solicitud de datos maestros, estas solicitudes corresponderán a la creación de códigos de materiales.

3.4.4. UNIDAD DE RESPUESTA

La unidad de respuesta son los formularios de SharePoint para los cálculos de eficacia y de tiempo de servicio. Y las bases de datos de materiales para la medición de la calidad.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Recolectar información de la manera más eficaz y eficiente permite medir y evaluar resultados de manera más rápida. Mucha parte del éxito de una investigación se debe a la elección de un buen instrumento de medición. Un instrumento de medición según (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010) es un “recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente”. Los siguientes párrafos describen los la técnica e instrumentos utilizados para obtener los datos de esta investigación.

3.5.1. TÉCNICAS

La técnica para evaluar los datos del proceso de solicitudes será por medio de la tabulación y modelado de la información obtenida en los campos de cada formulario. Para las evaluaciones de la calidad de la información se hará una extracción total de la base de datos en las que se encuentran los registros de datos maestros, se evaluara de acuerdo con completitud e integridad de los parámetros dictados por el negocio y que son críticos para que la información funcione de manera correcta en el sistema SAP de la empresa.

3.5.2. INSTRUMENTOS

Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. Con la finalidad de recolectar datos disponemos de una gran variedad de instrumentos o técnicas. (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

En este plan de mejora se utilizará como instrumento para la recolección de información del proceso de solicitudes de creación de datos maestros, los formularios de solicitud basados en la herramienta Microsoft SharePoint. Con la implementación de dicha herramienta se podrá registrar los tipos de solicitudes, los tiempos de procesamiento de cada una, la demanda de solicitudes en un tiempo definido y permitirán estructurar la información de todo el proceso en

bases de datos que luego podrán ser analizadas en la herramienta PBI (Microsoft Power BI). PBI permite sintetizar y modelar la información en forma de gráficos y tablas que se podrán actualizar en tiempo real una vez se haga una conexión vía URL (Uniform Resource Locator).

Los formularios de solicitud de creación de registros se componen de la siguiente información:

- 1) Título de la solicitud.
- 2) Numero correlativo de solicitud.
- 3) Área de la empresa que lo solicita.
- 4) Nombre y Correo del solicitante.
- 5) Estado de la solicitud.
- 6) Fecha de creación de la solicitud.
- 7) Fecha de completado de la solicitud.
- 8) Documentos adjuntos.
- 9) Comentarios.

Cada formulario será tomado como muestra y en él se contienen las variables necesarias para establecer el tiempo estándar para el completado de una solicitud de creación de datos maestros.

Para la implementación de los procedimientos de medición de la calidad de la información se utilizarán las bases de datos de los registros en sistema. Según (Bair, 2004), la calidad de los datos se puede definir por tipo de datos y dominio, exactitud y completitud, unicidad e integridad referencial, coherencia a través de las bases de datos, actualidad y puntualidad, y conformidad de las reglas comerciales. Para determinar que los datos son "adecuados para su propósito". Las bases de datos se conforman de los siguientes campos de información general:

- 1) Código de Registro.
- 2) Descripción del registro.
- 3) Fecha de creación del registro.
- 4) Parámetros de Planeación.
- 5) Parámetros de Ventas.
- 6) Parámetros de Contabilidad.
- 7) Parámetros de Almacenamiento.

La efectividad de cualquier iniciativa de TI depende de la calidad de los datos. Los informes generados y las decisiones hechas solo pueden ser tan buenas como la calidad de los datos. Los problemas relacionados con la calidad de los datos o la falta de calidad son compuestos por el hecho de que (1) los datos se distribuyen a través de sistemas dispares dentro de una organización, (2) los datos son recolectados, mantenidos y utilizados por varios niveles de una organización, y (3) desarrollo de muchos sistemas las metodologías no incorporan aseguramiento de la calidad de los datos (Cheong & Chang, 2007).

3.6. FUENTES DE INFORMACIÓN

Con respecto a las fuentes de información se debe tener como concepto los siguiente que nos proporciona un concepto claro y de calidad:

La revisión de la literatura implica detectar, consultar y obtener la bibliografía (referencias) y otros materiales que sean útiles para los propósitos del estudio, de donde se tiene que extraer y recopilar la información relevante y necesaria para enmarcar nuestro problema de investigación (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

3.6.1. FUENTES PRIMARIAS

La revisión de la literatura puede iniciarse directamente con el acopio de las referencias o fuentes primarias, las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

Las fuentes primarias para el análisis de los tiempos de proceso de las solicitudes de creación de datos maestros es el SharePoint, en este se mantienen los formularios que capturan la información directo de los solicitantes del negocio. Para las validaciones de calidad de la información la fuente de información primaria son las bases de datos directo del sistema SAP.

La ventaja con dichas fuentes de información primaria, en este caso, es su accesibilidad y estructura uniforme, esto ayudara al investigador en el proceso de análisis y presentación de resultados.

3.6.2. FUENTES SECUNDARIAS

Las fuentes secundarias son listas, compilaciones y resúmenes de referencias o fuentes primarias publicadas en un área de conocimiento en particular. Es decir, reprocesan información de primera mano. Comentan brevemente artículos, libros, tesis, disertaciones y otros documentos (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2010).

La investigación se enriquece con las publicaciones y libros relacionados a la gestión de datos maestros y las normas ISO de calidad de la información. El tema de gestión de la información se viene desarrollado desde hace un poco más de treinta años junto a la evolución de las ciencias de la computación, las fuentes de información del tema son accesibles de manera digital y permiten acceder a literatura a través del internet. El investigador aprovecha la existencia de literatura en forma digital la cual permite ser encontrada de manera más expedita con las herramientas de búsqueda de Google Académico.

3.7. LIMITANTES DEL ESTUDIO

Esta investigación dentro de la dimensión de tiempo solo abarca dos meses de operaciones del área de datos maestros en Cargill de Honduras, las propuestas de mejora en las mediciones de procesos se implementan a partir de enero 1 hasta febrero 28 de 2018.

La investigación y plan de mejora propuesto se limitan a la medición del proceso de solicitud de datos maestros y a la medición de la calidad de la información de los diferentes tipos de materiales usados en Cargill. Si bien se mencionan otras variables como el costo de la operación como tal, y el costo de las herramientas de software, la información que éstas implican es de carácter confidencial para la organización. Sin embargo, en la investigación se toma en cuenta para las recomendaciones en el capítulo final de este documento.

CAPÍTULO IV • RESULTADOS Y ANÁLISIS

El capítulo que se desarrolla a continuación presenta la aplicación de los instrumentos y teorías presentados en el capítulo anterior. El análisis de las bases de datos obtenidas con la implementación de las herramientas de Microsoft y SAP.

4.1. ANÁLISIS DEL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE SOLICITUDES

El proceso de creación de registros se divide en tres tipos de registros: materiales, clientes y precios. Los tres tipos de registros se subdividen en niveles más específicos según su función o naturaleza dentro del negocio, estos no son detallados en esta investigación por temas de privacidad de la información en la empresa. Se detallará únicamente los tipos básicos de materiales, los clientes como un solo tipo de registro, y precios de igual manera.

El proceso más complejo es el de elaboración de registros para materiales, estos se clasifican en: materias primas cárnicas, ingredientes, empaque, producto terminado, producto semi terminado. Este proceso involucra la participación de varias personas representantes de cada una de las áreas en la cadena de valor, cada uno se hace responsable por la información que entrega y el tiempo en que la entrega.

Las áreas involucradas en el proceso y su rol en el proceso se describen a continuación:

Tabla 3, Matriz de responsabilidades de las áreas por tipo de material.

Área	Tipo de Material					
	Producto Terminado	Materia Prima	Ingredientes	Empaque	Semi Terminados	Repuestos
Comercial	X					
Investigación y Desarrollo	X	X	X	X	X	
Planeación	X	X	X	X	X	
Almacenamiento	X	X	X	X		
Compras		X	X	X		X
Finanzas	X	X	X	X	X	X
Agricultura	X	X	X	X		
Mantenimiento						X
Datos Maestros	X	X	X	X	X	X

Fuente: Propia

4.1.1. SITUACIÓN ACTUAL PROCESO DE SOLICITUDES

Actualmente no hay manera de medir el tiempo que se tarda el área de datos maestros para crear un registro en el sistema. Los procedimientos consisten en únicamente guardar los formularios Excel de solicitud en un folder de Microsoft SharePoint. Este proceso no ha explotado la herramienta de SharePoint a su máximo potencial. Los analistas del departamento de Datos Maestros han investigado funciones adicionales de la herramienta Microsoft SharePoint, dichas funciones permiten crear un portal de tareas virtual en el cual se pueden grabar las interacciones de las diferentes áreas del negocio con la solicitud de creación del registro nuevo.

Como propuesta se ha implementara la utilización de una versión mejorada del folder en SharePoint, esta versión consiste en un formulario en línea, que captura los datos de la solicitud y guarda el archivo de Excel que contiene los datos del nuevo registro a ser creado, además permite el marcado de los días que se ha tardado cada área en completar la parte que le corresponde dentro de la solicitud. Esta solución será aplicada a los procesos de creación de materiales.

4.2. SOLICITUD DE CREACIÓN DE DATOS MAESTROS DE MATERIALES

La solicitud de creación de datos maestros es creada a través del portal en Microsoft SharePoint, este consiste en un formulario digital parecido a una página de internet en la cual los usuarios solicitantes ingresan la información básica del tipo de solicitud que están haciendo.

SharePoint

BROWSE EDIT

Save Cancel Paste Copy Delete Item Attach File Spelling

Commit Clipboard Actions Spelling

The content of this item will be sent as an e-mail message to the person or group assigned to the item.

Titulo *

Tipo de Material

Pais

Estado
 Area responsable del llenado del Pre-Crud en este momento.

Asignado a

Comentarios

Figura 11, Solicitud de creación de materiales pt.1
 Fuente: (Cargill, 2018)

Los datos que deben llenar están relacionados con el formulario Pre CRUD que explicaremos más adelante. Después de llenar los datos del tipo de solicitud los usuarios pueden adjuntar el Formulario Pre CRUD a la solicitud, de esta manera se lleva un control íntegro de las solicitudes.

Codigo SAP	190000810
Creación MDG	Concluido ▼
Extensión ECC	Concluido ▼
Extensión EWM	Concluido ▼
Creación BOM / Receta / CAT2	Concluido ▼
Creación Precio Venta	No Iniciado ▼
Creación Lote Genérico	Concluido ▼
Costeo	Concluido ▼
Desbloqueo/ Listo para usar	<input checked="" type="checkbox"/> El material ha sido costeado por finanzas.
Cantidad de Materiales	1 Describe el numero de materiales contenidos en la solicitud.
MDG ID #	29038 Numero de solicitud ingresada en portal MDG.
Referencia	SE INACTIVARA CODIGO 100056942 +0.50LB PESO Descripción de referencia para vincular solicitudes de compor pertenecientes a un PT.

Figura 12, Solicitud de creación de materiales pt.2
Fuente: (Cargill, 2018)

4.3. FORMULARIO PRE CRUD

El primer paso para una solicitud de creación de registros de materiales es llenar el formulario Pre CRUD. Este consiste en un documento en formato de Excel el cual contiene los campos de los parámetros necesarios para la funcionalidad de cada tipo de material.

Este formulario contiene en sí mismo reglas de validación de textos, haciendo uso de condiciones con Macros de Excel, por lo que muchos de los datos para llenar los campos esta predefinidos como selección múltiple.

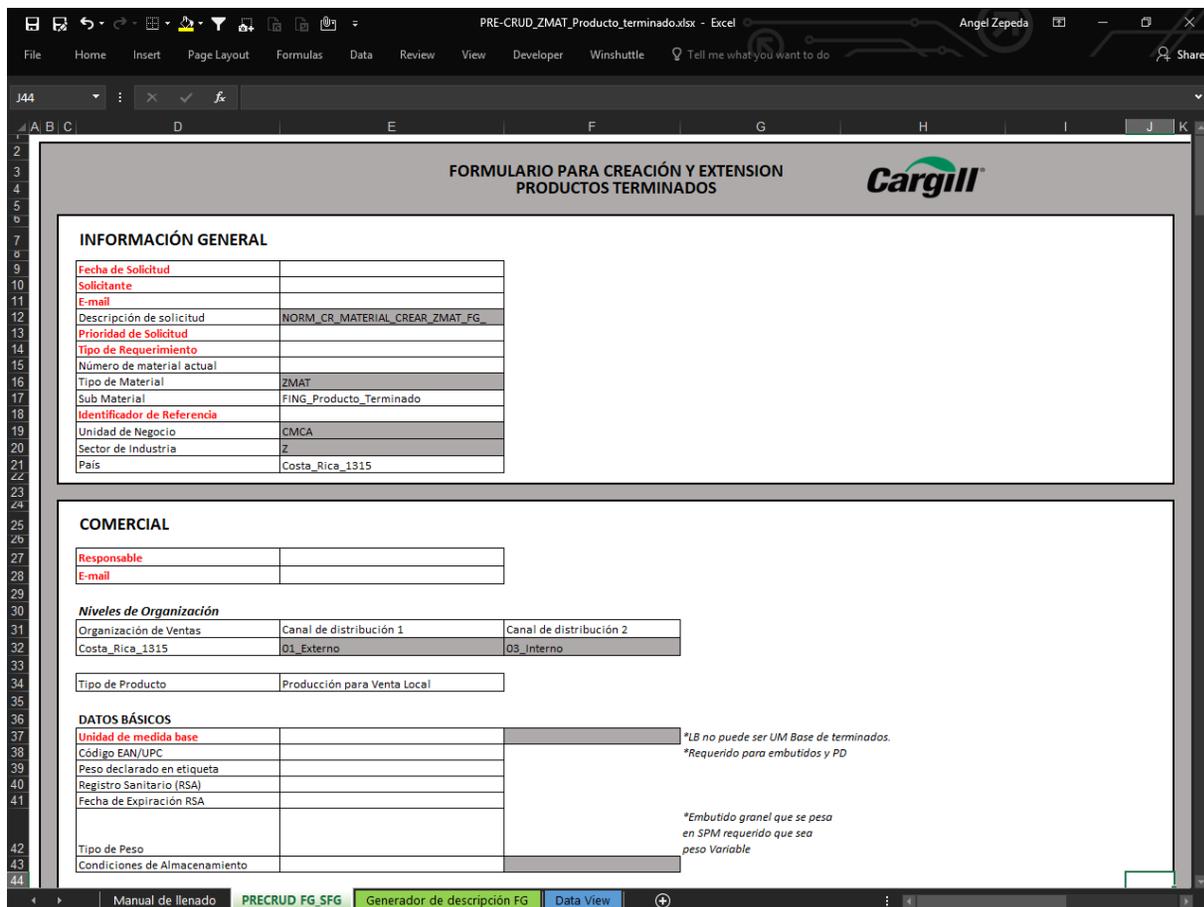


Figura 13, Visualización del formato Pre CRUD en Excel
Fuente: (Cargill, 2018)

4.4. DIAGRAMAS DE PROCESO DE SOLICITUD DE DATOS MAESTROS

Para un mejor entendimiento y un análisis más profundo de un proceso bajo estudio es necesario realizar diagramas del flujo del proceso. De esta manera se pueden ver las diferentes relaciones entre las actividades y los niveles de responsabilidad de las áreas involucradas.

Se ilustrarán los procesos de solicitud y de creación de los registros de materiales. Siendo la primera etapa el proceso de solicitud que involucra a todas las áreas de la organización, y la segunda etapa es cuando el formato Pre CRUD ya se encuentra completado y es asignado a los analistas de datos maestros para que ingresen los datos a MDG y SAP.

4.4.1. PROCESO DE SOLICITUD DE PRODUCTOS TERMINADOS

El proceso de creación de un registro de producto terminado resulta ser el más crítico que tiene bajo su cargo el área de datos maestros. Comienza con el llenado del formato de solicitud en Excel, este formato es el que contiene los datos que serán grabados en SAP. El formato de Excel se conoce como “Formato Pre CRUD” haciendo referencia al termino CRUD explicado en el Capítulo I de este documento.

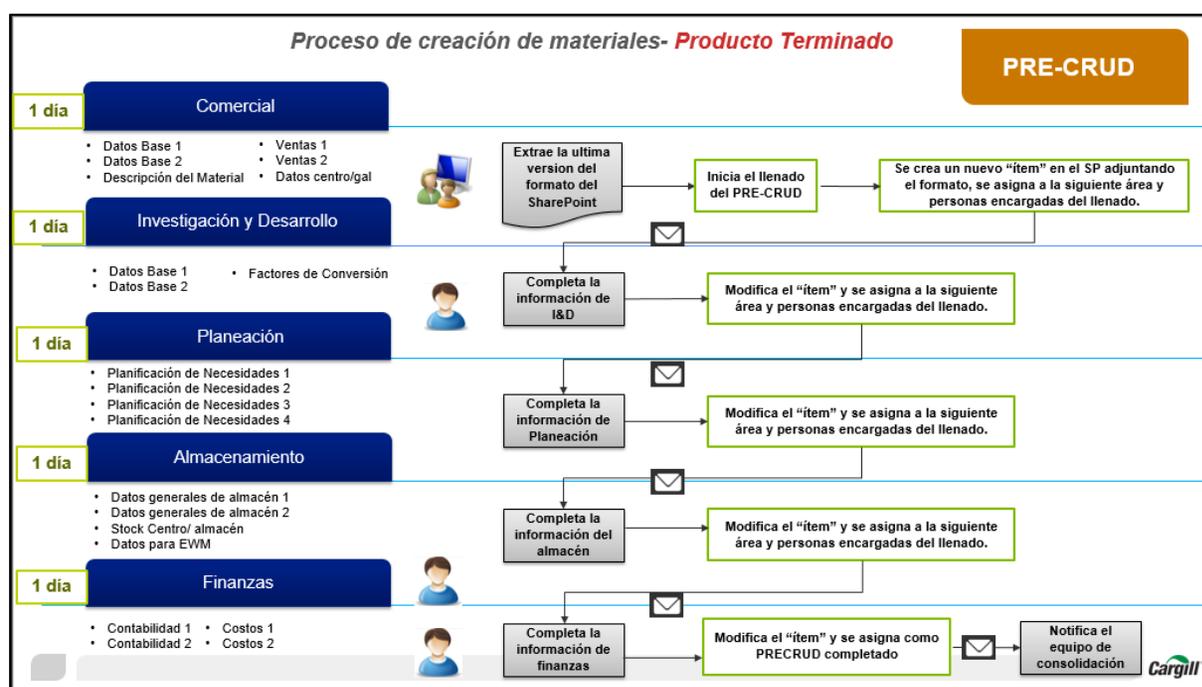


Figura 14, Proceso de formulario Pre CRUD producto terminado
Fuente: (Cargill, 2018)

Como tiempo propuesto, se estima que cada área debería tardarse mínimo un día hábil para el llenado del Formato Pre CRUD. Actualmente algunas áreas se están tomando más de ese tiempo para llenar su parte en el formato y al departamento de datos maestros le interesa saber el tiempo que se ha tardado cada área en caso de que existan reclamos de parte del área Comercial. El departamento Comercial tiene un plan de proyecto para cada lanzamiento de un nuevo producto, en algunas ocasiones los productos ya tienen una fecha de definida para su salida al mercado y ya

se encuentran bajo negociación con un cliente fijo. El no cumplir con las fechas del negocio para la venta del producto puede incurrir en costos de oportunidad, clientes insatisfechos o clientes perdidos.

4.4.2. PROCESO DE SOLICITUD DE MATERIAS PRIMAS

El segundo diagrama de proceso incluye tres tipos de materiales, materia prima (carnes crudas importadas), material de empaque e ingredientes. Estos materiales comparten la particularidad de ser comprados a proveedores locales e internacionales, su costo suele ser mayor y se compra en grandes cantidades para aprovechar las cadenas de transporte.

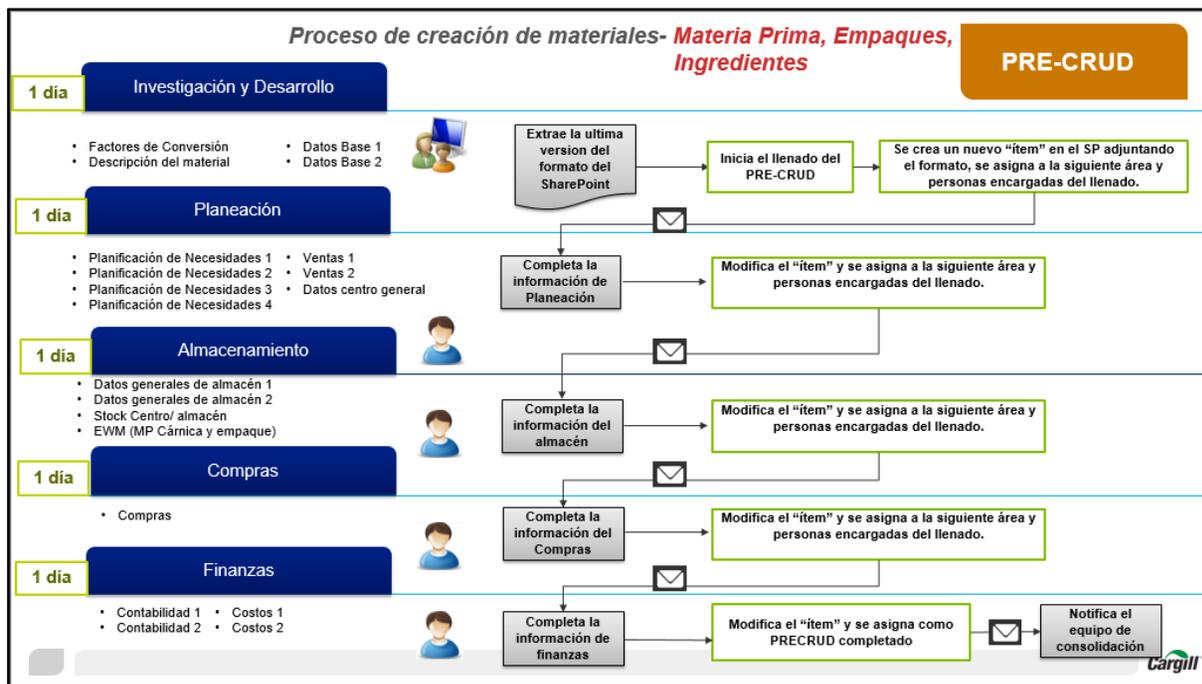


Figura 15, Proceso de formulario Pre CRUD materia prima, empaques, ingredientes
Fuente: (Cargill, 2018)

Cuando estas materias primas, ingredientes y empaques son importaciones el riesgo en que la empresa incurre es mayor debido a todos los factores externos que influyen en su proceso de adquisición. Estos materiales son afectados por los aranceles, impuestos, costos de transporte y

almacenamiento. Para Cargill es importante que los datos maestros de estos materiales estén creados en el sistema SAP justo a tiempo, ya que al no estar creados no se pueden realizar las transacciones de compras correspondientes o la contabilización de los bienes adquiridos.

4.4.3. PROCESO DE SOLICITUD DE PRODUCTOS SEMI TERMINADOS

El tercer diagrama muestra el flujo de proceso para los registros de productos semi terminados. Estos registros son utilizados para desglosar de mejor manera los costos de producción de productos que pasan por procesos similares a un ensamble, en dicho caso los productos que pasan por este proceso son los embutidos. El proceso de llenado del Formato Pre CRUD de un producto semi terminado involucra la participación únicamente de tres áreas del negocio, iniciando con Investigación y Desarrollo que es área encargada de la formulación del producto final y para el cual los productos semi terminados son un componente. Seguido del área de Planeación y finalizando con Finanzas que se encarga de asignar el costo estándar al registro dentro del sistema.

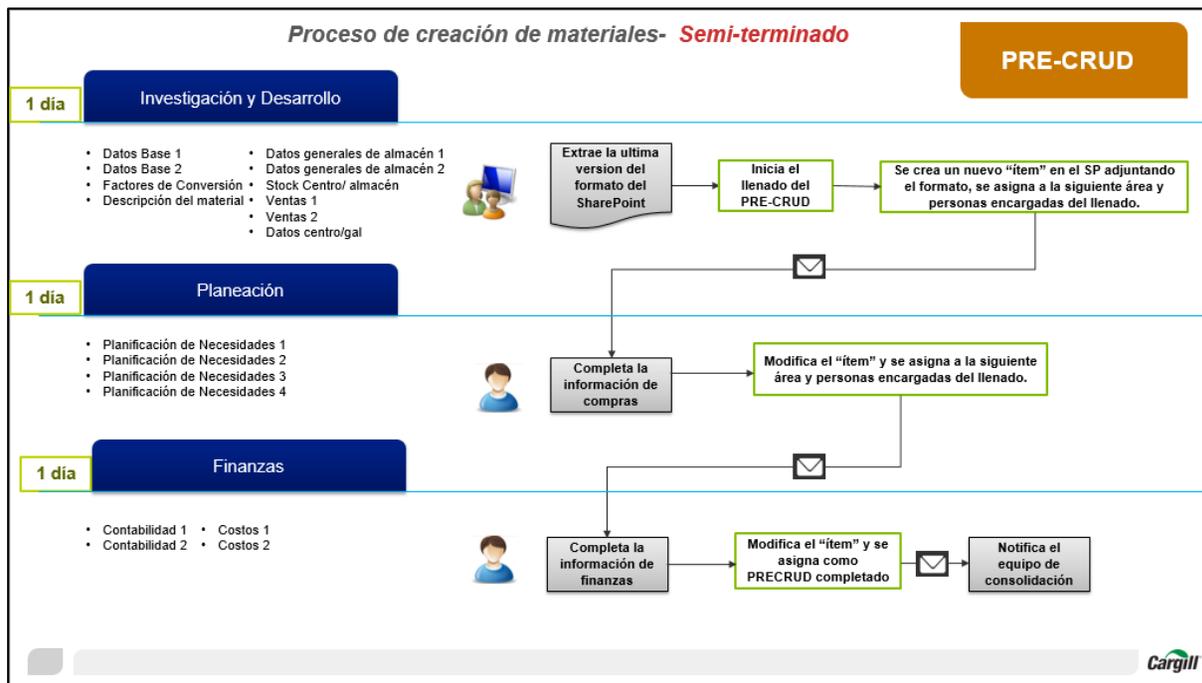


Figura 16, Proceso de formulario Pre CRUD producto semi terminado
Fuente: (Cargill, 2018)

4.4.4. PROCESO DE SOLICITUD DE REPUESTOS

El siguiente diagrama presenta el proceso para la solicitud de materiales de repuesto. Este tipo de materiales también pasan por un proceso de compras y pueden ser importados o locales, se subdividen en repuestos para operaciones de producción y repuestos para operaciones de flota de transporte logístico. Los planificadores de mantenimiento son los encargados de solicitar la creación de un registro de repuestos en el sistema, se encargan de anticipar las actividades de mantenimiento de manera predictiva ya que muchas partes de la maquinaria en producción sufren desgaste.

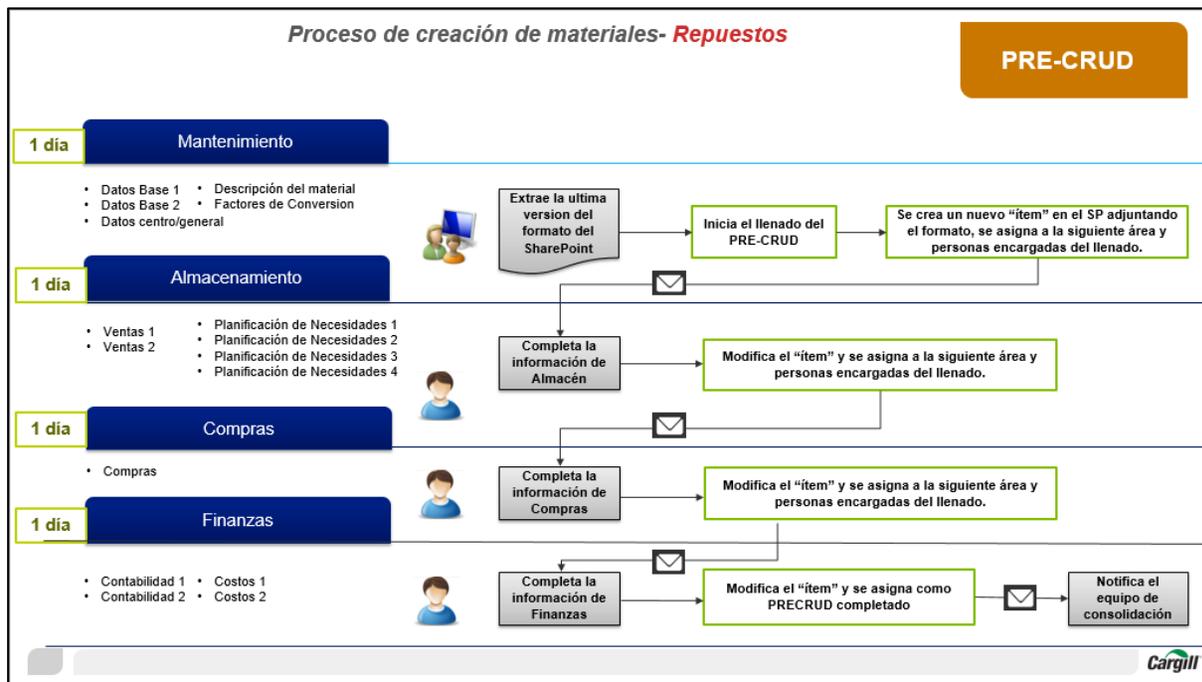


Figura 17, Proceso de Pre CRUD materiales de repuesto
Fuente: (Cargill, 2018)

Los materiales de repuesto son de gran importancia para el área de mantenimiento, la falta de un repuesto puede hacer que se detenga una maquina importante para la producción y perder miles de lempiras por tiempo perdido y falta de cumplimiento de la demanda. Por otra parte, es necesario que los registros de material de repuestos estén creados en sistema para poder ejecutarse

las gestiones de compras. El área de mantenimiento planifica actividades completas de reemplazo de partes en maquinaria, por lo tanto, hacen pedidos grandes a los proveedores internacionales, y la importación de estos repuestos incluye costos de aranceles, impuestos y almacén fiscal.

4.4.5. PROCESO DE CREACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO Y SEMI TERMINADO

Una vez lista la solicitud en el formato Pre CRUD se pasa a la segunda fase del proceso en el cual la responsabilidad es del área de datos maestros. El primer paso será solicitar el código del nuevo registro de material a MDG para asegurar que sea único a nivel mundial de Cargill. En el nivel de MDG el nuevo registro pasara por un nivel de aprobación designado a un representante local de CPLA.

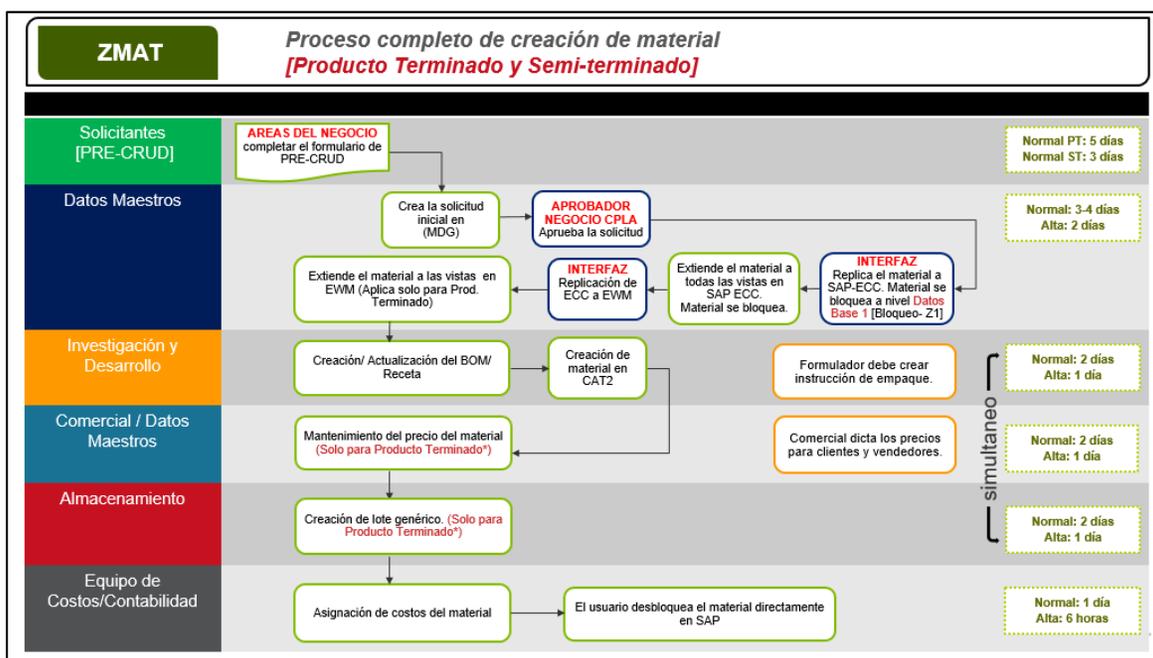


Figura 18, Proceso completo de creación de registros para producto terminado y semi terminado
Fuente: (Cargill, 2018)

La generación del código de registro en MDG incluye los datos básicos del material, descripción, unidad de medida, país, peso neto etc. Este código es aprobado por designado local de

CPLA y una vez esto sucede, el código del registro se replica en SAP incluyendo todos los datos básicos. Seguidamente un analista de datos maestros actualiza el registro directamente en SAP para los parámetros de ventas, compras, planeación, almacenamiento, producción, contabilidad y costos; dichos parámetros se copian del formato Pre CRUD previamente completado en el proceso de solicitud. Hasta este punto el proceso es igual para los demás materiales excepto en el caso de los registros de producto terminado ya que una vez creado el registro en SAP este debe ser actualizado por un formulador de BOM (Bill of Materials), un analista de costos, y un analista de almacenamiento ingresa el código de lote. Con los pasos anteriores completados el código de material está listo para ser usado en transacciones de ventas.

4.4.6. PROCESO DE CREACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

Este proceso al igual que el anterior incluye el paso de registro en MDG. Una vez aprobado en MDG es tomado por un analista de datos maestros para ser actualizado en SAP copiando los parámetros solicitados en el formato Pre CRUD.

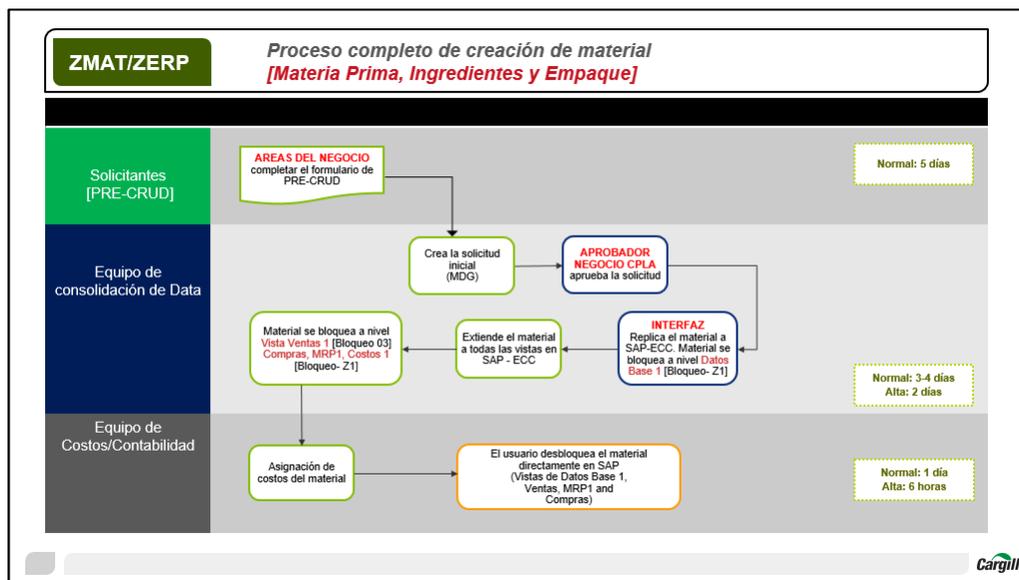


Figura 19, Proceso completo de creación de registros para materia prima, ingredientes y empaque Fuente: (Cargill, 2018)

Finalmente, el registro de material deberá pasar por el proceso de costos donde al igual que a los productos terminados se le asigna el valor de costo actual.

4.4.7. PROCESO DE CREACIÓN DE REPUESTOS

Este tipo de materiales siguen el mismo proceso desde MDG, y una vez es actualizado en SAP no debe pasar por un proceso de asignación de costo ya que se manejan bajo costo variable ingresado al momento de la compra de artículo.

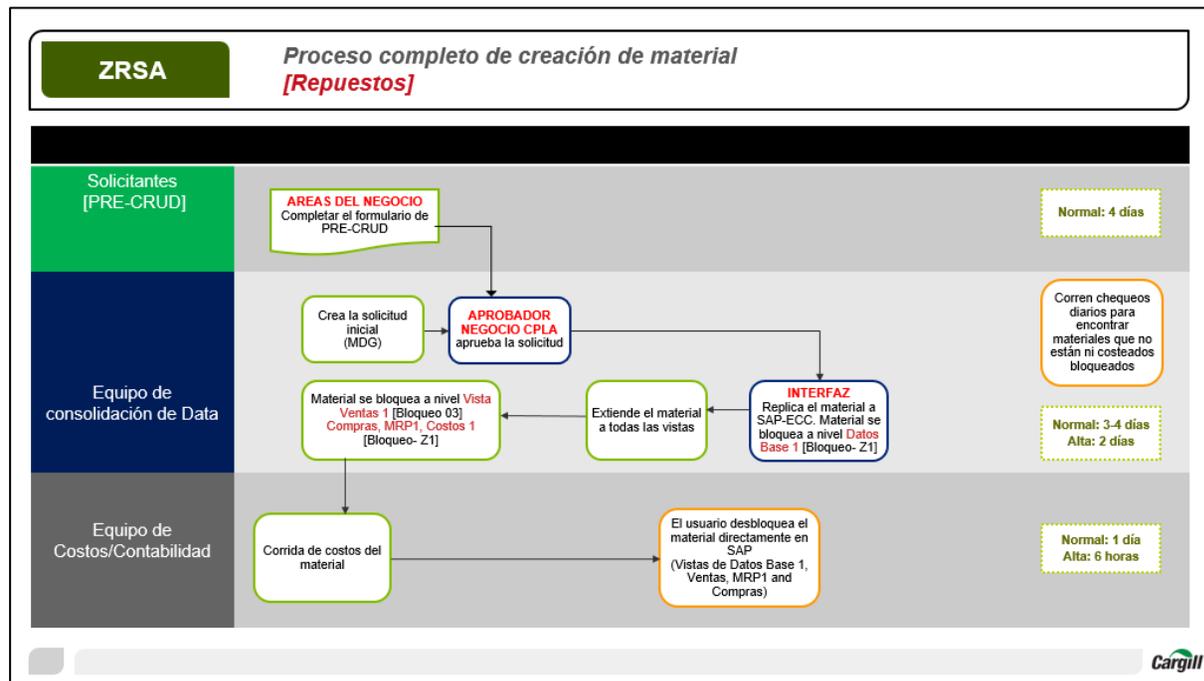


Figura 20, Proceso completo de creación de registros para materiales de repuesto
Fuente: (Cargill, 2018)

4.5. MEDICIÓN DE LA DEMANDA Y EFICACIA

La demanda de materiales se mide haciendo uso de los metadatos en la lista de solicitudes de SharePoint. Para este caso se está utilizando el campo Fecha de Creación de la solicitud. La cantidad de solicitudes ingresadas se deberá comparar contra la cantidad de solicitudes resueltas en el mes, dichos valores nos ayudaran a calcular la métrica de eficacia del servicio.

4.5.1. DEMANDA DE SOLICITUDES

Registrar la magnitud de la demanda ayudara al equipo de datos maestros a generar una base de datos que demuestre la tendencia, pero para esta investigación solo existe la muestra de dos meses. Por lo tanto, se trabajó esta medición con los datos disponibles en periodo de investigación tratando de mantener la esencia de lo que como métrica se propone.

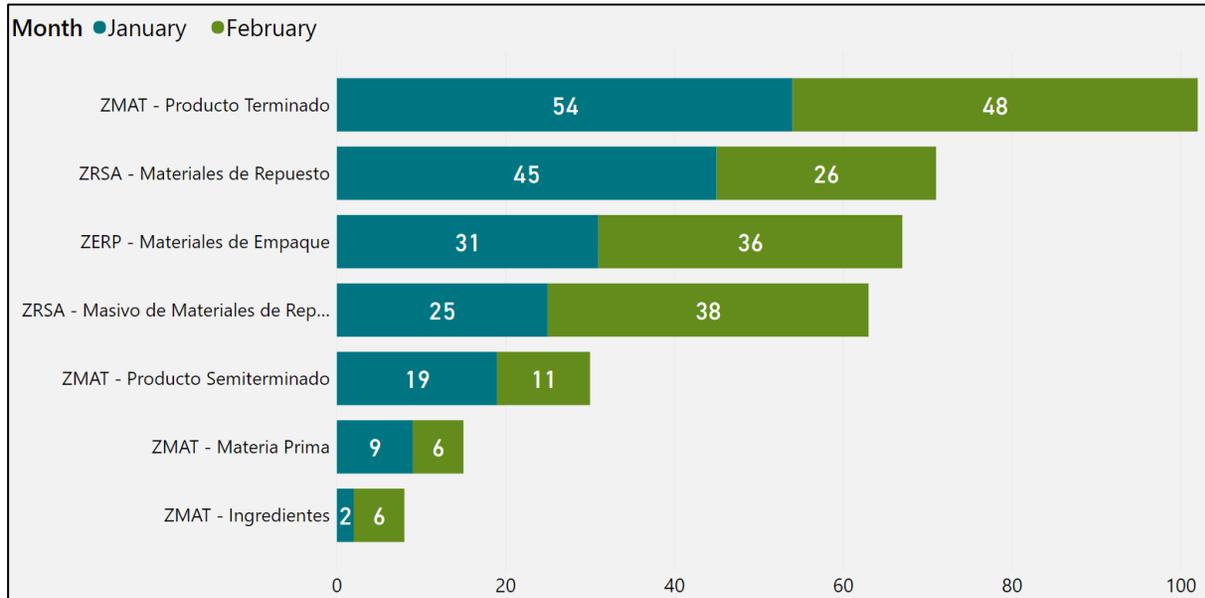


Figura 21, Solicitudes ingresadas por mes
Fuente: Propia

La medición de la demanda se construye utilizando los campos de Fecha de Ingreso de Solicitud, Tipo de Material, Numero de Solicitud. Dichos datos se extraen de la lista de solicitudes en SharePoint. Haciendo uso del software PBI se crea un enlace vía URL para conectar con la lista de solicitudes en SharePoint, y los datos de registro de las solicitudes son cargados de manera estructurada en PBI.

Los resultados obtenidos nos muestran que la mayor demanda es de registros de producto terminado, tomando en cuenta que la actividad principal de la empresa en la comercialización de productos consumibles este valor tiene sentido. Mientras que la demanda de ingredientes y materia prima son menores ya que la mayoría de los elementos utilizados en la elaboración de los productos ya fueron creadas en sistema SAP desde su implementación, y la introducción de ingredientes nuevos ocurre cuando hay cambios en la formulación de los productos.

También es importante resaltar el papel de los materiales de repuesto en el volumen de demanda, este volumen deberá ser vigilado de cerca y tiene el potencial de superar a los registros de productos terminados. El departamento de datos maestros deberá tener mayor atención a los planes de mantenimiento de las plantas de producción, puesto que cuando los mantenimientos son realizados el requerimiento de partes de repuesto aumenta.

4.5.2. EFICACIA DEL PROCESO

Eficacia es lograr los objetivos planificados después de realizada una acción (Koontz, 2004). El objetivo principal del proceso es completar las solicitudes que son asignadas a datos maestros en el mismo mes que se asignan. En base a lo anterior se propone la siguiente fórmula para calcular la eficacia del proceso de resolución de solicitudes:

$$\% \text{ eficacia del proceso} = \frac{\text{cantidad de solicitudes resueltas}}{\text{cantidad de solicitudes ingresadas}} \quad (1)$$

Para poder aplicar la fórmula de medición de la eficacia se realizó extracción de los datos recolectados en la lista del SharePoint, los campos utilizados para estructurar esta métrica son: Fecha de Competición, Numero de Solicitud, Tipo de Material. Los datos de SharePoint son enlazados vía URL a la aplicación PBI. Con la base de datos cargada se pueden modelar los datos estructurados en un gráfico de barras.

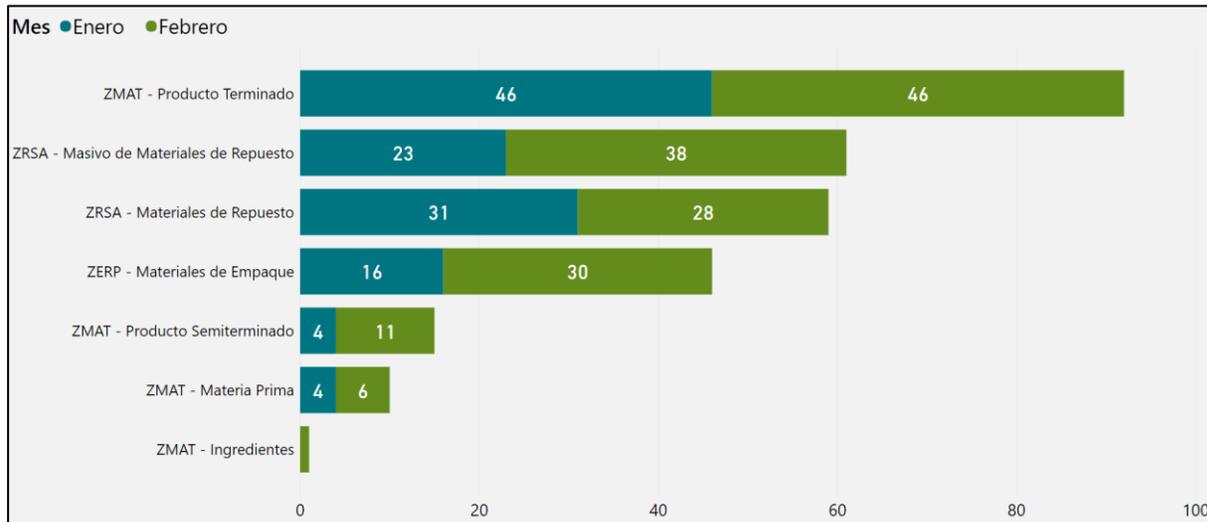


Figura 22, Solicitudes resueltas por mes
Fuente: Propia

La visualización ordenada de los registros de solicitudes resueltas permite hacer una comparación rápida del nivel de acción de los analistas de datos maestros durante cada periodo de trabajo. Con el conteo de solicitudes resueltas ya estructurado podemos hacer la comparación inmediata contra los niveles de demanda o solicitudes ingresadas. Para calcular el porcentaje de eficacia a nivel individual se construye la tabla que vemos a continuación:

Tabla 4, Tabla de control de solicitudes ingresadas vs. resueltas.

Mes	Tipo de Material	Ingresadas	Resueltas	Diferencia	Eficacia
ENERO	ZMAT - Producto Terminado	54	46	8	85%
ENERO	ZRSA - Materiales de Repuesto	45	31	14	69%
ENERO	ZERP - Materiales de Empaque	31	16	15	52%
ENERO	ZRSA - Masivo de Materiales de Repuesto	25	23	2	92%
ENERO	ZMAT - Producto Semiterminado	19	4	15	21%
ENERO	ZMAT - Ingredientes	2	0	2	0%
ENERO	ZMAT - Materia Prima	9	4	5	44%
FEBRERO	ZMAT - Producto Terminado	48	46	2	96%
FEBRERO	ZRSA - Materiales de Repuesto	38	28	10	74%
FEBRERO	ZERP - Materiales de Empaque	36	30	6	83%
FEBRERO	ZRSA - Masivo de Materiales de Repuesto	38	38	0	100%
FEBRERO	ZMAT - Producto Semiterminado	11	11	0	100%
FEBRERO	ZMAT - Ingredientes	6	1	5	17%
FEBRERO	ZMAT - Materia Prima	6	6	6	100%

Fuente: Propia

Los resultados se resumen en una gráfica de barras generada con PBI:

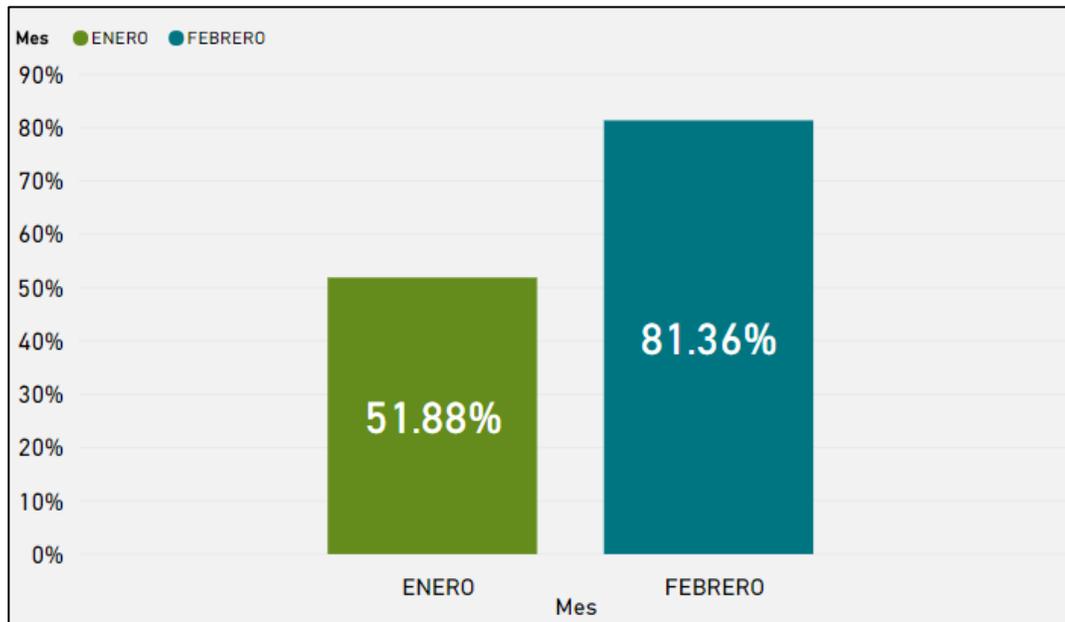


Figura 23, Porcentaje de eficacia por mes

Fuente: Propia

Después del análisis del mes de enero el equipo de datos maestros se reunió para analizar los resultados de la captura de tiempos de cumplimiento con la demanda de solicitudes y se concluyó en que una de las posibles causas para el incumplimiento de las solicitudes en su totalidad era la administración del tiempo en conjunto con otras tareas y proyectos del área, por lo que se definió tratar al máximo reducir el tiempo en reuniones y darle prioridad a la actividad de completar las solicitudes de creación de materiales poniendo como objetivo llegar a un 90% en la eficacia del proceso.

Al siguiente mes, febrero, los resultados obtenidos reflejaron el compromiso del equipo de datos maestros para obtener un resultado más aceptable. Con un incremento de un 30% quedo demostrado que si se puede aumentar la eficacia en el proceso cambiando la estrategia administrativa. Sin embargo, el valor meta no fue alcanzado y esto será demostrado más adelante en la prueba de hipótesis.

4.6. MEDICIÓN DEL TIEMPO DE PROCESO DE SOLICITUDES

La medición del tiempo de procesos de las solicitudes es una de las métricas que el área datos maestros busca definir, puesto que al saber cuál es el mejor tiempo posible se podrá anticipar con las diferentes áreas del negocio cuanto tardaría en estar listo el registro de un material necesario para la venta o la producción.

Como parte del plan de mejora se proponen las siguientes fórmulas para calcular las métricas de tiempo de proceso:

$$\begin{aligned} \text{tiempo de proceso } x \text{ area} & \qquad \qquad \qquad (2) \\ & = \text{ultima fecha de modificación} - \text{fecha previa de modificación} \end{aligned}$$

El tiempo total de proceso es la medición de principio a fin del proceso general de una solicitud de materiales:

$$\text{tiempo total de proceso} = \text{fecha de ingreso} - \text{última fecha de modificación} \quad (3)$$

El cálculo de las fórmulas se deberá efectuar con los datos del reporte generado por los formularios de solicitud en Microsoft SharePoint, dicho reporte será importado a la herramienta Microsoft Power BI donde se insertará una columna adicional para programar las fórmulas de cálculo sobre los campos de fechas de modificación.

MDG ID #	Referencia	Días Comercial	Días Mantenimiento	Días R&D	Días Planning	Días Compras	Días Supply Chain	Días Contabilidad	Días Data	ConcluData	Días Agricultura	Días FeedM
28161		0	0	1	8	0	0	5	1	23/02/2018 11:36	0	0
28161		0	0	1	8	0	0	5	1	23/02/2018 11:36	0	0
28468		1	0	4	4	0	4	1	7	08/03/2018 09:18	0	0
28040		1	0	1	1	0	6	1	6	23/02/2018 11:36	0	0
27289		0	0	1	0	0	0	1	4	23/02/2018 11:36	0	0
28708		0	0	1	2	0	7	1	4	09/03/2018 17:15	0	0
29431		0	0	1	2	15	1	6	5	22/02/2018 10:02	0	0
29040		0	0	1	1	1	1	3	1	23/02/2018 11:36	0	0
29040		0	0	1	1	1	1	3	1	23/02/2018 11:36	0	0
27822		0	0	1	1	5	1	1	3	23/02/2018 11:37	0	0
29151		0	0	1	0	11	0	10	12	15/03/2018 14:39	0	0
29175		0	0	1	1	1	1	1	1	23/02/2018 11:37	0	0
28845		0	0	1	6	0	3	1	2	05/03/2018 14:00	0	0
28845		0	0	1	6	0	3	1	2	05/03/2018 13:59	0	0
27822		0	0	1	1	1	1	1	4	23/02/2018 11:38	0	0
27881		0	0	1	1	1	1	1	2	23/02/2018 11:39	0	0
27886		0	0	1	1	1	1	1	3	23/02/2018 11:39	0	0
27907		0	0	1	2	1	1	1	2	23/02/2018 11:39	0	0
27911		0	0	1	1	1	1	1	2	23/02/2018 11:38	0	0

Figura 24, Visualización en PBI de bases de datos del SharePoint

Fuente: Propia

Con los resultados de los cálculos sobre los tiempos de proceso de cada área se construye una gráfica de barras que acumula el tiempo promedio por cada área para los dos meses en comparación:

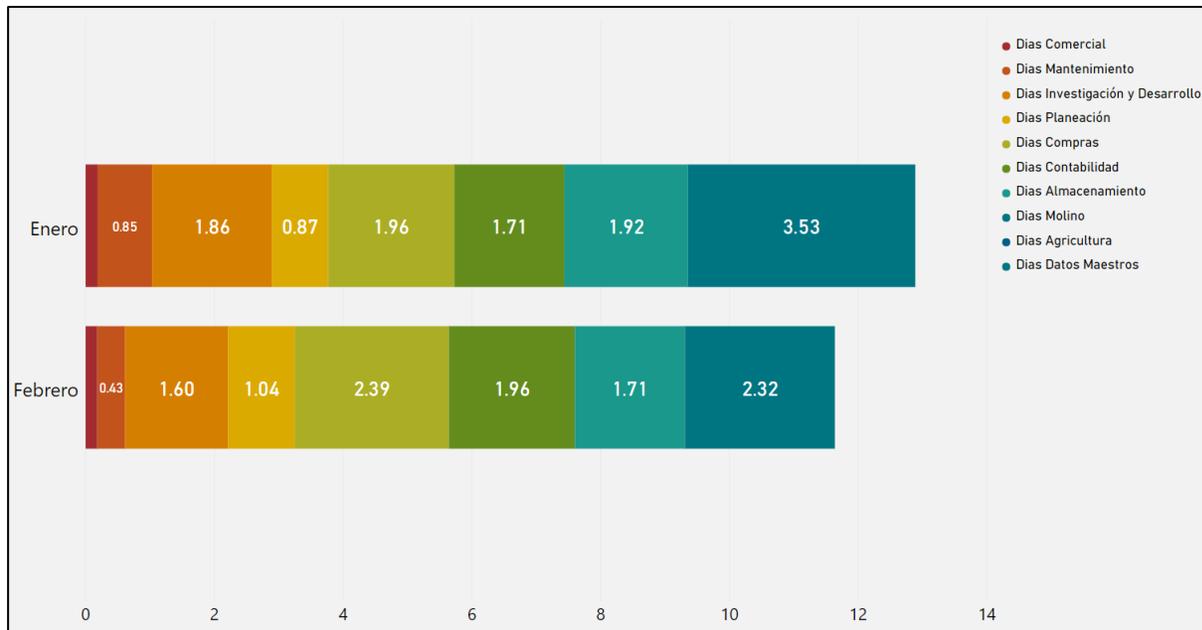


Figura 25, Días promedio por área de tratamiento de solicitudes
Fuente: Propia

Se identifica una reducción en los días de proceso de un valor de 1.21 días.

4.7. ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Para abordar los problemas de calidad de los datos, (Friedman, 2006) recomienda que las organizaciones adopten un enfoque holístico. Centrándose en "personas, procesos y tecnología" y las organizaciones deben cuantificar y medir su calidad de datos. Esto implica que, para abordar los problemas de calidad de datos, los datos deben ser gobernados. Según (Thomas, 2006), "los datos deben ser gobernados ya que no tienen voluntad ni intención propia". Herramientas y las personas dan forma a los datos y le dicen a dónde ir. Por lo tanto, la gobernanza de datos es la gobernanza de las personas y tecnología".

4.7.1. SITUACIÓN ACTUAL CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

CPLA tiene posee dentro de su estructura una entidad de gobernanza de datos conocida como MDG (Master Data Governance). Esta entidad es la encargada de mantener la unicidad de los datos en el negocio y otras reglas a las cuales los datos deben obedecer para que los datos sean funcionales. Cargill a nivel mundial ha implementado los procesos de MDG donde las aplicaciones SAP son utilizadas en la unidad de negocios. Sin embargo, MDG solo tiene cobertura de la calidad de los datos básicos de cada tipo de registro, estos datos son los que a nivel global son homogéneos en cuanto a sus dimensiones de completitud y consistencia.

Los datos básicos son: descripción, número de registro, peso, volumen, dimensiones, factores de conversión, país, unidad de negocio. Estos datos por su importancia para el proceso de MDG son obligatorios y no deben faltar nunca. MDG tiene cobertura de estos datos puesto que para crear un registro estos deben ser creados en su portal en línea, como es ilustrado en los diagramas de proceso de los párrafos anteriores, donde el equipo de datos maestros es el encargado procesar la información recibida de las diferentes áreas del negocio. MDG se encarga de validar la calidad de los campos de información dentro de su rango de visión global. Pero a nivel de cada unidad de negocios en Cargill los responsables por el resto de la información es el área de datos maestros regional.

Dentro del campo de acción del área de datos maestros regional están el resto de los campos de datos que afectan los parámetros de funcionamiento de los diferentes tipos de registros. Estos campos de datos son de importancia nivel transaccional, o en otras palabras son los datos que ayudan a generar los negocios y por subsiguiente generar las utilidades de la empresa. Es por eso por lo que el área de datos maestros se encarga de hacer los respectivos análisis de calidad para las bases de datos de todo el negocio.

Con motivo de este plan de mejora se han implementado análisis de dos de las dimensiones de datos más importantes, completitud y consistencia, para las cuales se presentarán los resultados en las siguientes secciones, pero primero se exponen las diferentes dimensiones de calidad de la información que se proponen para presentar las métricas de calidad de manera más completa.

4.7.2. MÉTRICAS DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD

En las metodologías de calidad de la información, la definición de las dimensiones y las métricas para procesar datos es crítico. En general, múltiples métricas pueden ser asociadas con cada dimensión de la calidad. En algunos casos, una métrica es única y la definición teórica de su dimensión coincide con la definición operacional de la métrica correspondiente. Las seis clasificaciones más importantes de dimensiones de calidad fueron provistas por (Wand & Wang, 1996); (Wang & Strong, 1996); (Redman, 1996); (Jarke, 1995); (Bovee, 2001); y (Naumann, 2002). Analizando estas clasificaciones, “es posible definir un conjunto básico de dimensiones de calidad de la información, incluyendo exactitud, completitud, y vigencia, que constituyen el enfoque de la mayoría de los autores” (Catarci, 2002).

4.7.2.1. EXACTITUD

La primera dimensión, según (Redman, 1996), “la *exactitud* es definida como una medida de la proximidad de un valor de datos, a algún otro valor, considerado correcto”. Por ejemplo, el número de identidad de un cliente posee un conjunto de números único y exacto que existe dentro de un contexto real y legal, si uno de los dígitos del número en base de datos no coincide con el número de identidad real del cliente, entonces existe un defecto en exactitud. Otro caso se puede presentar en las direcciones de domicilio de un cliente, que un dato sea defectuoso en esta dimensión depende de que sus valores no sean referencia exacta del mundo real.

$$\textit{exactitud} = \textit{número de datos correctos} / \textit{número total de datos} \quad (4)$$

4.7.2.2. COMPLETITUD

La segunda dimensión es *completitud*, comúnmente relacionado al significado de “valores nulos”. Un valor nulo significa un valor faltante, un valor que existe en el diseño de un registro de datos maestros, pero no está disponible en dicho registro (Batini, 2009). Tomando como ejemplo un registro de cliente. Se requiere obligatoriamente el número de identidad y la falta de un valor en ese atributo sin importar cuál sea, significa un dato nulo.

$$\text{completitud} = \text{numero de datos no nulos} / \text{numero total de datos mandatorio} \quad (5)$$

4.7.2.3. CONSISTENCIA

La tercera dimensión se denomina consistencia y está relacionada con la semántica. La consistencia se refiere a la violación de las reglas semánticas definidas sobre un conjunto de elementos de datos (Batini, 2009). Existen dos tipos de consistencia: restricciones intra relacionales y restricciones inter relacionales. Las restricciones intra relacionales definen un rango de valores admisibles para el dominio de un atributo. Ejemplo puede ser “peso neto de un producto terminado debe ser siempre menor valor que el peso bruto” “la fecha de vencimiento de un registro sanitario no debe ser mayor que la fecha actual”. Las restricciones inter relacionales involucran atributos de diferentes relaciones. Como ejemplo en el caso de un registro de material, podemos tomar en cuenta código de material, descripción, tipo de material y decir que por cada relación código/descripción existe una relación código/tipo de material.

$$\text{consistencia} = \text{numero de datos consistentes} / \text{numero total de datos} \quad (6)$$

4.7.2.4. TIEMPO

Las siguientes métricas son relacionadas a la dimensión del tiempo y el significado de los datos a través de esa dimensión. Estas métricas servirán saber si la información es oportuna y tomar decisiones estratégicas dentro del negocio. Empezando por la medición de la madurez de la información, la cual sin ninguna regla de restricción se medirá sobre todos los registros de materiales y clientes.

$$\text{edad} = \text{fecha actual} - \text{fecha de creación} \quad (7)$$

Existen casos en los cuales un registro de material o cliente deberá cumplir con un mínimo tiempo de actividad en sistema, esto se define como rotación y corresponde a el rango de tiempo desde que el registro fue última vez utilizado para una transacción operacional y hasta la fecha actual. El rango mínimo de tiempo para determinar que un registro es inactivo se define por parte de las estrategias de la empresa y se puede calcular en días de la siguiente manera:

$$\text{rotación} = \text{fecha actual} - \text{fecha de ultima transacción} \quad (8)$$

La fecha actual es la fecha del día en que se hace la inspección de los datos y fecha de ultima transacción es el momento en el tiempo en el que el registro fue procesado por última vez. Por ejemplo, la “última vez que el registro de cliente presento una transacción de venta comparado a la fecha de hoy” o “última vez que un registro de material presento una transacción de compras comparado a la fecha de hoy”.

En algunos casos existen datos cuya validez en el mundo real tienen un periodo definido de utilidad. Los rangos de tiempo de estos tipos de datos pueden ser definidos por entidades internas

de la empresa o entidades externas. Esta métrica se conoce como vigencia, y tiene como propósito indicar el tiempo en días, de vida útil de un dato relacionado a un registro de material o cliente.

$$vigencia = fecha\ de\ maxima\ de\ validez - fecha\ de\ inicio\ de\ validez \quad (9)$$

Un ejemplo común de validez son los registros sanitarios, su funcionalidad es cumplir con las leyes del país y es otorgado por un ente regulador. El registro sanitario solo será válido por un tiempo limitado y es necesario poder medir su tiempo de validez para no incurrir en multas en caso de que un producto salga al mercado con su registro sanitario vencido.

4.7.2.5. UNICIDAD

De acuerdo con las reglas de diseño de la solución SAP de Cargill, todos los registros de los diferentes tipos de materiales y clientes deben ser únicos e irrepetibles. La siguiente fórmula se utilizará para medir el porcentaje de unicidad:

$$unicidad = numero\ de\ registros\ no\ duplicados / numero\ total\ de\ registros \quad (10)$$

El cálculo de unicidad se debe hacer como regla general al momento de inspección de las diferentes bases de datos, cada registro duplicado es tomado en cuenta como defecto y deberá ser corregido para evitar problemas en los procesos principales de la cadena de valor.

4.7.3. PROCESO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD

El proceso de medición de la calidad consistirá en la extracción directa de las distintas bases de datos del sistema SAP, haciendo uso de la herramienta de análisis Microsoft Power BI. Estas

bases de datos serán inspeccionadas bajo los principios de completitud y consistencia dictados por el negocio. La tarea se divide entre los diferentes miembros del equipo de datos maestros y estos se subdividen en los diferentes tipos de materiales descritos en este documento.

ID	Título	Tipo de Validación	Asignado a	Tipo de Material o Cliente	Mes	Cantidad Revisada	Cantidad Correctos	Cantidad Incorrectos	% de Calidad	Requiere Corrección	Estado de Resolución	Created
5	ZERP_Novembre_43067.574768518	DATA_GA_ZERP_11282017	Completitud	Argel Espada	ZERP	Noviembre	2.110	2.047	63	97.02 % Si	En Proceso	11/28/2017 1:44:22 AM
10	CLIENTES_Octubre_43076.5688078704	Validación Octubre Clientes	Completitud	Daniel Afaro Rivera	CLIENTES	Octubre	144,050	139,124	4,926	96.58 % Si	En Proceso	12/7/2017 1:39:05
11	CLIENTES_Novembre_43076.571020926	Validación Noviembre Clientes	Completitud	Daniel Afaro Rivera	CLIENTES	Noviembre	144,050	140,235	3,815	97.35 % Si	En Proceso	12/7/2017 1:42:17
12	VENDEDORES_Octubre_43076.5757407407	Validación Octubre Vendedores	Completitud	Daniel Afaro Rivera	VENDEDORES	Octubre	926	830	96	89.63 % Si	En Proceso	12/7/2017 1:49:04
14	VENDEDORES_Novembre_43076.5766203704	Validación Diciembre Vendedores	Completitud	Daniel Afaro Rivera	VENDEDORES	Noviembre	926	913	13	98.60 % Si	Resuelto	12/7/2017 1:50:20
16	PRECIOS_Novembre_43076.5907407407	Validación Precios /Descuentos	Completitud	Norma Ayala	PRECIOS	Noviembre	567,440	567,290	150	99.97 % Si	Resuelto	12/7/2017 2:10:40
17	PRECIOS_Novembre_43076.5925472122	Validación precios /descuentos Nov.	Integridad	Rebeca Durán Guevara	PRECIOS	Noviembre	392,932	392,179	753	99.78 % Si	En Proceso	12/7/2017 2:13:25
18	CLIENTES_Novembre_43076.5932273148	Validación Octubre Clientes	Integridad	Daniel Afaro Rivera	CLIENTES	Noviembre	139,124	139,050	74	99.95 % Si	Resuelto	12/7/2017 2:13:23
21	ZMAT_FG_Novembre_43077.61640463	ZMAT_FG_Jerarquia Venta	Completitud	Yoseline Valenzuela Vertura	ZMAT_FG	Noviembre	2,152	2,150	2	99.91 % Si	En Proceso	12/8/2017 9:59:57
25	ZSA_Novembre_43077.5874768518	ZSA_081217	Completitud	Sandra Mautte	ZSA	Noviembre	47,838	26,666	21,172	55.74 % Si	En Proceso	12/8/2017 2:05:58
26	ZLAG_Novembre_43077.8483217593	ZLAG_081217	Completitud	Sandra Mautte	ZLAG	Noviembre	9,899	8,315	1,584	84.00 % Si	En Proceso	12/8/2017 8:14:23
27	ZNQN_Novembre_43077.848888889	ZNQN_081217	Completitud	Sandra Mautte	ZNQN	Noviembre	18	7	11	38.89 % Si	En Proceso	12/8/2017 8:22:34
28	ZSA_Novembre_43077.869810185	ZSA_081217	Integridad	Sandra Mautte	ZSA	Noviembre	47,838	47,527	311	99.35 % Si	En Proceso	12/8/2017 8:43:53
29	ZNQN_Novembre_43077.880474537	ZNQN_081217	Integridad	Sandra Mautte	ZNQN	Noviembre	18	18	0	100.00 % No	En Proceso	12/8/2017 9:07:53
30	ZMAT_MF/NG_Novembre_43078.8475378704	Revisión MF&NG	Completitud	Ana Soler	ZMAT_MF/NG	Noviembre	1,325	1,122	203	84.68 % No	Resuelto	12/9/2017 9:20:29
31	ZMAT_MF/NG_Novembre_43078.865150463	Revisión Integridad MF&NG	Integridad	Ana Soler	ZMAT_MF/NG	Noviembre	1,325	1,147	178	86.57 % No	Resuelto	12/9/2017 8:45:49
32	ZMAT_FG_Novembre_43079.8004398148	ZMAT_FG_Jerarquia Venta	Integridad	Yoseline Valenzuela Vertura	ZMAT_FG	Noviembre	2,152	2,108	44	97.96 % Si	En Proceso	12/10/2017 7:12:38
33	ZMAT_FG_Novembre_43079.84577037	ZMAT_FG_SFG	Completitud	Yoseline Valenzuela Vertura	ZMAT_FG	Noviembre	1,451	1,359	92	93.65 % Si	En Proceso	12/10/2017 8:17:56
34	ZMAT_FG_Novembre_43079.8688078704	ZMAT_FG_SFG	Integridad	Yoseline Valenzuela Vertura	ZMAT_FG	Noviembre	1,451	2,839	1,388	85.16 % Si	En Proceso	12/10/2017 8:51:05
35	ZSA_Diciembre_43104.390430556	ZSA_020118	Completitud	Sandra Mautte	ZSA	Diciembre	48,126	16,616	31,510	34.52 % Si	En Proceso	1/4/2018 6:57:57
36	ZLAG_Diciembre_43104.394837963	ZLAG_020118	Completitud	Sandra Mautte	ZLAG	Diciembre	9,927	8,353	1,574	84.14 % Si	En Proceso	1/4/2018 7:17:01
37	ZNQN_Diciembre_43104.3197388429	ZNQN_020118	Completitud	Sandra Mautte	ZNQN	Diciembre	18	7	11	38.89 % Si	En Proceso	1/4/2018 7:30:39
38	PRECIOS_Diciembre_43104.314849537	Precios_Diciembre	Integridad	Norma Ayala	PRECIOS	Diciembre	555,996	531,196	24,740	95.55 % Si	En Proceso	1/4/2018 7:31:47
39	PRECIOS_Diciembre_43104.314849537	Precios_Diciembre	Completitud	Rebeca Durán Guevara	PRECIOS	Diciembre	555,996	555,916	80	100.00 % No	En Proceso	1/4/2018 7:33:23
40	ZSA_Diciembre_43104.5978997593	ZSA_020118	Integridad	Sandra Mautte	ZSA	Diciembre	48,126	47,797	329	99.32 % Si	En Proceso	1/4/2018 7:20:41
41	ZNQN_Diciembre_43104.6266203704	ZNQN_020118	Integridad	Sandra Mautte	ZNQN	Diciembre	18	18	0	100.00 % No	Resuelto	1/4/2018 7:02:20
42	ZERP_Diciembre_43105.0925263889	Revisión ZERP	Completitud	Ana Soler	ZERP	Diciembre	2,126	2,033	93	95.63 % Si	Resuelto	1/5/2018 12:12:57
43	ZMAT_MF/NG_Diciembre_43105.0997598444	Revisión MF&NG	Completitud	Ana Soler	ZMAT_MF/NG	Diciembre	1,351	1,185	166	86.23 % Si	Resuelto	1/5/2018 23:39:39
44	ZERP_Diciembre_43105.104292929	Revisión ZERP	Integridad	Ana Soler	ZERP	Diciembre	2,126	2,113	13	99.39 % Si	Resuelto	1/5/2018 2:28:56
45	ZMAT_MF/NG_Diciembre_43105.1054166667	Revisión MF&NG	Integridad	Ana Soler	ZMAT_MF/NG	Diciembre	1,351	1,148	203	84.68 % No	En Proceso	1/5/2018 2:14:48
46	CLIENTES_Diciembre_43105.3060532407	Validación de clientes diciembre 2017	Completitud	Gabriel Espinoza	CLIENTES	Diciembre	144,837	139,818	5,019	96.53 % Si	En Proceso	1/5/2018 7:20:43
47	ZMAT_FG_Diciembre_43108.3291866667	ZMAT_FG_Jerarquia Venta	Completitud	Yoseline Valenzuela Vertura	ZMAT_FG	Diciembre	2,161	2,160	1	99.95 % Si	En Proceso	1/8/2018 7:52:12
48	ZMAT_FG_Diciembre_43108.3291866667	ZMAT_FG_Jerarquia Venta	Integridad	Yoseline Valenzuela Vertura	ZMAT_FG	Diciembre	2,161	2,092	69	96.81 % Si	En Proceso	1/8/2018 7:52:12
49	CLIENTES_Diciembre_43108.6207638889	Validación Clientes Diciembre 2017	Integridad	Gabriel Espinoza	CLIENTES	Diciembre	144,837	140,826	3,911	97.30 % Si	En Proceso	1/8/2018 7:53:54
50	ZMAT_FG_Diciembre_43108.718668815	ZMAT_FG_SFG	Integridad	Yoseline Valenzuela Vertura	ZMAT_FG	Diciembre	1,429	2,799	1,370	81.63 % Si	En Proceso	1/8/2018 7:54:53
51	ZMAT_FG_Diciembre_43108.718668815	ZMAT_FG_SFG	Completitud	Yoseline Valenzuela Vertura	ZMAT_FG	Diciembre	1,429	2,502	927	72.97 % Si	En Proceso	1/8/2018 7:54:53
52	VENDEDORES_Diciembre_43109.246087963	Validación Vendedores Diciembre 2017	Completitud	Gabriel Espinoza	VENDEDORES	Diciembre	930	899	31	96.67 % Si	En Proceso	1/9/2018 5:54:22
53	VENDEDORES_Diciembre_43109.2478273148	Validación Vendedores Diciembre 2017	Integridad	Gabriel Espinoza	VENDEDORES	Diciembre	930	913	17	98.17 % Si	En Proceso	1/9/2018 5:56:33

Figura 26, Reporte estructurado en PBI de inspecciones de calidad en SharePoint.

Fuente: Propia

4.7.3.1. ANÁLISIS DE COMPLETITUD

Los resultados para las inspecciones de calidad se hicieron para medir el porcentaje de calidad de las bases de datos al final de los meses de enero y febrero. A continuación, se ilustra los resultados de la dimensión de completitud para las bases de datos de todos los tipos de materiales y se usará la Tabla 4.7-1 como referencia para la leyenda del eje vertical.

Tabla 5, Tipos de materiales.

Descripción técnica de los tipos de materiales en SAP	
Tipo de Material	Nombre técnico
Producto terminado	ZMAT FG
Materia Prima e Ingredientes	ZMAT MP ING
Empaque	ZERP
Repuestos	ZRSA

Fuente: Propia

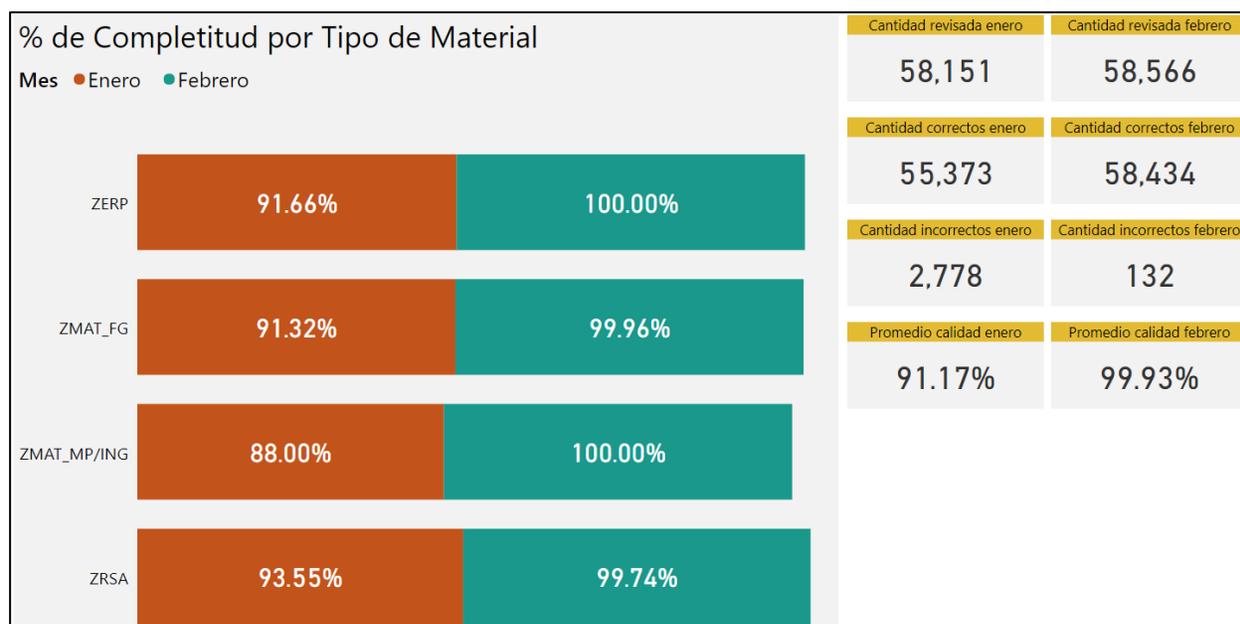


Figura 27, Porcentaje de completitud por tipo de material.

Fuente: (Cargill, 2018)

Como se definió anteriormente la completitud es la cantidad de datos obligatorios que si están presentes en la base de datos. En comparación con el mes de enero febrero tuvo una mejora significativa tras implementar las inspecciones que involucran la corrección de los datos faltantes. Con un aumento en de un 7% se puede decir que la implementación de los procesos de calidad aporta un valor adicional a la confiabilidad de la información.

4.7.3.2. ANÁLISIS DE CONSISTENCIA

La consistencia se trata de una revisión de fondo y no de forma como se desarrolló en la sección anterior, por lo tanto, se deben hacer inspecciones de los parámetros de los campos de datos bajo reglas específicas que el negocio necesita según su funcionalidad en SAP.

La propuesta de mejora se implementó antes del cierre del mes de enero haciendo extracción de las bases de datos por primera vez con la finalidad de medir los parámetros haciendo uso de la tabla siguiente:

Tabla 6, Inspección de campos individuales de datos

Campo de datos	Cantidad de registros revisados	Completos	Diferencia	% completitud
Tipo de material	3000	3000	0	100.00%
Numero de Art. Externo	3000	3000	0	100.00%
Grupo de Transporte	3000	3000	0	100.00%
Grupo Autorizaciones	3000	3000	0	100.00%
Sector	3000	2310	690	77.00%
Grupo de Tipo Posición Gral.	3000	3000	0	100.00%
Descripción Ingles	3000	3000	0	100.00%
Descripción Español	3000	3000	0	100.00%
Peso Neto	3000	3000	0	100.00%
Peso Bruto	3000	3000	0	100.00%
Clave valores de compra	3000	3000	0	100.00%
Condición Almacenamiento	3000	2970	30	99.00%
Categoría de clase	3000	3000	0	100.00%
Grupo de carga	3000	3000	0	100.00%
Verificador de disponibilidad	3000	3000	0	100.00%
Recuento cíclico	3000	3000	0	100.00%
Clase de aprovisionamiento	3000	3000	0	100.00%
Grupo de compras	3000	2989	11	99.63%
Indicador de Impuesto	3000	3000	0	100.00%
Promedio total				98.72%

Fuente: Propia.

Con las inspecciones sobre la dimensión de la consistencia se obtuvo una mejora del 5% en la calidad de la información lo cual sobrepasa el 95% requerido por el área de datos maestros

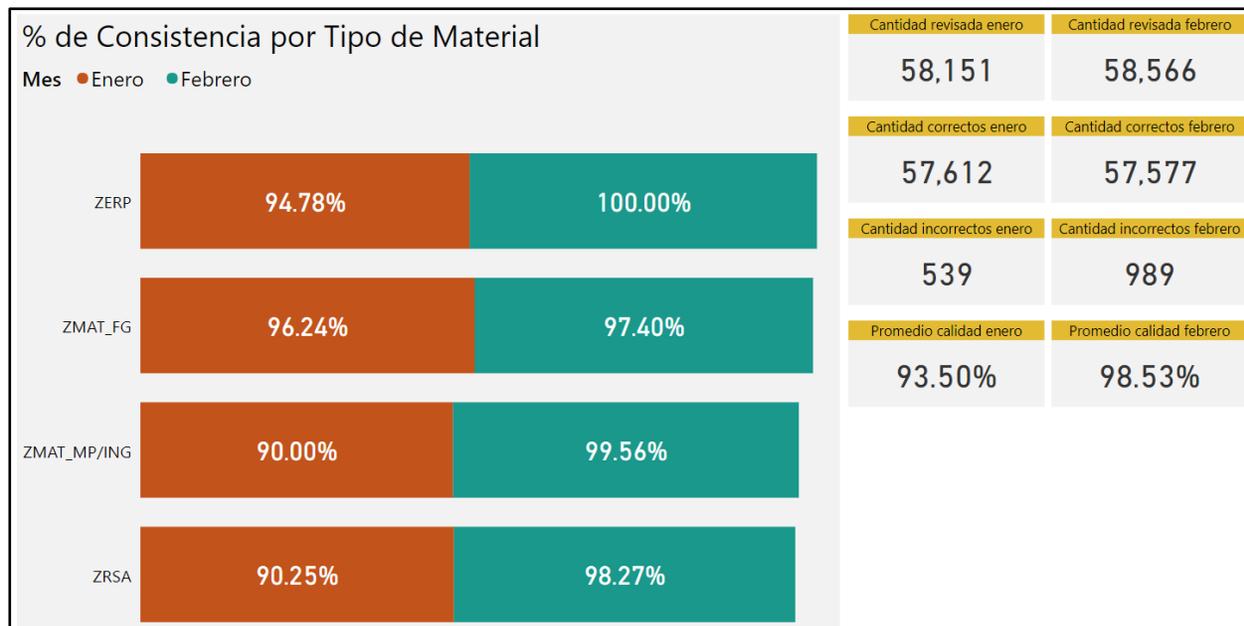


Figura 28, Porcentaje de consistencia por tipo de material.
Fuente: (Cargill, 2018)

4.8. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Se desarrollarán pruebas de hipótesis para las diferentes mediciones realizadas sobre los datos maestros, el caso de los tiempos se busca una reducción, para la calidad y la eficacia se busca un aumento en sus promedios del mes de febrero comparado al mes de enero. Las pruebas de hipótesis se desarrollarán con la herramienta de análisis estadístico Minitab.

4.8.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LA EFICACIA DEL SERVICIO

Para comprobar la hipótesis en la eficacia del servicio se propone una media hipotética del 90% para describir el aumento en la eficacia del servicio en febrero luego de tomadas las mediciones en el mes de enero.

Las ecuaciones de la hipótesis de plantean de la siguiente manera:

$$H_0 = \mu < 90\%$$

$$H_1 = \mu > 90\%$$

Ecuación 1, Prueba de hipótesis de la eficacia del servicio.

Fuente: Propia

Se utilizará la herramienta de software para análisis estadístico llamada Minitab la cual permite el cálculo de diferentes análisis estadísticos a muestras de datos estructurados.

Se ingresan en Minitab los datos de los porcentajes de eficacia en solicitudes resueltas para el mes de febrero de 2018 y se corre la prueba de hipótesis para datos con distribución T.

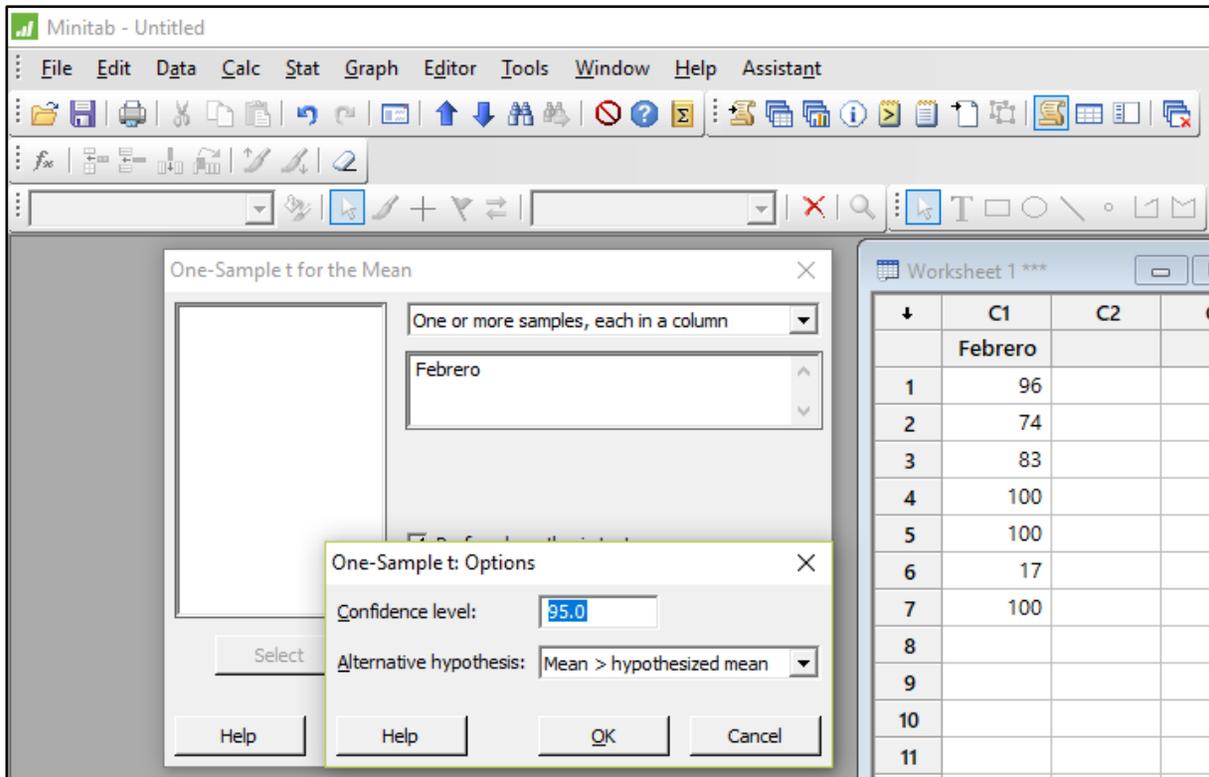


Figura 29, Prueba de hipótesis de eficacia en Minitab.
Fuente: Propia

Se obtienen las siguientes estadísticas descriptivas de la muestra:

One-Sample T: Febrero							
Test of $\mu = 90$ vs > 90							
Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% Lower Bound	T	P
Febrero	7	81.4	30.2	11.4	59.3	-0.75	0.760

Figura 30, Estadísticas descriptivas de muestra de eficacia en Minitab.
Fuente: Propia

Tomando en cuenta que el nivel de significancia es de 0.05, se revisa el valor de P y se determina que es mayor que el valor de significancia por lo tanto se acepta la hipótesis nula H_0 . Y se establece que no hubo un cumplimiento en la eficacia propuesta por el líder de datos maestros.

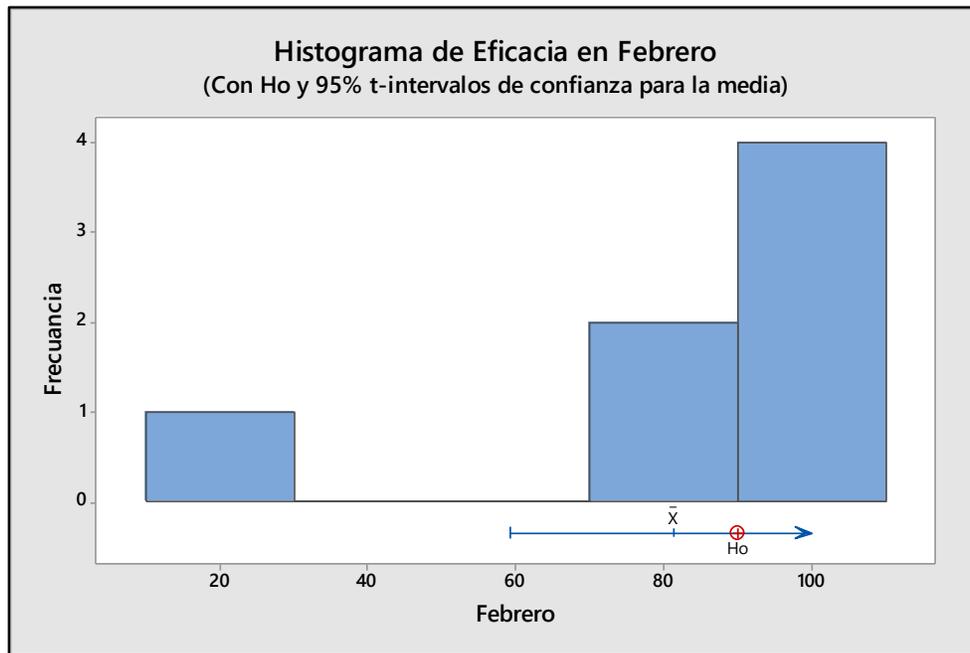


Figura 31, Histograma de eficacia de servicio en febrero 2018.
Fuente: Propia

4.8.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS DEL TIEMPO DE PROCESO

El tiempo de proceso de una solicitud para el área de datos maestros está comprometida a 3 días máximo, con la medición del valor promedio en el mes de enero sabemos que se ha excedido el tiempo, pero en la medición del mes de febrero hay una consistente reducción del promedio que se comprueba de la siguiente manera:

$$H_0 = \mu > 3 \text{ dias}$$

$$H_1 = \mu < 3 \text{ dias}$$

Ecuación 2, Prueba de hipótesis del tiempo de proceso.

Fuente: Propia

Se ingresan los datos del tiempo en días de las solicitudes de febrero 2018, capturados en el formulario de SharePoint y se ordenan en una sola columna para ingresarlos a Minitab. Se ejecuta la prueba de hipótesis con distribución T.

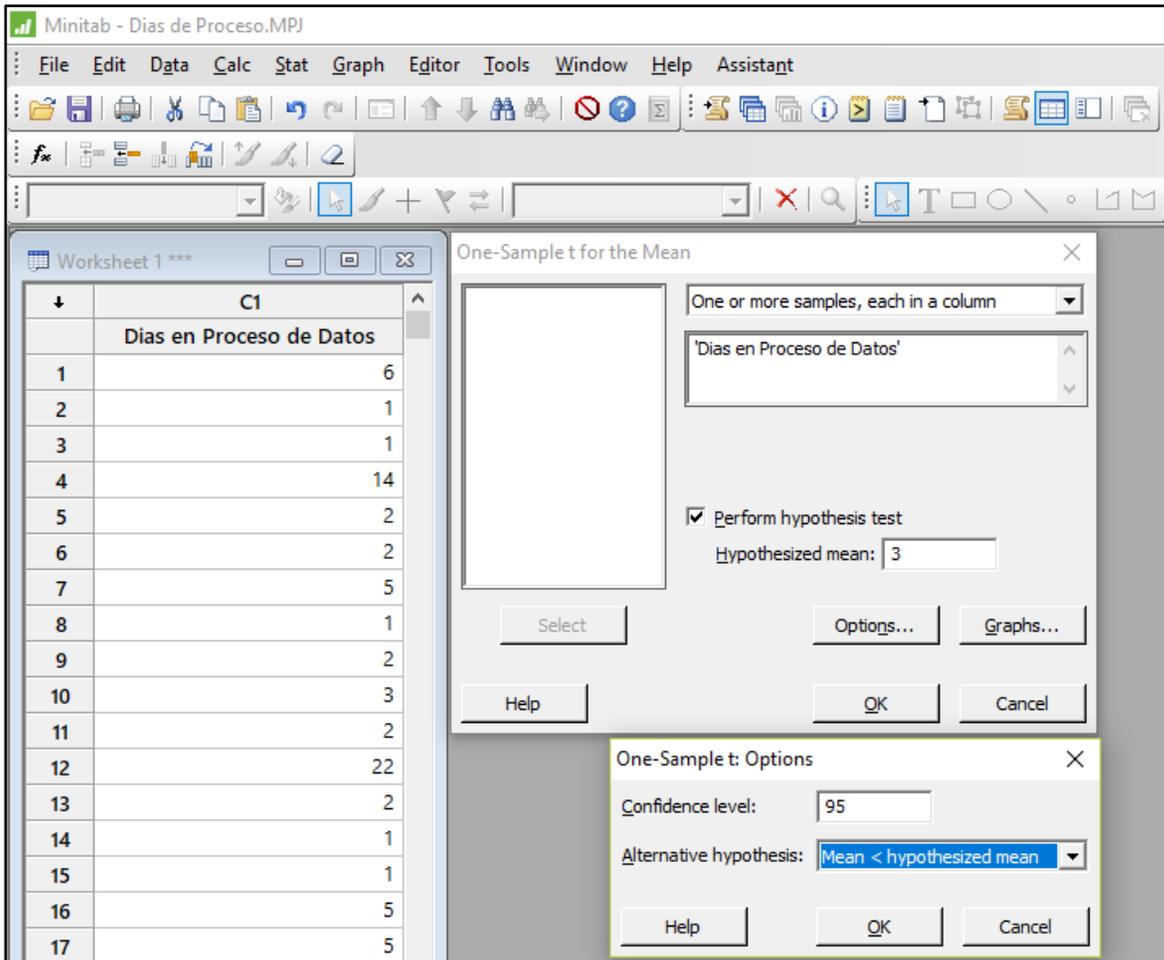


Figura 32, Prueba de hipótesis de tiempo de proceso en Minitab.
Fuente: Propia

Se obtienen las siguientes estadísticas descriptivas de la muestra:

One-Sample T: Dias en Proceso de Datos								
Test of $\mu = 3$ vs < 3								
Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% Upper Bound	T	P	
Dias en Proceso de Datos	160	2.319	2.269	0.179	2.616	-3.80	0.000	

Figura 33, Estadísticas descriptivas del tiempo de proceso en Minitab.
Fuente: Propia

Tomando en cuenta que el nivel de significancia es de 0.05, se revisa el valor de P y se determina que es menor que el valor de significancia por lo tanto se rechaza la hipótesis nula H_0 . Se determina que hubo una mejora en el tiempo en días de resolución de las solicitudes de datos maestros para materiales.

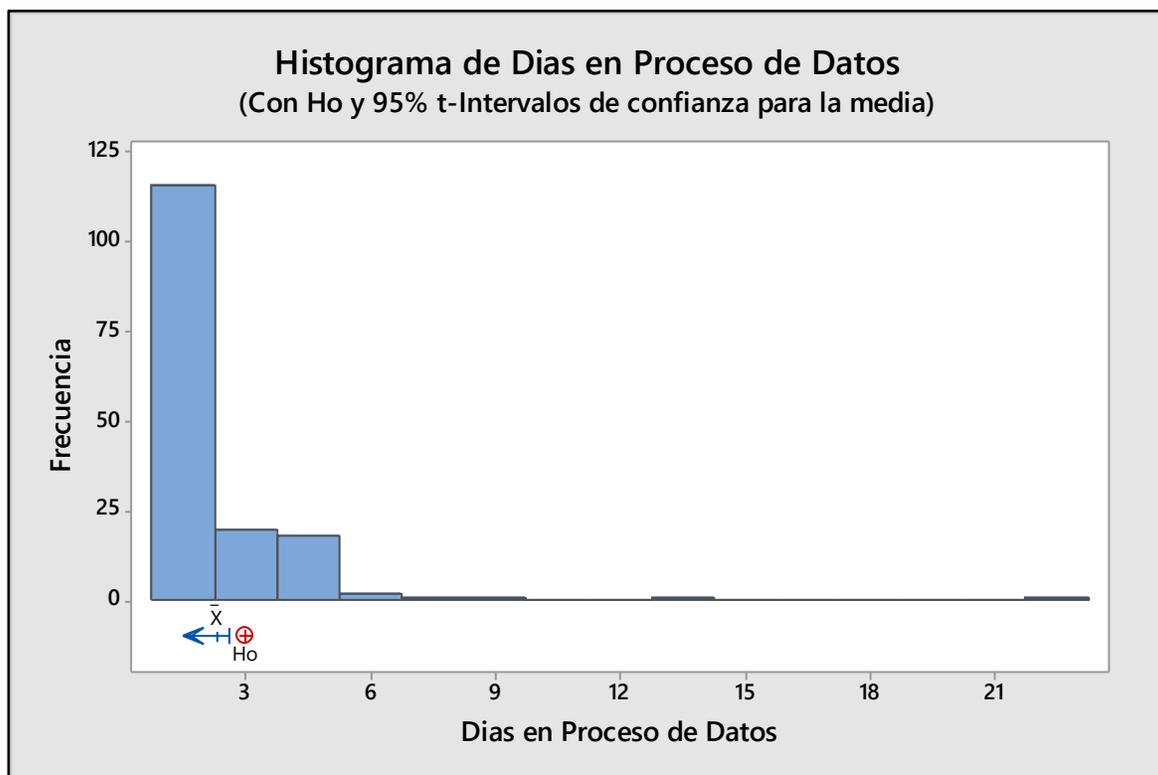


Figura 34, Histograma de tiempo de proceso de solicitudes.
Fuente: Propia

4.8.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La calidad de la información es una de las métricas más importantes en esta investigación, ya que con esto el área de datos maestros se asegura de entregar información conforme a los requerimientos del negocio en el sistema SAP. Se ha establecido que como media aceptable de calidad el promedio debe ser mínimo de 95% para la nota de calidad en las dimensiones de completitud y consistencia. La hipótesis se comprueba con las siguientes ecuaciones:

$$H_0 = \mu < 95\%$$

$$H_1 = \mu > 95\%$$

Ecuación 3, Prueba de hipótesis de calidad de la información.

Fuente: Propia

En Minitab se ingresan los datos para los valores de calidad en las diferentes muestras de bases de datos tomadas el 28 de febrero de 2018. Por medio de la prueba de muestra con distribución T se realizará el análisis de los resultados.

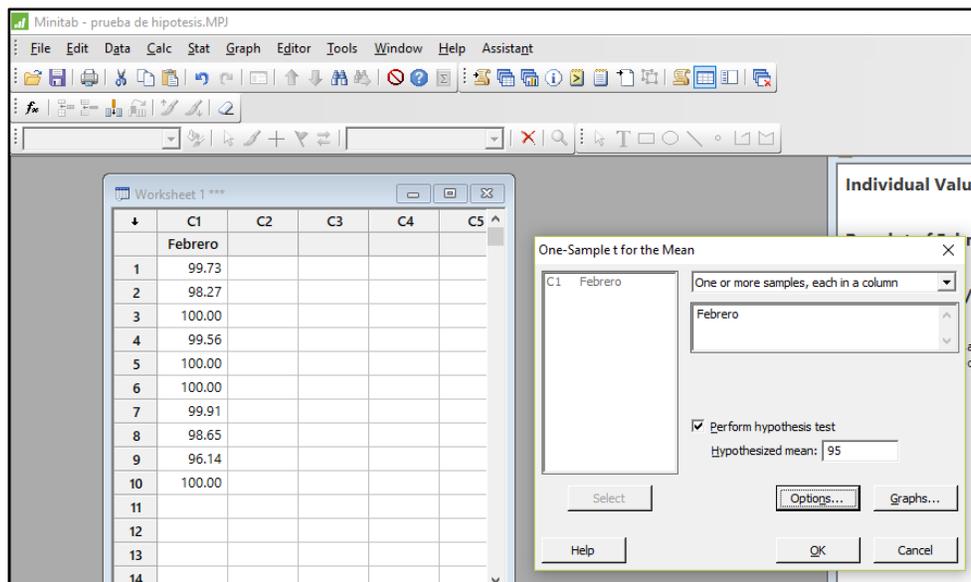


Figura 35, Prueba de hipótesis de calidad de la información en Minitab.

Fuente: Propia

Se obtienen los siguientes datos estadísticos:

One-Sample T: Febrero									
Test of $\mu = 95$ vs > 95									
Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	95% Lower Bound	T	P		
Febrero	10	99.226	1.247	0.394	98.503	10.72	0.000		

Figura 36, Estadísticas descriptivas de la muestra de calidad de la información.
Fuente: Propia

Tomando en cuenta que el nivel de significancia es de 0.05, se revisa el valor de P y se determina que es menor que el valor de significancia por lo tanto se rechaza la hipótesis nula H_0 .

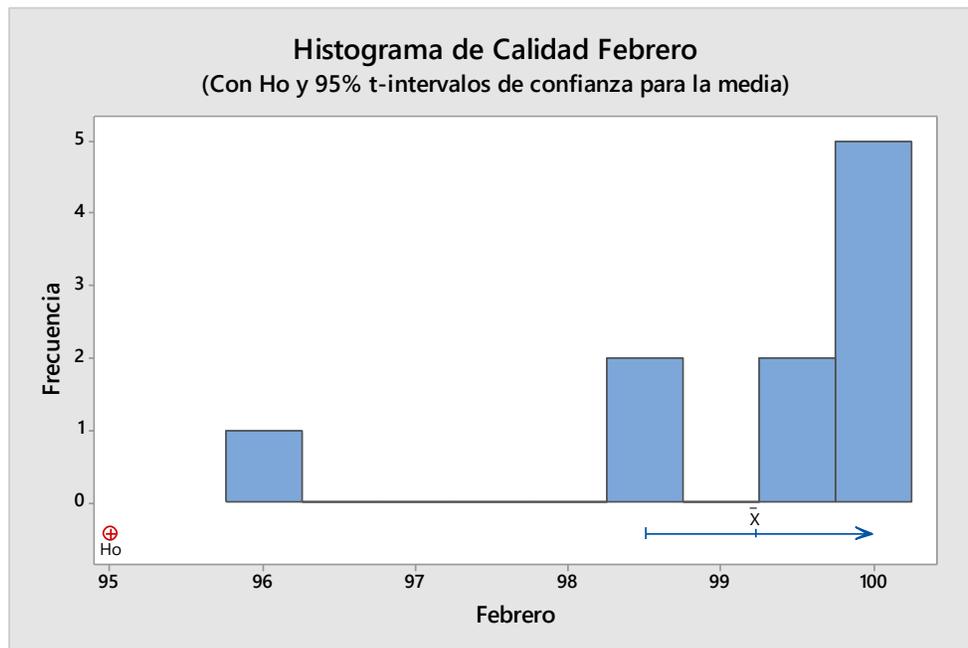


Figura 37, Histograma de calidad de la información en febrero.
Fuente: Propia

CAPÍTULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- 1) Se acepta la hipótesis nula H_0 para el cálculo de la eficacia del servicio. Y se establece que no hubo un cumplimiento en la eficacia de 90% propuesta por el líder de datos maestros. Quedando el promedio de eficacia en febrero de 2018 a un 81.36%.
- 2) Se rechaza la hipótesis nula H_0 para el cálculo de la mejora en el promedio de días de proceso de las solicitudes. Se determina que hubo una mejora en el tiempo en días de resolución de las solicitudes de datos maestros para materiales quedando en 2.32 días en febrero de 2018.
- 3) Se rechaza la H_0 para la evaluación de la calidad de la información ya que la media de calidad general tomando en cuenta completitud y consistencia es de 99.23% para el mes de febrero de 2018
- 4) La mayor demanda se concentra en solicitudes de producto terminado que representan un 27% de las solicitudes recibidas al mes, y el promedio de eficacia de procesamiento mejoro en un 11% al final de febrero.
- 5) La medición del tiempo de proceso permite identificar cuello de botella en el departamento de compras con un promedio de 2.17 días cuando el máximo es de 1 día de proceso.
- 6) Las inspecciones de calidad permitieron identificar dos tipos de materiales que al principio de la investigación obtenían el puntaje de 90% en integridad, estos materiales son materias primas y materiales de repuesto y se logró llevarlos arriba del 95% esperado por el supervisor del área.
- 7) La implementación de las herramientas de Microsoft SharePoint permitió la captura rápida eficiente de los datos necesarios para medir las métricas en el área de datos maestros.

5.2. RECOMENDACIONES

- 1) Identificar las causas por las cuales las solicitudes que ingresan no son concluidas durante el mes en el que fueron ingresadas. Es posible implementar un campo para la captura de causas en el mismo formulario de SharePoint de solicitudes y crear un diagrama de causa y efecto para su posterior análisis.
- 2) Se recomienda desarrollar una versión avanzada del formulario del SharePoint en el cual se capturen las fechas de proceso de solicitudes de manera semiautomática, sin necesidad de que los analistas de datos tengan que calcular manualmente los días por área. Los campos específicos para estampar una fecha están disponibles con la herramienta InfoPath de Microsoft.
- 3) Para que las reglas de calidad sean cumplidas, se debe implementar el uso de alertas automáticas de errores de datos haciendo uso de la herramienta Microsoft Power BI. Dicha herramienta tiene la función de enviar notificaciones cuando un campo de datos no cumple con el parámetro de calidad establecido.
- 4) Distribuir la carga de trabajo mensual equitativamente entre los analistas de datos maestros, en base al reporte de demanda mensual. Con los resultados de la demanda y una muestra de por lo menos 3 meses será posible establecer distribución de solicitudes en el equipo y alcanzar el 100% de eficacia.
- 5) Reforzar por medio de entrenamientos a los usuarios de la región de CPLA, estos entrenamientos pueden ser cada dos meses para abarcar la mejor cantidad de participantes. Y entregarles acceso a los materiales de soporte más recientes.
- 6) Establecer una política interna de calidad de la información e implementarla para los registros de materiales y demás datos maestros de la compañía: clientes, vendedores y precios manejando siempre como mínimo de calidad deseado un 95% promedio.

- 7) Implementar las métricas de medición de rotación de registros, antigüedad, y vigencia.
Además, buscar la manera de establecer valor monetario a los registros de materiales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahproem. (2017). *Indices de Produccion 2017*. San Pedro Sula.
- Anavih. (2017). *Indices de producción 2017*. San Pedro Sula.
- Archano, R. (11 de Julio de 2013). *Papeles de Inteligencia*. Obtenido de Papeles de Inteligencia:
<http://papelesdeinteligencia.com/todo-lo-que-deberias-saber-a-cerca-de-la-gestion-de-informacion/>
- Bair, J. (25 de Marzo de 2004). *Practical Data Quality: Sophistication Levels*. Obtenido de
www.knightsbridge.com/pdfs/in_the_news/Practical_DQ_Sophistication_Levels.pdf
- Batini, C. C. (July de 2009). Methodologies for Data Quality Assessment and Improvement. *ACM Comput. Surv.*, 41(3), 52. doi:10.1145/1541880.1541883
- Bovee, M. S. (2001). A conceptual framework and belief-function approach. *Proceedings of the 6th International Conference on*.
- Cámpoli, M. (2003). *Sistemas de Información en el Sector Salud: "Utopía o realidad"*. Buenos Aires: Fundación Universitaria Dr. René Favaloro.
- Cargill. (Enero de 2018). *Manual de Creacion de Materiales*. San Pedro Sula.
- Catarci, T. S. (2002). Data quality under the computer science perspective. *Archivi Computer 2*.
- Cheong, L. K., & Chang, V. (2007). *The Need for Data Governance: A Case Study*. Western Australia: ACIS 2007 Proceedings.
- Conatel. (1 de Julio de 2017). *Conatel.gob.hn*. Obtenido de Conatel.gob.hn:
http://www.conatel.gob.hn/doc/indicadores/2017/Desempe%C3%B1o_del_Sector_De_Telecomunicaciones_3T2017.pdf
- Flores, J. P. (30 de Diciembre de 2010). *IBM.com*. Obtenido de IBM.com:
<https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/data/dm-bi-pymes/dm-bi-pymes-pdf.pdf>
- Friedman, T. (2006). *Key issues for data management and integration*. Gartner Research.
- Ianni, O. (2006). *Teorías de la globalización*. México D.F.: Siglo XXI editores.
- ISO. (2000). *Sistemas de gestión de la calidad - Directrices para la mejora del desempeño*. Ginebra: Secretaría Central ISO.

- ISO. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad 9000:2015*. ISO.
- ISO. (1 de agosto de 2017). *ISO.org*. Obtenido de ISO.org:
<https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:8000:-2:ed-2:v1:en>
- Ivancevich, J. L. (1996). *Gestión Calidad y Competitividad*. Madrid: Irwin.
- Jarke, M. L. (1995). *Fundamentals of Data Warehouses*. Springer Verlag.
- Koontz, H. &. (2004). *Administración Una Perspectiva Global*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Laney, D. B. (2017). *Infonomics*. Chicago: Taylor and Francis. Obtenido de Gartner.
- Lind, M. y. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y a la economía* (Décimo quinta edición ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.
- Loshin, D. (2009). *Master Data Management*. Burlington: Morgan Kaufmann.
- Mejia, C. A. (2015). Indicadores de Efectividad y Eficacia. *Documentos Planning*, 4.
- Michael E. Porter, V. E. (1985). How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*.
- Microsoft. (1 de enero de 2018). *Microsoft.com*. Obtenido de Microsoft.com:
<https://news.microsoft.com/facts-about-microsoft/>
- Naumann, F. (2002). Quality-driven query answering for integrated information systems. *Lecture Notes in computer science*.
- Oracle. (7 de Noviembre de 2013). *Oracle*. Obtenido de Oracle:
<https://www.oracle.com/hn/corporate/pressrelease/business-intelligence-to-improve-decision-making-20131107.html#ct07tabcontent1>
- Redman, T. (1996). *Data Quality for the Information Age*. Artech House.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- SAP. (1 de enero de 2018). *SAP.com*. Obtenido de SAP.com:
<https://www.sap.com/corporate/en/vision-purpose.html>
- Selltiz, C. (1980). *Research methods in social relations*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

- TDWI. (2013). *The Data Warehouse Institute*. Obtenido de http://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529_esa.pdf
- Thomas, G. (2006). *Alpha Males and Data Disaster*. USA: Brass Cannon Press.
- Turnali, K. (1 de Noviembre de 2017). *Forbes*. Obtenido de Business Intelligence Emboldens Digital Transformation: <https://www.forbes.com/sites/sap/2017/11/01/business-intelligence-emboldens-digital-transformation/#29d8b19e5530>
- Turnali, K. (11 de Junio de 2017). *Forbes*. Obtenido de Digital Transformation Is Not A Technology Makeover. It's A Business Revolution.: <https://www.forbes.com/sites/sap/2017/06/11/digital-transformation-is-not-a-technology-makeover-its-a-business-revolution/#660e2be7ec52>
- Turnali, K. (20 de Agosto de 2017). *Forbes*. Obtenido de Better Business Decisions Start With Better-Informed Leaders: <https://www.forbes.com/sites/sap/2017/08/20/better-business-decisions-start-with-better-informed-leaders/#3c4c191c331a>
- Wand, Y., & Wang, R. (1996). *Anchoring data quality dimensions in ontological foundations*.
- Wang, R., & Strong, D. (1996). Beyond accuracy: What data quality means to data consumers. *J. Manage.*, 4.

ANEXOS

CARTA DE COMPROMISO PARA ASESORÍA TEMÁTICA

Señores Facultad de Postgrado UNITEC.

Por este medio yo Carlos Arturo Cáceres Zepeda

Identidad No.:0801198609782

Licenciado en: Ciencias de la Informática - UNICAH

Maestría en: Gestión de Calidad - UNICAH

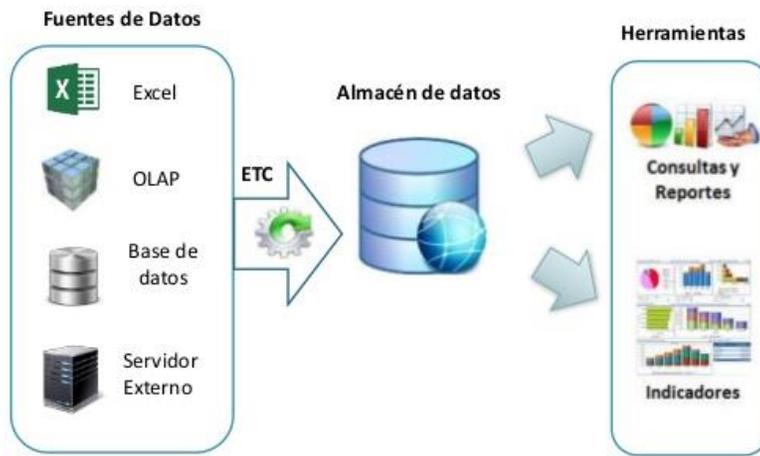
Hago constar que asumo la responsabilidad de asesorar técnicamente el trabajo de Tesis de Maestría denominado: “Plan de Mejora para la Gestión de Datos Maestros en Cargill de Honduras”. A ser desarrollado por el estudiante: Angel Steven Zepeda Alvarez.

Para lo cual me comprometo a realizar de manera oportuna las revisiones y facilitar las observaciones que considere pertinentes a fin de que se logre finalizar el trabajo de tesis en el plazo establecido por la Facultad de Postgrado.

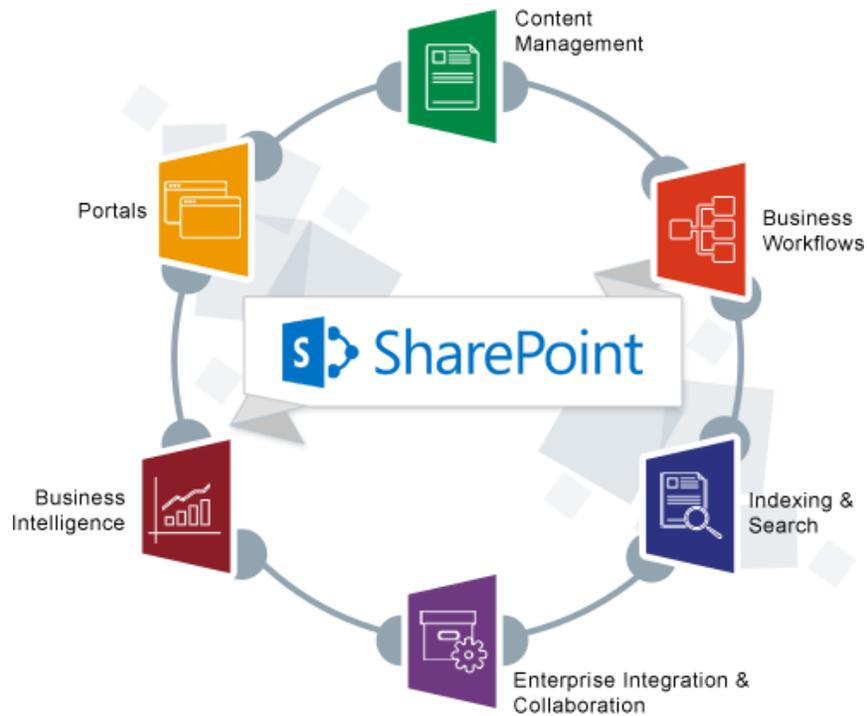
En la ciudad de Tegucigalpa
Departamento de Francisco Morazán
2 de febrero de 2018

Carlos Arturo Cáceres Zepeda

Arquitectura de una Solución de BI



Arquitectura de BI



Arquitectura de SharePoint