Universidad de La Salle
Ciencia Unisalle

Ingeniería Industrial | Facultad de Ingeniería

2019

Estandarización y documentación para el proceso de carga de información para generar tableros de control de indicadores

César Alejandro Cortés Orozco
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial

Part of the Other Engineering Commons

Citación recomendada

Cortés Orozco, C. A. (2019). Estandarización y documentación para el proceso de carga de información para generar tableros de control de indicadores. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial/121

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ingeniería at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Ingeniería Industrial by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

ESTADARARIZACION Y DOCUMENTACION PARA EL PROCESO DE CARGA DE INFORMACIÓN PARA GENERAR TABLEROS DE CONTROL DE INDICADORES.

CÉSAR ALEJANDRO CORTÉS OROZCO

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C
2019

ESTADARARIZACION Y DOCUMENTACION PARA EL PROCESO DE CARGA DE INFORMACIÓN PARA GENERAR TABLEROS DE CONTROL DE INDICADORES.

CÉSAR ALEJANDRO CORTÉS OROZCO

Trabajo de grado presentado para optar por el título de:
Ingeniero Industrial

Director
Ing. YAMILE ADRIANA JAIME ARIAS

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C
2019

Nota de Aceptación

Director: Yamile Adriana Jaime Rías

Firma Jurado

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN 9
ABSTRACT 10
1 CAPITULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO 12
1.1 Planteamiento del Problema 12
1.1.1 Descripción 12
1.1.2 Formulación del Problema 13
1.2 Justificación 14
1.3 Objetivos 15
1.3.1 Objetivo General 15
1.3.2 Objetivos Específicos 15
1.4 Marcos de Referencia 15
1.4.1 Marco Conceptual. 15
1.4.2 Marco Legal 23
Ley 2811 de 1974 23
Someter a quienes administren mal el recurso del agua a reducir su consumo. 23
1.5 Antecedentes (Estado del Arte). 24
2. CAPITULO II: SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO 25
2.1 Fuentes de información. 26
2.2 Indiciadores de gestión para la región. 27
2.3 Caracterización del proceso de obtención y carga de la información. 28
3. CAPITULO III: RECURSOS INVOLUCRADOS. 31
3.1 Caracterización de los recursos. 31
3.2 Unidad de medida y relación de control para los recursos. 33
4. CAPITULO VI: PLAN DE MEJORA 34
4.1 Estándares y generalidades del plan de mejora 35
4.1.1 Estandarización de un solo documento para cargar los indicadores de gestión en Microsoft PowerBi 36
4.1.2 Reducción de reprocesos. 38
4.1.3 Capacitación sobre los servicios PowerBi 39
4.1.4 Evaluación de las acciones de mejora 39
4.1.5 Socialización de los planes de mejora. 40

5. CAPITULO V: HERRAMIENTAS DE MEJORAY CONTROL 41
5.1 Nuevo proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores...... 41
5.2 Diccionario de datos...... 43
6. CONCLUSIONES..... 47
7. RECOMENDACIONES..... 49
8. BIBLIOGRAFIA 50

INIDICE DE FIGURAS

Figura 1 Proceso de carga para generar el tablero de control de indicadores Customer Experience KPI's Report 14
Figura 2 Metodologías contemporáneas para los sistemas de información (MIS), ... 16
Figura 3 Localización de plantas Cemex Colombia. 20
Figura 4 Jerarquía para quejas y solicitudes 21
Figura 5 Jerarquía Id casos & Id actividades 21
Figura 6 Segmentación Clientes CEMEX 22
Figura 7 Problemáticas para generar los tableros de indicadores 25
Figura 8 Ambientes de SAP ERP para CEMEX. 26
Figura 9 Tipo de recursos en la organización. 31
Figura 10 Codificación actual para nombre libros Microsoft Excel. 36
Figura 11 Modelo actual para la carga de datos del proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores 36
Figura 12 Modelo propuesto para la carga de datos del proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores. 37
Figura 13 Formato por indicadores del área de Planeación CPP y el área de Calidad y Centro De Servicio 38
Figura 14 Plan de Socialización. 40

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Marco Legal 23
Tabla 2 Estado Del Arte 24
Tabla 3 Indicadores de gestión 27
Tabla 4 Porcentaje de participación en la obtención de datos para los indicadores. 28
Tabla 5 Recursos para el proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores 32
Tabla 6 Tiempo tareas del área del CSR correspondientes al proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores 34
Tabla 7 Tipo de restricciones para el plan de mejora 35
Tabla 8 Evaluación de las acciones de mejora 40
Tabla 9 Diccionario de datos para el libro de Indicadores 44
Tabla 10 Diccionario de datos para el libro de Quejas y Solicitudes 45
Tabla 11 Diccionario de datos para el libro Total País 46
Tabla 12 Diccionario de datos para el libro Volumen 46
Tabla 13 Diccionario de datos para el libro NPS 46

INDICE DE GRAFICAS

Grafica 1 Proceso actual para obtención de la información para los tableros de indicadores 29
Grafica 2 Diagrama de Pareto para las tareas del área del CSR correspondientes al proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores. 34
Grafica 3 Propuesta nuevo Proceso para obtención de la información para los tableros de indicadores ... 42

RESUMEN

Actualmente la organización CEMEX, S.A.B. de C.V más conocida como CEMEX, está enfocada en servicios de construcción, ofrece productos y servicio a clientes en más de 50 países en el mundo; dentro de estos productos encontramos cementos, concretos, morteros agregados y aditivos; de igual manera toda la logística asociada a los productos, como lo son transporte y seguimientos de pedidos.

Así mismo, dentro de sus procesos, para el seguimiento y garantía del cumplimiento de su promesa de servicio, CEMEX cuenta con el área de Calidad y Centro de Servicio Regional, el cual hace seguimiento a las quejas y solicitudes de los clientes mediante bases de datos e informes que permiten al área identificar oportunidades de mejora. De esta manera se desarrollará la opción de optimizar el proceso en que se genera los tableros de indicadores de gestión para cada país de la región, **Customer Experience KPI's Report** (identificando oportunidades de mejora en la obtención de la información, responsables y eliminar posibles cuellos de botella identificados en el proceso mediante la metodología BPMN).

Finalmente se plantea un plan de mejora teniendo en cuenta las herramientas necesarias para el mismo, de esta manera se cree oportuno establecer documentos estándar que alimentan el tablero de Microsoft PowerBi, acompañado de una reestructuración del proceso (mediante la metodología BPMN), que elimine reprocesos y subprocesos que se identificación en la situación actual de ejecutar dicho proceso

Palabras Claves: Cemex, Calidad y Centro de servicio Regional, Indicadores de gestión, estandarización.

ABSTRACT

Currently the organization CEMEX, S.A.B. of C. V more known as CEMEX, is focused on construction services, offers products and services to clients in more than 50 countries in the world; Within these products we find cement, concrete, aggregate mortars and additives; In the same way, all the logistics associated with the products, such as transport and order tracking.

Likewise, within its processes, to monitor and guarantee the fulfillment of its service promise, CEMEX has the Quality and Regional Service Center area, which tracks customer complaints and requests through databases and reports that allow the area to identify opportunities for improvement. In this way, the option of optimizing the process in which the management indicators boards are generated for each country in the region, Customer Experience KPI's Report (identifying opportunities for improvement in obtaining information, responsible for and eliminating possible collisions of bottle identified in the process through the BPMN methodology). Finally, an improvement plan is raised taking into account the necessary tools for it, in this way it is considered appropriate to establish standard documents that feed the Microsoft PowerBi dashboard, accompanied by a process restructuring (using the BPMN methodology), which eliminates reprocessing and subprocesses that are identified in the current situation of executing said process

Key Words: Cemex, Quality and Regional Service Center (CPR), Management indicators, standardization.

INTRODUCCIÓN

CEMEX, S.A.B. de C.V, la compañía, de origen mexicana fundada en 1906 ocupa el tercer lugar mundial en ventas de cemento y Clinker, y es la principal empresa productora de concreto premezclado, con una capacidad de producción de aproximadamente 77 millones de toneladas anuales, atendiendo así los mercados de América, Europa, Asia, África y Medio Oriente. Actualmente, con presencia en cuatro continentes en las que se localizan 66 plantas de cemento, 2,000 instalaciones de concreto premezclado, 400 canteras, 260 centros de distribución y 80 terminales marinas.

En la búsqueda de mantener la promesa de servicio se cuenta en el país con el área de Calidad y Centro de Servicio Regional, la cual, hoy en día abarca la operación de 7 países: Colombia, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico y República Dominicana; de esta manera y dentro de su operación, el Centro de servicio Regional-PQR, se compromete a generar respuestas efectivas y eficientes a los clientes frente a las quejas y solicitudes presentadas Estas PQR, reportándose por las diferentes rutas internas planteadas y siguiendo los procesos establecidos los cuales no solo generan en beneficio a los clientes, si no a la estandarización con la estandarización de las actividades del área que a su vez son acompañadas por indicadores gestión.

Utilizando las herramientas técnicas de la ingeniería industrial se plantea la estandarización del proceso para la carga de información para generar tableros de control de indicadores, con esto se busca optimizar recursos identificados en el proceso que a futuro evidencien reducción de costos y tiempo

1 CAPITULO I: GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 Planteamiento del Problema

1.1.1 Descripción

Cemex, desde su llegada a Colombia en 1996, ha generado un gran impacto y a partir del momento que adquiere cementos Diamante y Samper en Colombia se comprometió en desarrollar una expansión acorde a lo realizado en Ecuador y Panamá con el fin de unificar sus operaciones en la región, haciendo del país el centro de dicha unificación por factores como: su infraestructura tecnología, su geografía y su potencial de adquisición de materia prima para sus productos. Debido a este crecimiento durante el nuevo siglo se fortalece la presencia de Cemex en la región e inicia su servicio a clientes en línea, permitiéndoles hacer pedidos, comprar productos y tener acceso a diversos servicios electrónicamente. (CEMEX, 2001)

Paralelamente la organización incursionó en nuevas formas de llegar a los clientes, iniciando la implementación de sistemas de información con la finalidad de prestar atención a las demandas de información e incrementar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones desde y para la organización, así la función de los sistemas de información en Cemex representa:

- Un área funcional principal dentro de la empresa, orientado a buscar el éxito empresarial como las funciones de contabilidad, finanzas, administración de operaciones, marketing, y administración de recursos humanos.
- Una fuente importante de información y respaldo importante para la toma de decisiones efectivas por parte de los gerentes.
- Un ingrediente importante para el desarrollo de productos y servicios competitivos que den a las organizaciones una ventaja estratégica en el mercado global

Bajo esta circunstancia, Cemex maneja desde entonces sus operaciones a través del aplicativo SAP. En el 2005 se inaugura el área de Calidad y Centro de servicio Regional (CSR), con la finalidad de generar el respectivo seguimiento de quejas y solicitudes de los clientes y manejar toda la información de manera organizada y generar una respuesta positiva al consumidor. Durante la última década, los sistemas de información de dentro el CSR Regional se ha visto en la obligación de seguir evolucionando en los Sistemas de información, ya que, con la operación de siete países de la región el control de información aumenta su nivel de complejidad, así como generar estándares para estos y tener un control generar y no particular de la operación.

La necesidad de contar con herramientas que permitan la rápida comunicación y visualización de resultados a nivel organizacional es vital, esto junto a la formulación de indicadores; esto genero interés en la organización para adquisición de nuevos Softwares como Power BI de Microsoft. De esta manera, el problema radica en el proceso desde la recepción, gestión y de obtención de la información por parte de los involucrados para generar de manera ordenada y eficaz los tableros de indicadores, generando demoras en las fechas establecidas e inexactitud en los datos

1.1.2 Formulación del Problema

¿Cómo desarrollar y estandarizar un proceso óptimo para la obtención y carga de información con el fin de generar en los tiempos establecidos los tableros de control de indicadores, **Customer Experience KPI's Report**, para los países de la región?

1.2 Justificación

El proceso de carga de información para generar el tablero de control de indicadores Customer Experience KPI's Report, actualmente, presenta dificultades en el flujo de la información, desde la solicitud, recepción y carga de los datos, como se evidencia en la figura No.1.

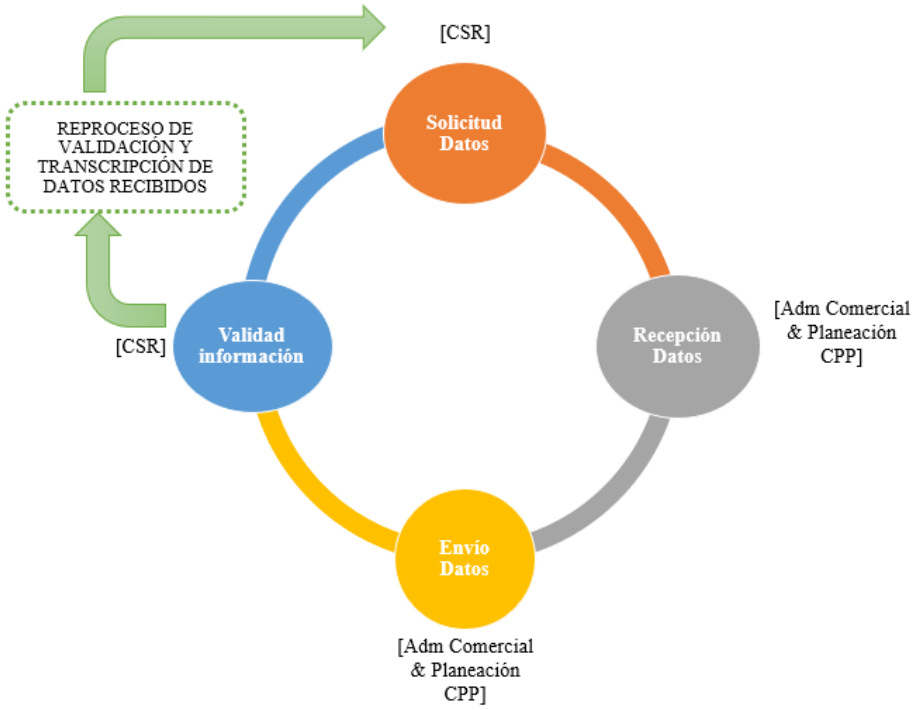


Figura 1Proceso de carga para generar el tablero de control de indicadores Customer Experience KPI's Report
Fuente: Elaborado por autor.

La situación descrita en la figura 1 evidencia como se están generando pérdidas de tiempo y el uso de otros recursos de manera inadecuada, es decir se generan tiempos de espera prolongados, lo que conlleva al mínimo y/o nulo aprovechamiento de los recursos involucrados, de igual manera lo anteriormente mencionado genera reprocesos y subprocesos para el CSR que no están establecidos, pero que, frente a la situación actual, son necesarios para cumplir con las fechas propuestas por la organización.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar un plan de mejora para la estandarización del proceso de carga de información para los tableros de control de indicadores mediante la metodología BPNM (Business Process Model and Notación).

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar situación actual del proceso para la obtención de la información con los actores involucrados en el mismo.
- Evidenciar el uso de los recursos involucrados en el proceso para la obtención de información, mediante una unidad de medida que sirva de estándar general para su medición y control.
- Proponer un plan de mejora que genere la estandarización del proceso para la obtención de información teniendo en cuenta los involucrados y los recursos identificados.
- Formular herramientas que permitan el desarrollo y entendimiento de las generalidades del plan de mejora propuesto para la correcta estandarización del proceso.

1.4 Marcos de Referencia

1.4.1 Marco Conceptual.

- *Sistemas De Información (SI):*

  Según Kenneth C. Laudon & Jane P. Laudon en su libro SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL, definen, los sistemas de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. De igual manera los autores consideran que los datos son flujos de elementos en bruto que representan los eventos que ocurren en las organizaciones,

y la información se refiere a los datos que se han modelado en una forma significativa y útil. (Loudon & Loudon, 2011)

También establecen que el estudio de los sistemas de información se involucra con las cuestiones y perspectivas contribuidas por parte de las disciplinas técnicas y del comportamiento, por lo que actualmente se habla de metodologías contemporáneas para los sistemas de información (MIS)

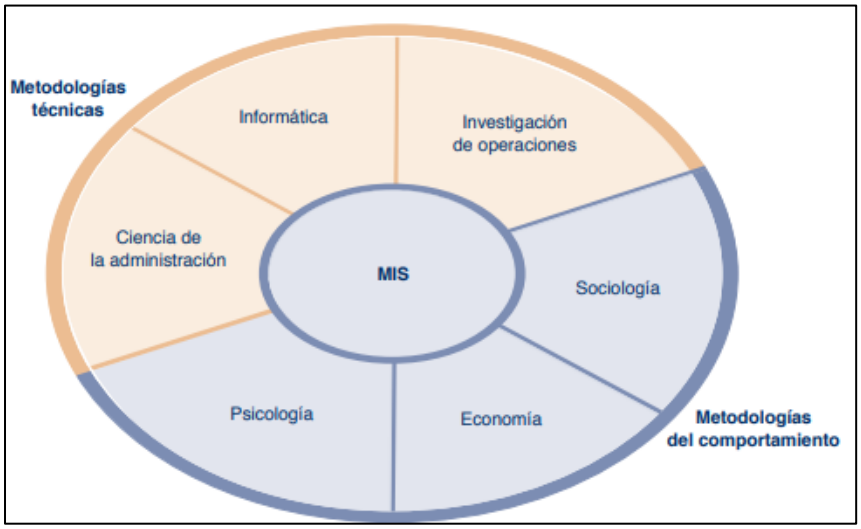


Figura 2 : Metodologías contemporáneas para los sistemas de información (MIS), Tomado de Sistemas De Información Gerencial (C. Laudon & P. Laudo ,2011)

Para Manuel Peralta, los sistemas de información son conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio, teniendo en cuenta el equipo computacional necesario para que el sistema de información pueda operar junto al recurso humano que interactúa con este, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema. Un sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. (Peralta, 2000)

Finalmente se entiende desde una perspectiva estratégica, donde Rafael Andreu, Joan E. Ricart & Josep Valor establecen que los sistemas de información hacen referencia a la práctica y coordinación de las acciones operativas para poder ejercer el control necesario para identificar acciones que van en contra de los objetivos de la organización y así definir nuevas acciones rectificadoras que proporcionen información necesaria para ayudar a tomar decisiones a nivel operativo, directivo y estratégico. (Andreu, Ricart, & Valor, 1999)

- *Transacciones de los sistemas de información*

  En estos sistemas se hace especial énfasis en garantizar la consistencia de los datos y su seguridad, minimizando los tiempos de respuesta. Así también surgen los problemas de heterogeneidad de los datos a la hora de ser integrado por la diversidad de formatos, estructuras y fuentes, de esta manera se establece la heterogeneidad semántica, heterogeneidad sintáctica y heterogeneidad léxica. (Ralph & Reynolds, 2010)

  - Heterogeneidad Semántica: Hace alusión a los conflictos relacionados con la Arquitectura de los sistemas transaccionales donde se almacenan los datos, cuando "dos contextos no utilizan la misma interpretación de la información", dando lugar a diferentes significados.
  - Heterogeneidad Sintáctica: hace referencia a las reglas gramaticales de codificación y representación de la información, mediante la definición de formatos de acuerdo con el tipo de variable.
  - Heterogeneidad Léxica: Se relaciona con la asignación de símbolos o valores en representación de la información en una base de datos tales como números,

guiones, y nulos, así como campos contradictorios o rótulos repetidos que terminan afectando a la globalidad de la Inteligencia de Negocios.

- *Indicadores De Gestión:*

  Para Philippe Lorino, los indicadores de gestión, son la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas según el caso y a que a su vez son un subconjunto de los indicadores, ya que sus mediciones están relacionadas con el modo en que los servicio o productos son generados por la institución. (Lorino, 1994)

  Por su parte Angélica Rocío Mondragón Pérez, establece que son herramientas para clarificar y definir de forma más precisa objetivos e impactos de manera verificables de cambio o resultado diseñados para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso. (Mondragón, 2002)

  De igual manera, desde los tipos de procesos, ya sean estratégicos o de apoyo, Rafael David Rincón indica que los indicadores de gestión son la medida de la condición de un proceso determinado que proveen un panorama de la situación actual y futura de dicho proceso. (Rincon, 1998)

- *BPMN (Business Process Diagram):*

  Es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de negocio, dicha notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades. BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan

comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio. (Bizagi, 2018) De igual manera la caracterización que ese evaluará con la metodología BPMN, se desarrollará con el Software Bizagi Process Modeler, el cual permite diagramar, documentar y simular procesos usando la notación estándar BPMN

Marco Contextual.

- *CEMEX:*

  Es una compañía multinacional para la industria de la construcción, que ofrece productos y servicio a clientes y comunidades en más de 50 países en el mundo. La compañía mexicana ocupa el tercer lugar mundial en ventas de cemento y es la principal empresa productora de concreto premezclado, con una capacidad de producción de aproximadamente 77 millones de toneladas anuales CEMEX opera actualmente en cuatro continentes, con 66 plantas de cemento, 2,000 instalaciones de concreto premezclado, 400 canteras, 260 centros de distribución y 80 terminales marinas.3 Cerca de un tercio de las ventas de la compañía vienen de sus operaciones en México, un cuarto de sus plantas en E.U.A., 15% de España, y el resto de sus plantas alrededor del mundo.

  Actualmente, su estrategia de negocios cuenta con tres pilares fundamentales: ***Desarrollo sostenible, innovación y eficiencia oper*ativa** los cuales están dirigidos a satisfacer las necesidades de los clientes usando la cantidad óptima de recursos y generando el mayor valor posible, donde busca un mejor desempeño como una compañía eficiente, e innovadora al implementar las mejores prácticas en toda la red global de plantas e instalaciones. Para Colombia, Cemex cuenta con 2 plantas de cemento, 3 molinos de cemento, 6 canteras para agregados, y 66 plantas de concreto,

ubicadas como se observa en la figura No.3. De igual manera, en Bogotá, las oficinas principales se encuentran en dos sedes. El Corporativo, ubicado en la cll. 99 no 9A – 54. Calidad y Centro de Servicio Regional, en el centro empresarial Conecta ubicado en cll. 26 No 92 – 32, bloque C.

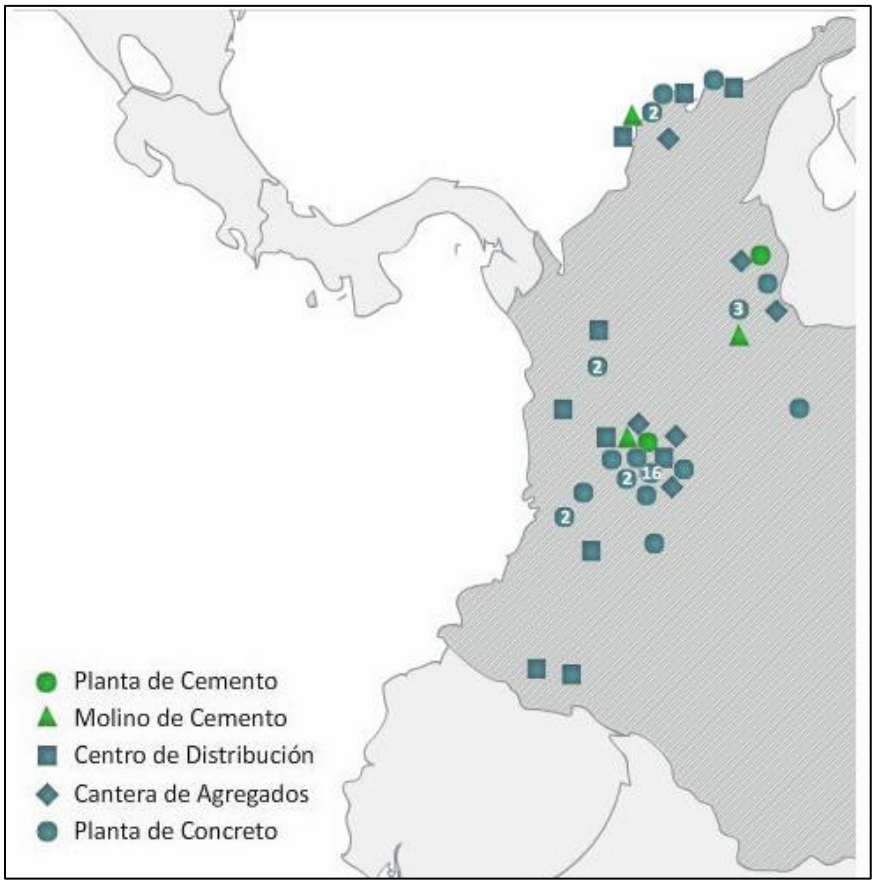


Figura 3 Localización de plantas Cemex Colombia.
Tomado de Cemex (2019)

- *Área de calidad y centro de servicio*

  En Colombia actualmente es la encargada de atender, analizar y solucionar las diferentes quejas y/o solicitudes para la Región, la cual está conformada por 7 países: Colombia, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico y República Dominicana, para su análisis y solución al cliente, el centro de servicio establece rutas

definidas para procesar cada caso, dichas rutas cuenta con un orden jerárquico: Área-Tema-Subtema, al igual que un identificador de Caso (Quejas o solicitudes), y un identificador de la actividad, ya que cada caso puede contener varias actividades involucrada como se evidencia en la figura No.4.

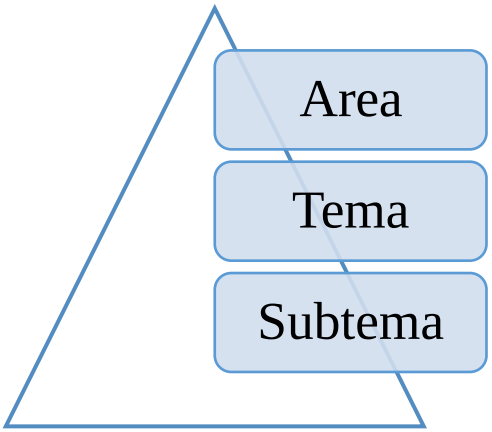


Figura 4 Jerarquía para quejas y solicitudes
Fuente: Elaborado por autor

En le figura No.5, se evidencia como lo anteriormente mencionado es necesario para el correcto seguimiento y dar respuestas asertivas y concretas a los clientes. (CEMEX, 2001)

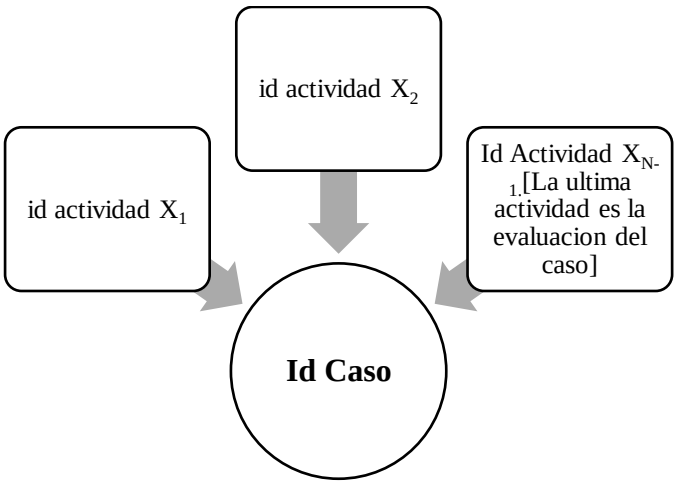


Figura 5 Jerarquía Id casos & Id actividades
Fuente: Elaborado por autor

Así mismo, Cemex, para la región establece segmentos para dividir sus clientes en: constructor y desarrollador, distribuidores, industriales, comunidad y gobierno; cada uno de estos identificados con código de cliente, iniciado en seis para clientes generales y nueve para clientes prospecto, y código de obra iniciando con cinco (asociados a los clientes generales), y X (asociados a los clientes prospectos). Cómo se observa en la figura No.6.

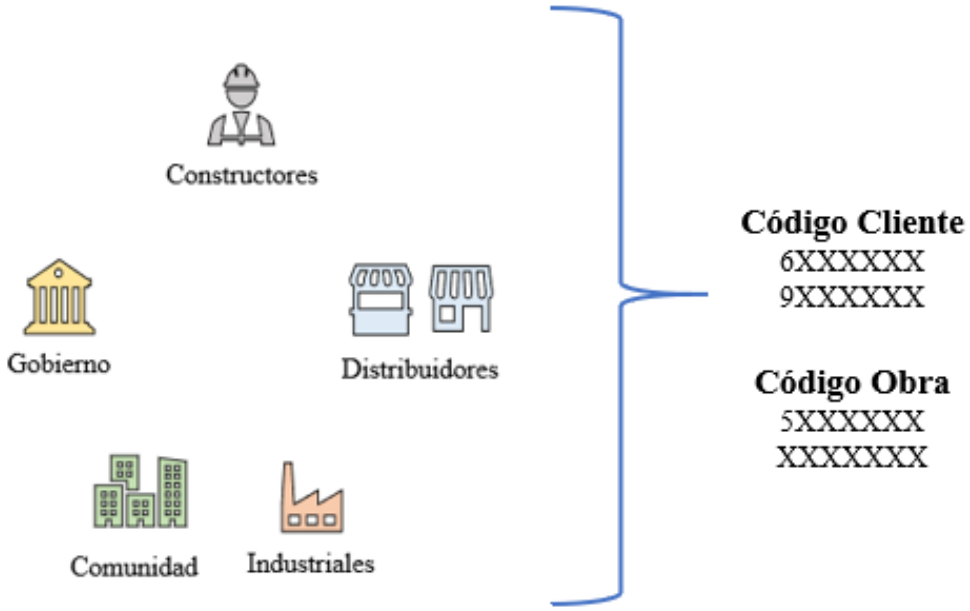


Figura 6 Segmentación Clientes CEMEX
Fuente: Elaborado por autor

De esta manera, el CSR es la encargada de los indicadores de gestión, su formulación, y constaste seguimiento, con la finalidad de establecer alcance detallado, y analizar la razón de quejas y/solicitudes por segmento al que pertenece al cliente, por las diferentes rutas de estas, e incluso para clientes específicos en caso de ser requerido.

1.4.2 Marco Legal

Ley 99 de 1993	Creada por el Ministerio del Medio Ambiente, con el fin de permitir la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad que produzca daños a los recursos naturales renovables.
Ley 2811 de 1974	Someter a quienes administren mal el recurso del agua a reducir su consumo.
Decreto 901 de 1997	Exige el cobro de tasas retributivas para vertimiento de aguas residuales, con el propósito de reducir a mediano y largo plazo la contaminación hídrica.
Ley 1581 de 2012	Tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional de todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma.

Tabla 1 Marco Legal
Fuente: Elaborado por autor

1.5 Antecedentes (Estado del Arte).

Titulo	Autor	Año	Resumen	Lugar / País
INTEGRACIÓN DE MODELOS BPMN EN AMBIENTES MDA	Martínez, I. Méndez, L. Nahuel, L. Perelli, J, Pérsico, M. Giandini, R.	(s.f)	Los autores, platean la herramienta BPMN como apoyo tecnológico que genera soporte a la construcción de modelos sin ambigüedades, por medio de un lenguaje notacional gráfico, el cual aporta formalidad y robustez a diferentes lenguajes estandarizados. (Martinez, Mendez, Nahuel, Perelli, & Giandini, S.F)	Universidad Tecnológica Nacional La Plata (Argentina).
OBTENIENDO CASOS DE USO CENTRADOS EN LA CALIDAD DE LOS DATOS DESDE PROCESOS DE NEGOCIO DESCRITOS CON BPMN	Rodríguez, A. Caro, A.	2012	BPMN es el sistema más utilizado en la industria, el cual lo hace ser el más reconocido ante el estándar de facto, demostrando así algunas de sus funciones que son: expresar las necesidades del cliente como el tiempo, costo y fiabilidad, modelar requisitos de seguridad en BP y especificar propiedades no funcionales como desempeño y fiabilidad. (Rodriguez & Caro, 2012)	Revista Ibérica de sistemas y tecnologías de información.
SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS: ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS Y HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES	Prieto, J. Holmes, P. Vargas, H.	2011	Para dar solución a los sistemas de información, es importante reflejar los procesos por medio de una aplicación que permita diagramar y documentar los procesos. (Paez, Vargas, & Prieto, 2011)	Pontificia Universidad Católica de Chile.

Tabla 2 Estado Del Arte
Fuente: Elaborado por autor

2. CAPITULO II: SITUACIÓN ACTUAL DEL PROCESO

El proceso de carga de información para elaborar los tableros de control de indicadores de la región actualmente presenta dificultades en el flujo de la información, generando pérdidas de tiempo y uso de otros recursos de manera irregular, esto, creando incumplimientos constantes en las fechas planteadas por la organización.

Los inconvenientes presentados para la elaboración de los tableros de indicadores se deben al momento de generar un estándar y un común para los siete países de la región y así poder generar un modelo único de tablero y no uno particular para cada país, esto, acompañado del volumen de datos y la variedad de información generada a partir de los datos propios de casa país

En la figura No.7 se evidencian las problemáticas que se han presentado para el centro de servicio regional al momento de formar dichos tableros y el progreso (%) en la solución.

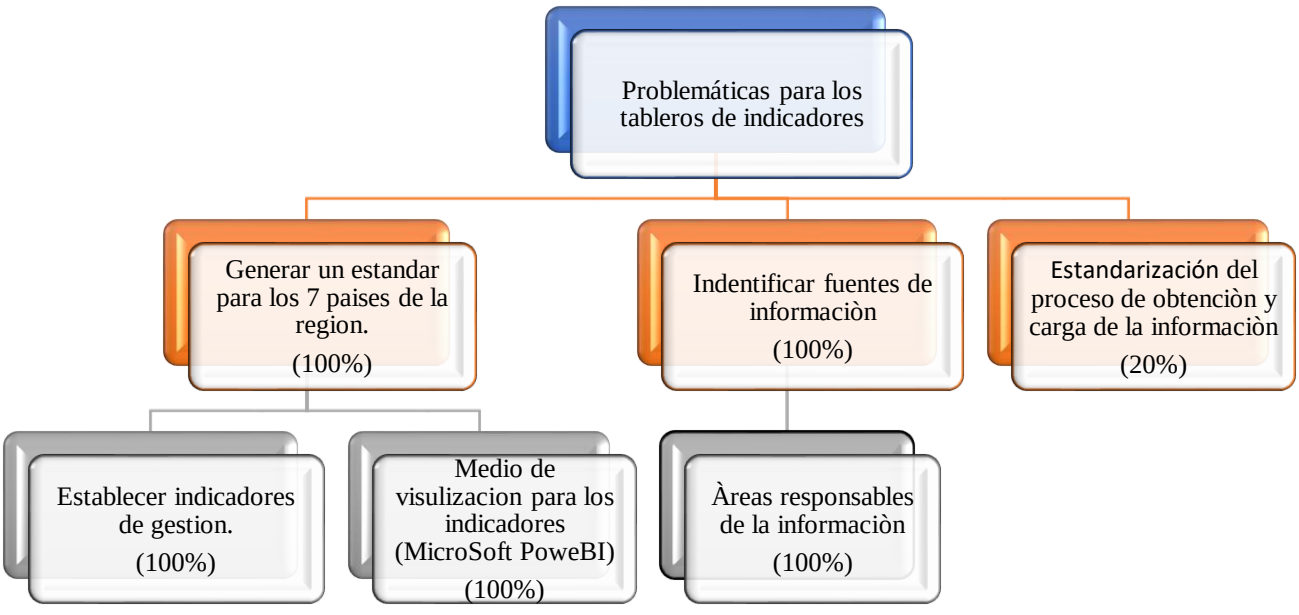


Figura 7. Problemáticas para generar los tableros de indicadores
Fuente: Elaborado por autor.

De esta manera, se evidencia que el problema actual radica en la estandarización del proceso de obtención y carga de los datos, debido a que el flujo entre las áreas involucrado es cortado, presentando dificultades al momento de corroborar y establecer si lo compartido cumple con las condiciones establecidas para el proceso carga de información para generar tableros de control de indicadores.

2.1 Fuentes de información.

Dentro de la organización, la información se guarda, actualiza y es consultada mediante el Software SAP ERP, la cual cuenta con varios ambientes para las diferentes necesidades de la organización, como se muestra en la figura No.8:

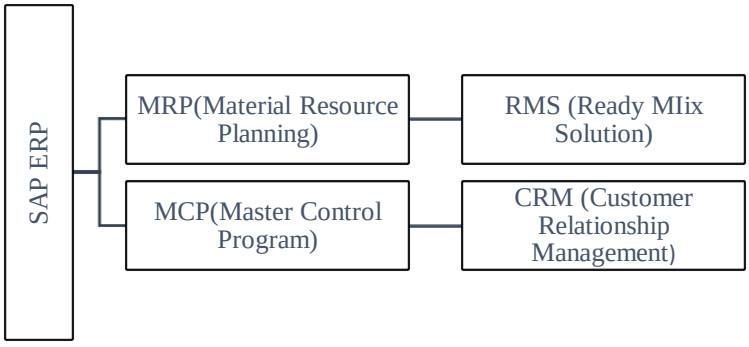


Figura 8 Ambientes de SAP ERP para CEMEX.
Fuente: Elaborado por autor.

Los ambientes en SAP ERP, como sistema de información, buscan incorporar procesos más eficientes al negocio, control de costos más ajustados, y una mejora contaste de servicio al cliente que gestiona de manera integrada todas las áreas funcionales, en el caso particular del proceso de carga de información para generar tableros de control de indicadores, se convierte en la fuente principal para conseguir los datos históricos y fiables que se convertirán en la información necesaria para generar los indicadores.

2.2 Indiciadores de gestión para la región.

En primera instancia los indicadores de gestión se diseñaron entre las áreas involucradas: CSR, Planeación CPP y Administración Comercial, para el manejo en la organización, como se presenta en la tabla No.3.

DRIVER	IDEFINICIÓN	FÓRMULA	PERIOCIDAD
Disponibilidad de producto	Razón de compromiso con el cliente Razón de cumplimiento del manifiesto de servicio	% Órdenes comprometidas en fecha/hora requeridas por los clientes % Cumplimiento acuerdo de servicio (órdenes comprometidas dentro del manifiesto)	Mensual
Entrega a tiempo	Razón de entregas a tiempo	% Cumplimiento de Entregas a tiempo/total de entregas de pedidos programadas	Mensual
Velocidad de recogida del producto.	Razón de tiempo de Recogidas en Planta Razón de tiempo de Recogidas en Bodega	% Cumplimiento de Cargas Recogidas Granel y Saco % Cumplimiento de Cargas Recogidas Saco	Mensual
Exactitud de la factura	Razón de exactitud en facturación	Razón de Notas Crédito & Debito / Total de facturas	Mensual
Calidad del producto	% Bolsas Rotas Reportados # De Sacos Rotos Reportados		Mensual
Retención / Adquisición	# Clientes atendidos activos en sistema		Mensual
	# Clientes inactivos en sistema		
Gestión de reclamaciones quejas	Razón de quejas Razón de tiempo de resolución de quejas	% Quejas atendidas en tiempo.	Mensual
Eficiencia entrega	M3 Camión operativo: M3 Camión Asignado SAP	Tl volumen m3 surtido/cantidad de placas vehículos con al menos 1 viaje Tl volumen m3 surtido/ total placas asignadas en el maestro de vehículos	Mensual
Gestión de reclamaciones solicitudes	Razón de tiempo de resolución de solicitudes % Cotizaciones aceptadas	% Solicitudes atendidas en tiempo. Cotizaciones aceptadas/total cotizaciones	Mensual

Tabla 3 Indicadores de gestión
Fuente: Cemex

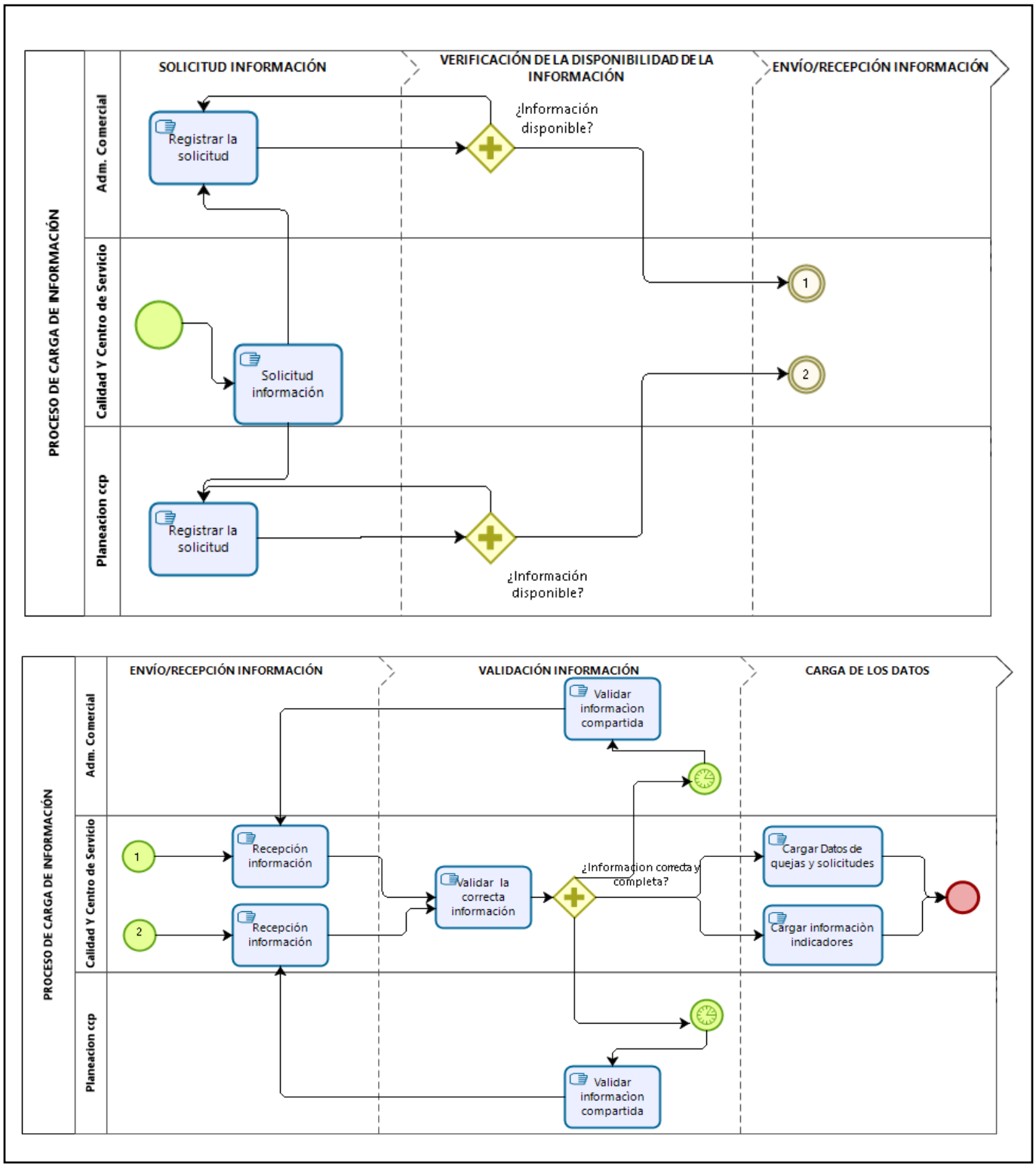
Los indicadores de gestión son planteados para 3 productos, siendo estos los más significativos para la organización como lo son: cemento concreto y agregados; de igual manera cada uno de estos productos se alinean con los segmentos o líneas de negocio establecidos por CEMEX que son: Constructores, Distribuidores e Industriales; bajo esta organización se establecen los indicadores de gestión, diseñados para medir el nivel de calidad y el nivel de satisfacción con los clientes.

2.3 Caracterización del proceso de obtención y carga de la información.

Para la caracterización del proceso se implementa la metodología BPMN, por parte de todos los involucrados e interesados, entre estos interesados están los analistas de negocio, los responsables de implementar los procesos, gerentes y administradores del negocio, como se muestra en la gráfica No.1. De igual manera se identifica el porcentaje de participación para la obtención de datos por área responsable identificada como se evidencia en la tabla No.4

Área Responsable	% De Participación	Indicadores
Planeación CPP	80%	-Clientes atendidos activos en sistema. -NPS (Net Promotor Score) -Razón de compromiso con el cliente -Razón de cumplimiento de manifiesto de servicio -M3 Camión operativo -M3 Camión Asignado SAP -Razón de tiempo de recogida en planta -Número de sacos rotos. -Cumplimiento de calidad - Razón de Notas Crédito & Debito -Gestión de reclamaciones. -Clientes inactivos
Calidad y centro de servicio	10%	Quejas y solicitudes
Administración comercial	10%	Volumen Ventas por producto
TOTAL	100%	

Tabla 4 Porcentaje de participación en la obtención de datos para los indicadores.
Fuente: Elaborado por autor.



Grafica 1 Proceso actual para obtención de la información para los tableros de indicadores
Fuente: Elaborado por autor

Mediante el modelo BPNM, presentando en la gráfica No.1 del proceso actual de carga de información para generar tableros de control de indicadores se evidencia que el proceso además de ser poco automatizado, presenta tiempos de espera , especialmente en la etapa de validación , debido a que el CSR es quien tiene que corroborar si los datos y la información compartida por las otras áreas en primera instancia esta completa y tiene sentido frente a la información histórica generada, de lo contrario, si se encuentran incongruencias o faltantes se tiene que generar una solicitud a las áreas de Planeación CPP y/o Administración Comercial con el fin de obtener la información necesaria para generar el tablero de indicadores Customer Experience KPI's Report para cada país de la región.

De esta manera, al análisis de los tiempos de espera generados, se consideran un factor primordial de estudio, ya que, como se analizará en el capítulo 3, afecta en otros componentes que involucran el proceso, como los son los diferentes recursos que son necesarios para llevar acabo dicho proceso a cabalidad.

3. CAPITULO III: RECURSOS INVOLUCRADOS.

Mediante la previa caracterización del proceso se evidencian tres áreas involucradas, como se mostró en la tabla No.4, donde el área de Planeación CPP cuenta con el mayor porcentaje de participación, de esta manera es necesario identificar y caracterizar los recursos involucrados necesarios para el proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores

3.1 Caracterización de los recursos.

Dentro de la caracterización de los recursos se pueden identificar recursos tangibles e intangibles dentro de los primeros se pueden distinguir recursos físicos como: terrenos, edificios, maquinaria, equipos informáticos, materias primas, productos terminados y recursos financieros, por su parte dentro de los recursos intangibles se identifican y se diferencian entre activos humanos y no humanos en función de su vinculación directa o no con las personas que forman parte de la empresa, como se muestra en la figura No10.

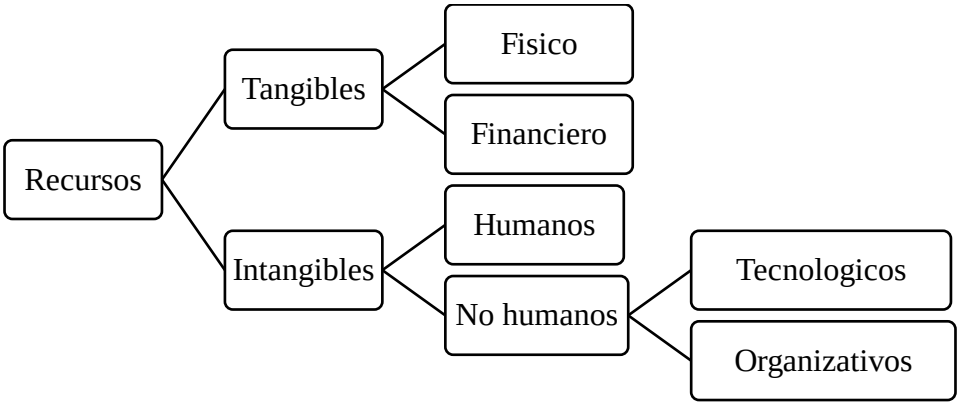


Figura 9 Tipo de recursos en la organización.
Tomado de: La dirección estratégica de la empresa. Teoría y aplicaciones (Guerras & Navas, 2015)

Para el caso particular de los recursos intangibles, se entiende el recurso humano como “capital humano”, haciendo referencia a conocimientos y experiencias especificas a la hora de desarrollar una tarea, y lo no humanos clasificados como tecnológicos en otras ocasiones, que incluyen las tecnologías disponibles que permiten fabricar productos y/o servicios de la organización. (Guerras & Navas, 2015)

En el proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores, los recursos identificados son de carácter físico, humano y no humanos, adicionalmente se hace el detalle con las áreas involucradas y los indicadores trabajados por cada una de estas, como se representa en detalle en la tabla No.5

	TIPO RECURSO			
AREA	**Físico (Equipos informáticos)**	**Humano**	**No humano (Software)**	**País/Zona De Cobertura**
Planeación CPP	**7**	**7**		
Cemento y Agregados	1	1	Microsoft Exel SAP	Todos
Concreto	2	2	Microsoft Exel SAP	Todos
Notas Crédito/Debito				
Clientes activos e inactivos	1	1	Microsoft Exel SAP	Todos
Net Prometer Score	1	1	Microsoft Exel SAP	Todos
Operación Camiones	1	1	Microsoft Exel SAP	Todos
Calidad Producto	1	1	Microsoft Exel SAP	Todos
Calidad y Centro de Servicio	**1**	**1**		
CPR	1	1	Microsoft Excel Microsoft PowerBi SAP	Todos
Administración comercial	**6**	**6**		
Ventas	6	6	Microsoft Exel SAP	Todos
TOTAL	**14**	**14**		

Tabla 5 Recursos para el proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores
Fuente: Elaborado por autor.

3.2 Unidad de medida y relación de control para los recursos.

Para este trabajo resulta necesario establecer una unidad de medida de control fácilmente medible y entendible para los países de la región, que relacione el uso de los recursos, con el fin de poder verificar el desarrollo de lo planeado y su respectivo cumplimiento en cuanto a tiempos establecidos por la organización. Teniendo en cuenta la diversidad que existe entre los países de la región se determina que la unidad de medida ideal para medir el proceso y relacionar los recursos es la cantidad de **horas laboradas por unidad de trabajo (persona)** involucradas durante el proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores.

Bajo este parámetro se estandarizará dicha medida como un indicador, para evaluar la efectivad de los implicados y generar una retroalimentación que permita tomar la decisión de implementar acciones preventivas y/o correctivas, según sea el caso para mejor el proceso y generar los tableros Customer Experience KPI's Reports de una manera asertiva con los lineamientos de la organización.

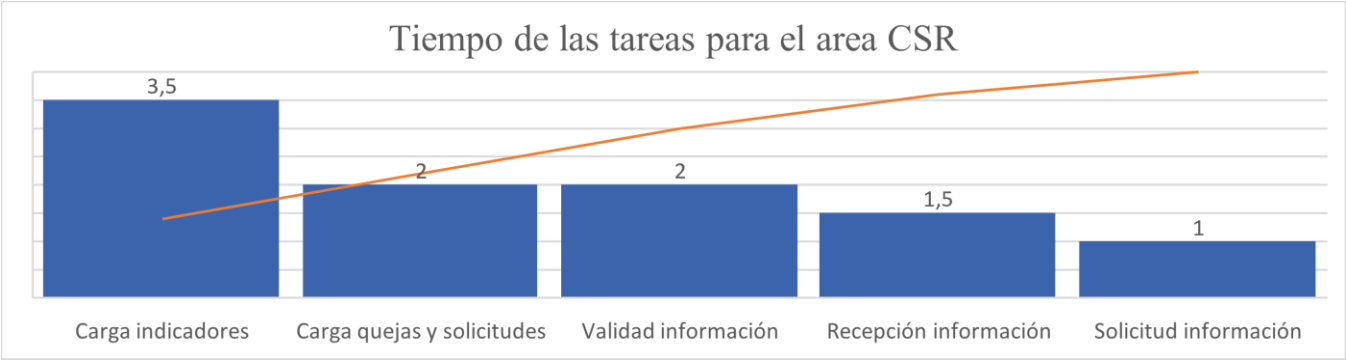
4. CAPITULO VI: PLAN DE MEJORA

El plan de mejora para el proceso de carga de información para generar tableros de control de indicadores se dirige a la etapa de diseño de la propuesta de mejora estandarización del proceso de obtención y carga de la información como se muestra en la figura No.4, donde se evidencia que porcentualmente, es la etapa con más dificultades debido a la falta de estandarización de los documentos para el proceso, es decir formatos de documentos y tipo de datos para los indicadores.

Lo anteriormente mencionado genera retrasos y pérdida de tiempo para el responsable del área de calidad y centro de servicio, quien es el que consolida y carga la información, como se evidencia en la tabla No.6 y en la en la gráfica No.1 respetivamente.

Proceso	Tiempo Tarea(horas)
Carga indicadores	3,5
Carga quejas y solicitudes	2
Validad correcta información	2
Recepción información	1,5
Solicitud información	1

Tabla 6 Tiempo tareas del área del CSR correspondientes al proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores
Fuente: Elaborado por autor.



Grafica 2Diagrama de Pareto para las tareas del área del CSR correspondientes al proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores.
Fuente: Elaborado por autor.

En el diagrama de Pareto, que se muestra en la gráfica No 1, se evidencia que la carga de los datos Para generar la información de los indicadores que se reciben del área de Planeación CPP, son lo que más tiempo ocupan, debido a que el formato trabajado por esta área no es el indicado para cargar los datos en Microsoft PowerBi, lo que implica una transcripción manual de datos de un formato a otro para cada uno de los libros de información de datos de los países de la región.

4.1 Estándares y generalidades del plan de mejora

Para el plan de mejora se debe tener en cuenta el conjunto de restricciones, como que se muestra en la tabla No.7, que condicionan su viabilidad, en primer lugar, la realización de aquellas acciones asociadas a los factores más urgentes, de esta manera de establecen tres restricciones y sus diferentes niveles, seguidamente se presentan las acciones de mejora necesarias para el proceso. (ANECA)

RESTRICCION	NIVEL	
DIFICULTAD	**1**	Mucha
	2	Bastante
	3	Poca
	4	Ninguna
PLAZO	**1**	Largo
	2	Medio
	3	Corto
	4	Inmediato
IMPACTO	**1**	Ninguno
	2	Poco
	3	Bastante
	4	Mucho

Tabla 7 Tipo de restricciones para el plan de mejora
Tomado de: ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación).

4.1.1 Estandarización de un solo documento para cargar los indicadores de gestión en Microsoft PowerBi

El tablero de indicadores **Customer Experience KPI's Report**, es alimentado por 5 libros de Microsoft Excel, cada uno con su nombre más código de país, como se muestra en las figuras No 11 y figura No 12.

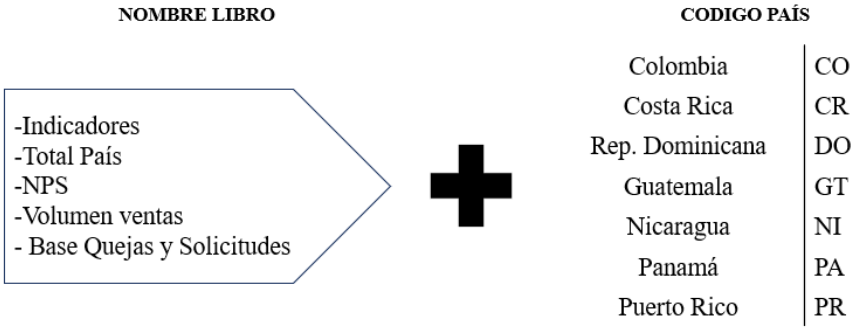


Figura 10 Codificación actual para nombre libros Microsoft Excel.
Fuente: Elaborado por autor.

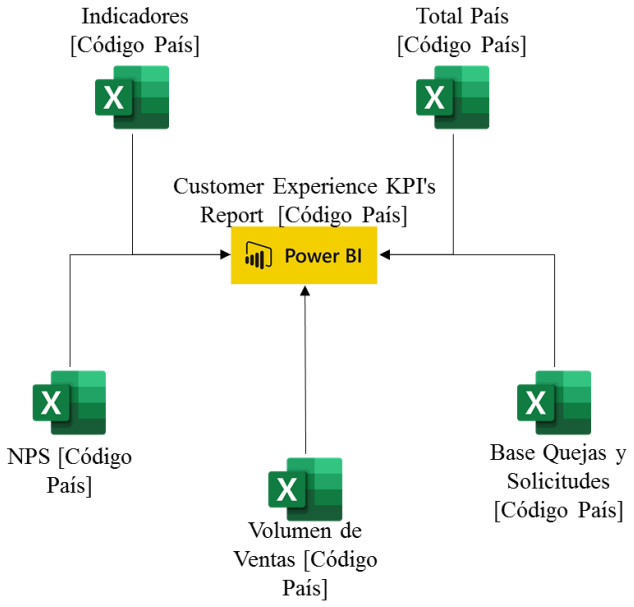


Figura 11 Modelo actual para la carga de datos del proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores
Fuente: Elaborado por autor.

Cada uno de los siete países de la región cuenta con este modelo para la carga de información, el plan de mejora consiste en generar solo un libro que contenga la información de los cinco anteriormente mencionados, ya que Microsoft PowerBi permite cargar información de diferentes pestañas provenientes de un solo libro, adicionalmente estandarizar los formatos en lo que se debe diligenciar la información con las demás áreas para eliminar transcripción de datos, de esta manera se plantea un nuevo modelo de carga como se muestra en la figura No 13:

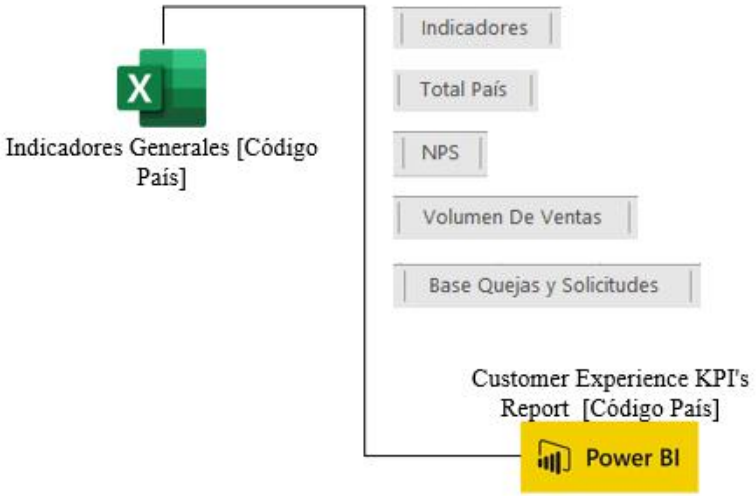


Figura 12 Modelo propuesto para la carga de datos del proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores.
Fuente: Elaborado por autor.

Para el caso particular del libro de Indicadores, el cual contiene el 80% de la información para el tablero, presenta diferencia de formatos generando un proceso de transcripción de datos. El área de Planeación CPP hace la relación de los indicadores en un formato no apto para cargar en Microsoft PowerBi, obligando al área de Calidad y Centro De Servicio a transcribir la información al formato indicado para que se carguen los datos de manera correcta al tablero Customer Experience KPI's Report de cada país, así como se observa en la figura No.14

Se pretende estandarizar el formato trabajado por el área de Calidad y Centro De Servicio como primera medida para optimizar los recursos involucrados y generar mayor cumplimiento con los tiempos establecidos por la organización.

		MES								
		SEGMENTO								
INDICADOR: DEFINICIÓN Y FÓRMULA	PRODUCTO	CANAL			CONSTRUCTORES			INDUSTRIALES		
		Numer.	Denom.	% o #	Numer.	Denom.	% o #	Numer.	Denom.	% o #
INDICADOR:	Cemento									
	Concreto									
	Agregados									

Formato por indicador del área de Planeación CPP

Year	Month	Segment	Product	NUMERADOR	DENOMINADOR	% or #	Indicador
		Distributors	Cement				0,00%
		Distributors	ReadyMix				0,00%
		Distributors	Aggregates				0,00%
		Builders/Developers	Cement				0,00%
		Builders/Developers	ReadyMix				0,00%
		Builders/Developers	Aggregates				0,00%
		Industrial	Cement				0,00%
		Industrial	ReadyMix				0,00%
		Industrial	Aggregates				0,00%

Formato por indicador del área de Calidad y Centro De Servicio

Figura 13 Formato por indicadores del área de Planeación CPP y el área de Calidad y Centro De Servicio
Fuente: Elaborado por autor.

4.1.2 Reducción de reprocesos.

La reducción de reprocesos hace énfasis en generar filtros en cada etapa de proceso, especialmente cuando las áreas de Planeación CPP y Administración Comercial liberen su información, debido que en el momento de compartir dicha información no se genera una previa revisión ni retroalimentación de lo enviado, ya que, si la información no es fiable y/o completa con los establecido, el ara de Calidad y Centro De Servicio devolverá dicha información, generando retrasos y el no incumplimiento con las fechas establecidas. La reestructuración del proceso será necesaria para eliminar o minimizar los reprocesos, como se evidenciará en el capítulo V.

4.1.3 Capacitación sobre los servicios PowerBi

Para entender servicios de PowerBi, se tienen que definir roles dentro de lo que contempla el aplicativo, en primera instancia esta el rol de consumidores, los cuales no tendrán acceso a las funcionalidades completas de PowerBi, ya que, su trabajo consiste en usar la herramienta para el análisis, la supervisión, la exploración y la toma de decisiones; por su parte el rol de diseñadores contempla la optimización de los recursos ofrecidos por la herramienta para obtener mejores resultados.

Para la capacitación sobre lo servicios de PowerBi, y la identificación de los roles dentro de la organización, se buscará apoyo en el plan UNICEMEX de la organización, la cual aporta charlas, convenciones y/o capacitaciones a todo el personal, esto, mediante alianzas estratégicas con organización educativas y expertos en diferentes áreas.

4.1.4 Evaluación de las acciones de mejora

Como respecto a la tabla No. 8, se evidencia que las acciones de mejora planteada están en nivel dos de dificultad, es decir bastante dificultad, esto se debe por el volumen de información manejado por las tres áreas en conjunto y las diferentes maneras en que cada uno la trabaja; en cuanto a plazo la primera acción se tendrá que generar a corto plazo (nivel 3) con el fin de cumplir tiempos establecidos y generar la respectiva revisión de cada uno de los tableros antes de ser liberados, la segunda acción de mejora se encuentra a mediano plazo (nivel 2) ya que específicamente pretende establecer filtros de evaluación y verificación de la información enviada por partes de las áreas involucradas. Finalmente, el impacto para ambas acciones es 4 (mucho) ya que se puede reducir tiempos del proceso, maximizar el uso de recursos y generar de manera óptima el tablero Customer Experience KPI's Report para los interesaros de cada país de la región

De esta manera se evalúan las acciones de mejora que se pretenden llevar acabo frente a la problemática anteriormente establecida tal como se observa en la tabla No.8

NO	ACCIONES DE MEJORA	DIFICULTAD	PLAZO	IMPACTO
1	**Estandarizar solo un documento (libro de Microsoft Excel) para cargar los indicadores de gestión en Microsoft PowerBi**	**2**	**3**	**4**
1.1	Generar un documento (libro de Microsoft Excel), estándar, que sea apto para la carga directa a Microsoft PowerBi	1	2	4
1.2	Establecer los tipos de datos (diccionario de datos) para la información a cargar en los tableros de indicadores	2	2	4
1.3	Generar solo un libro de Microsoft Excel, (actualmente se cuentan con 5 libros que alimentan el tablero final de indicadores)	3	4	4
2	**Reducción de reprocesos generando filtros para que cada área revise la información antes de ser enviada al área de calidad y centro de servicio con el fin de generar menos reprocesos**	**2**	**2**	**4**
2.1	Área de administración comercial revise antes de enviar la información al área de calidad y centro de servicio	2	2	4
2.2	Área de planeación CPP revise antes de enviar la información al área de calidad y centro de servicio	2	2	4
3	**Capacitación sobre los servicios PowerBi**	**3**	**3**	**3**
3.1	Identifica roles	3	3	3
3.2	Generar relaciones estratégicas sobre PowerBi, mediante el programa UNICEMEX de la organización.	2	3	3

Tabla 8 Evaluación de las acciones de mejora
Fuente: Elaborado por autor.

4.1.5 Socialización de los planes de mejora.

Finalmente, se deben socializar los planes de mejora para las partes interesadas, es este caso las áreas involucradas. De igual manera, dentro de la socialización se debe establecer por qué y los medios en los que hará, esto con el fin de que la información sea general para toda la organización y no halla cabida a errores de la conceptualización, así como se muestra en la figura No15.

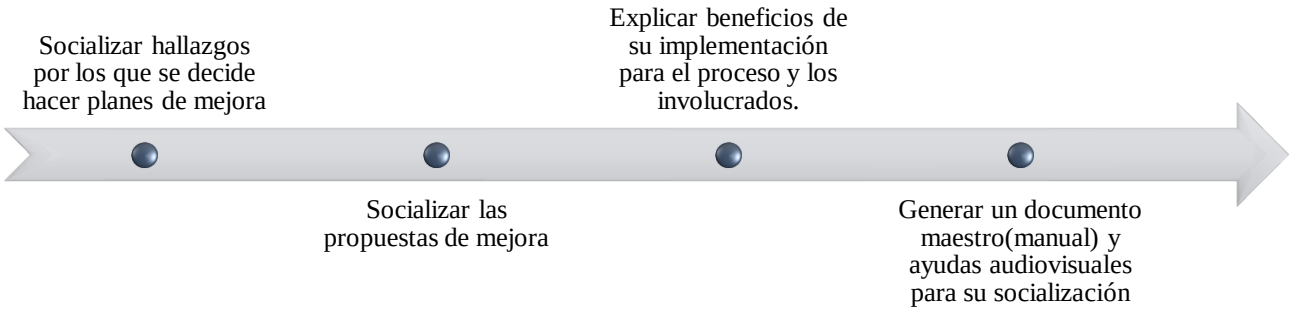


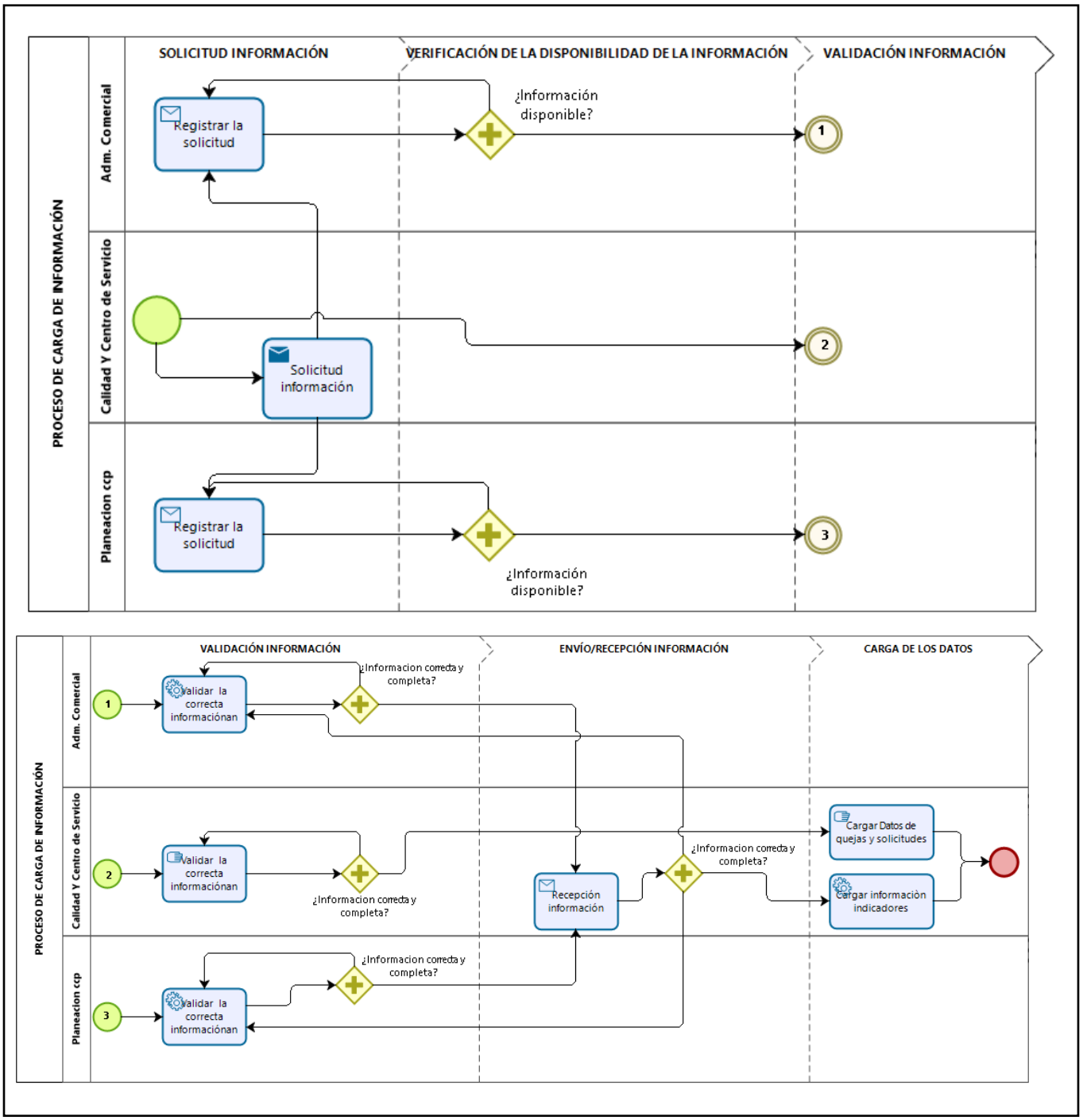
Figura 14 Plan de Socialización.
Fuente: Elaborado por autor.

5. CAPITULO V: HERRAMIENTAS DE MEJORAY CONTROL

Con el fin de poder realizar un correcto seguimiento, se establecen herramientas de mejora y de control, la primera de estas es con el fin de poder unificar las propuestas de mejora, contextualizar su posible funcionamiento y establecer una mejora significativa en el proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores, la segunda, se implementan para apoyar y gestionar los datos y la información necesaria al momento de estandarizar el proceso. De esta manera se presenta como una herramienta de mejora la propuesta y rediseño del proceso de carga, desde la solicitud de la información hasta la carga final para generar el tablero Customer Experience KPI's Report de cada país mediante la metodología BPMN, y como herramienta de control, se presentan diccionarios de datos para cada uno de los diferentes libros trabados por el CSR, ya que de esta manera se mantendrá estándar los formatos de cada libro, los tipos de datos permitidos y el área responsable de cada dato.

5.1 Nuevo proceso de carga de información para generar los tableros de indicadores.

En la gráfica No.3 se plantea la propuesta de un nuevo proceso para obtención y carga de datos, respetando las áreas involucradas y las respectivas tareas, así mismo como se mencionó en el capítulo anterior, en la segunda acción de mejora, se plantean filtros para corroborar la correcta información con el fin de disminuir reprocesos, finalmente con la metodología BPNM se establece el tipo de tarea especifico es decir , si es tarea en envío, de recepción o de servicio (es una tarea que utiliza algún tipo de servicio ya sea Web o una aplicación automatizada.).



. Grafica 3 Propuesta nuevo Proceso para obtención de la información para los tableros de indicadores
Fuente: Elaborado por auto

Bajo estos nuevos parámetros, se pretende eliminar tiempos de espera, lo que conlleva a la máxima utilización de los recursos, especialmente en el área del CSR ya que, es responsable directo de esta área, se enfocara netamente en las tareas propias del proceso como lo son: solicitud de los datos, recepción de estos y finalmente la carga para generar la información que alimentara el tablero Customer Experience KPI's Report de cada país. Finalmente adoptar este modelo permitirá tener un mejor control por y para los involucrados, con la intención de siempre generar retroalimentación y poder estandarizar este proceso en caso de ser replicado a otros países

5.2 Diccionario de datos.

En primera instancia, el diccionario de datos es un conjunto de definiciones que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, también ayuda a identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información En estos, se encuentra la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos de todo el proceso, Los elementos más importantes son flujos de datos, almacenes de datos y procesos. El diccionario de datos guarda los detalles y descripción de todos estos elementos. Tomado como guía y modelo la resolución 1747 de 2008 del Ministerio de Salud y Protección Social, se establecieron los diferentes diccionarios de datos para cada libro de Microsoft Excel que maneja el CSR para el proceso de carga de información para generar los tableros de control de indicadores, como se muestra en las tablas No.9 a la No.13

- Diccionario de datos para el libro de Indicadores.

Campo	Longitud	Posición		Tipo	Descripción	Validación/origen de los datos
		Inicial	Final			
1	4	1	4	N	Año del indicador	*Planeación CPP*
2	10	4	13	A	Mes y Año indicador	*Planeación CPP*
3	2	13	14	A	Código País	*Planeación CPP* CO CR DO GT NI PA PR
4	19	14	32	A	Segmento	*Planeación CPP* Distributors Builders/Developers Indutrial
5	20	32	51	A	Producto	*Planeación CPP* Aggregates Ready Mix Cement
6	10	51	60	A	Numerador	*Planeación CPP*
7	10	60	69	A	Denominador	*Planeación CPP*
8	3	69	71	A	%	*Planeación CPP*
9	4	71	74	N	Razón de compromiso con el cliente	*Planeación CPP*
10	4	74	77	N	Razón de cumplimiento del manifiesto de servicio	*Planeación CPP*
11	4	77	80	N	Razón de entregas a tiempo	*Planeación CPP*
12	4	80	83	N	Razón de tiempo de Recogidas en Planta	*Planeación CPP*
13	4	83	86	N	Razón de tiempo de Recogidas en Bodega	*Planeación CPP*
14	4	86	89	N	Razón de Notas Crédito & Debito / Total de facturas	*Planeación CPP*
15	4	89	92	N	% Cumplimiento calidad	*Planeación CPP*
16	4	92	95	N	% Bolsas Rotas	*Planeación CPP*
17	4	95	98	N	# de sacos rotos	*Planeación CPP*
18	4	98	101	N	# Clientes atendidos activos (todos los segmentos)	*Planeación CPP*
19	4	101	104	N	# Clientes inactivos (sólo distribuidor - industrial) (Construcción define localmente)	*Planeación CPP*
20	4	104	107	N	Razón de quejas	*Planeación CPP*
21	4	107	110	N	# Quejas por driver	*Planeación CPP*
22	4	110	113	N	Razón de tiempo de resolución de quejas % Quejas atendidas en tiempo.	*Planeación CPP*
23	4	113	116	N	M3 Camión operativo	*Planeación CPP*
24	4	116	119	N	M3 Camión Asignado SAP	*Planeación CPP*
25	4	119	122	N	Objetivo	*Planeación CPP*
26	4	122	125	N	Objetivo1	*Planeación CPP*
27	4	125	128	N	Target OTF	*Planeación CPP*
28	4	128	131	N	Target Complaint	*Planeación CPP*

Tabla 9 Diccionario de datos para el libro de Indicadores
Fuente: Elaborado por autor

- Diccionario de datos para el libro de Quejas y Solicitudes.

Campo	Longitud	Posición		Tipo	Descripción	Validación/origen de los datos
		Inicial	Final			
1	5	1	4	A	Mes	*CSR*
2	15	4	18	A	Subjet	CSR Quejas Solicitudes
3	15	18	32	A	Area	*CSR*
4	15	32	46	A	Tema	*CSR*
5	15	46	60	A	Subtema	*CSR*
6	10	60	69	N	Id Caso	*CSR*
7	15	69	83	A	Status	CSR Non-compliance Compliance Opened Expired
8	19	83	101	A	Segmento	CSR Distributors Builders/Developers Indutrial Government Community

Tabla 10 Diccionario de datos para el libro de Quejas y Solicitudes
Fuente: Elaborado por autor.

- Diccionario de datos para el libro de Total País

Campo	Longitud	Posición		Tipo	Descripción	Validación/origen de los datos
		Inicial	Final			
1	8	1	4	A	Mes y año	*Planeación CPP*
2	10	4	13	A	Product	*Planeación CPP* Aggregates Ready Mix Cement All
3	4	13	16	N	Numerador Razón de compromiso con el cliente	*Planeación CPP*
4	4	16	19	N	Denominador Razón de compromiso con el cliente	*Planeación CPP*
5	4	19	22	N	Porcentaje Razón de compromiso con el cliente	*Planeación CPP*
6	4	22	25	N	Numerador Razón de cumplimiento del manifiesto de servicio	*Planeación CPP*
7	4	25	28	N	Denominador Razón de cumplimiento del manifiesto de servicio	*Planeación CPP*
8	4	28	31	N	Porcentaje Razón de cumplimiento del manifiesto de servicio	*Planeación CPP*
9	4	31	34	N	Numerador Razón de Notas Crédito & Debito / Total de facturas	*Planeación CPP*
10	4	34	37	N	Denominador Razón de Notas Crédito & Debito / Total de facturas	*Planeación CPP*
11	4	37	40	N	Porcentaje Razón de Notas Crédito & Debito / Total de facturas	*Planeación CPP*
12	4	40	43	N	Numerador # Razón de quejas	*Planeación CPP*
13	4	43	46	N	Denominador # Razón de quejas	*Planeación CPP*
14	4	46	49	N	Porcentaje # Razón de quejas	*Planeación CPP*
15	4	49	52	N	Numerador % Razón de tiempo de resolución de quejas	*Planeación CPP*

16	4	52	55	N	Denominador %Razón de tiempo de resolución de quejas	*Planeación CPP*
17	4	55	58	N	Porcentaje %Razón de tiempo de resolución de quejas	*Planeación CPP*

Tabla 11 Diccionario de datos para el libro Total País
Fuente: Elaborado por autor.

- Diccionario de datos para el libro Volumen

Campo	**Longitud**	**Posición**		**Tipo**	Descripción	**Validación/origen de los datos**
		Inicial	**Final**			
1	4	1	4	A	Year	*Administración Comercial*
3	9	4	12	N	Month	*Administración Comercial* dd/mm/aaaa
4	15	12	26	A	Producto	*Administration Commercial* Cement White Cement Aggregates Ready Mix
5	19	26	44	A	Segment	*Administration Commercial* Distributors Builders/Developers Indutrial
6	4	44	47	N	Volumen Acumulado	*Administración Comercial*

Tabla 12 Diccionario de datos para el libro Volumen
Fuente: Elaborado por autor.

- Diccionario de datos para el libro NPS

Campo	**Longitud**	**Posición**		**Tipo**	Descripción	**Validación/origen de los datos**
		Inicial	**Final**			
1	4	1	4	N	Year	*Planeación CPP*
3	2	4	5	A	Trimestre	*Planeación CPP* Q1 Q2 Q3 Q4
4	3	5	7	N	Distribuidor	*Planeación CPP*
5	3	7	9	N	Constructor	*Planeación CPP*
6	3	9	11	N	Industrial	*Planeación CPP*
7	3	11	13	N	Goal	*Planeación CPP*
8	3	13	15	N	Target	*Planeación CPP*

Tabla 13 Diccionario de datos para el libro NPS
Fuente: Elaborado por autor.

6. CONCLUSIONES

De acuerdo con el estudio realizado para el proceso de carga de información para generar tableros de control de indicadores, se determinó el estado actual de este, donde se logró determinar a detalle los factores involucrados y que convergen alrededor de dicho proceso, como los son las áreas responsables de los datos (El CSR, Administración Comercial y Planeación CPP) y los recursos involucrados

Con la metodología BPMN y el conocimiento de estos estos factores se visualiza de manera clara el planteamiento del proceso actual, identificando fallas en su contextualización, los cuales se representan con cuellos de botella, subproceso y reprocesos que no están establecidos como necesarios y obligatorios en el pleno desarrollo del proceso, pero que se hacen necesarios para poder generar el tablero **Customer Experience KPI's Report** de cada país en los tiempos establecidos por la organización, paralelamente a esto, se evidencia que el CSR es el mas perjudicado con el modelo actual del proceso, generando a esta área sobrecarga de trabajo, uso excesivo de recursos y perdidas de tiempo que imposibilitan en ocasiones la carga correcta de los datos para generar la información de los indicadores.

Frente a estos hallazgos, se plantean acciones de mejora dirigido a establecer un nuevo proceso , que sea acorde con las necesidades de cumplir y dar información completa a los interesados, todas dirigidas a mejorar y estandarizar el trabajo desde el CSR hacia las otras dos áreas involucradas, con la firme intención de trabajar con los mismos lineamientos, es decir mismos formato de los libros de Microsoft Excel, mimos formado de los datos, y especialmente generar un filtro de revisión para cada área asegure que el 100% de los datos compartidos cumplen las condiciones establecidas.

Finalmente, todas las acciones de mejora pretenden eliminar del plano los reprocesos y subprocesos generados, permitiendo el uso eficaz y efectivo de los recursos, que serán medibles de ahora en adelante por la organización, la eliminación efectiva de estos ahorrara al CSR un día y medio aproximado de trabajo.

7. RECOMENDACIONES

Después del análisis y comparación entre el modelo actual y propuesto, se establecieron las siguientes recomendaciones que, en caso tal de ser implementadas, permitirán a la organización mejorar significativamente el desempeño del proceso de carga de información para generar tableros de control de indicadores.

- Estandarizar los formatos necesarios en Microsoft Excel es que se debe trabajar los datos y la información para que sean compatibles en el proceso de carga de Microsoft PowerBi; esto mediante un plan maestro de documentos que incluya los diccionarios de datos.
- Implementar un nuevo modelo del proceso, donde se establezcan filtros de evaluación de los datos antes de compartidos, ya sea mediante un recurso humano especializado por área y/o un recurso no humano (Macros en Excel).
- Socializar los planes de mejora con los involucrados, estableciendo roles en relación con Microsoft PowerBi, de igual manera generar un manual acompañado de ayudas audiovisuales, que generes conciencia sobre el seguimiento que ellos mismos deben hacer al proceso para generar una retroalimentación y poder tomar decisiones sobre acciones preventivas y/o correctivas.

8. BIBLIOGRAFIA

Andreu, Ricart, & Valor. (1999). Estrategia y sistemas de información. *Revista dyo*.

ANECA. (s.f.). *Plan De Mejoras: Herramientas De Trabajo.* Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación .

Arosio. (2015). *ApsArosio.* Obtenido de http://www.apsarosio.com/

Billene, R. A. (2006). *Analisisi de costos II.* Ediciones Juridicas Cuyo .

Bizagi. (2018). *BPNM (Business Process Model and Notation)*. Obtenido de www.bizagi.com

CEMEX. (11 de Mayo de 2001). Obtenido de www.cemexcolombia.com

Lorino, P. (1994). El control De Gestion Estrategico. En P. Lorino, *El control De Gestion Estrategico* (pág. 196). Mexico: Alfaomega.

Loudon, K. C., & Loudon, J. P. (2011). Sistemas De información Gerencial. En K. C. Loudon, & J. P. Loudon, *Sistemas De información Gerencial* (págs. 27-28). Montery: Pearson.

Martinez, Mendez, Nahuel, Perelli, & Giandini. (S.F). Integración de modelos BPMN en ambientes MDA.

Cifras%20Sectoriales%20-%202018%20Enero%20Cacao.pdf

Mondragón, A. (2002). ¿Qué Son Los Indicadores De Gestion? *Revista De Información y Análisis* , 52-53.

Paez, H., Vargas, H., & Prieto, J. (2011). istemas de información para la gerencia de proyectos: estandarización de procesos y herramientas computacionales.

Peralta, M. (2000). *Sistemas De Información.* El Cid Editor.

Ralph, S., & Reynolds, G. (2010). *Principios De Sistemas De Información.* Cengage Learning.

Rincon, R. (1998). Los indicadores de Gestión Organizacional.

Rodriguez, A., & Caro, A. (2012). Obteniendo Casos de Uso centrados en la Calidad de los Datos desde Procesos de Negocio descritos con BPMN. *scielo.*