

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD**



**WILLIAN EMIR MOSQUERA MORENO**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO A LOS PROCESOS DE  
GESTIÓN ESCOLAR DE 22 ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL CHOCÓ,  
MEDIADO POR TI**

**TRABAJO DE GRADO**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (ECBTI)  
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD  
QUIBDÓ, MAYO DE 2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD**



**WILLIAN EMIR MOSQUERA MORENO**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO A LOS PROCESOS DE  
GESTIÓN ESCOLAR DE 22 ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL CHOCÓ,  
MEDIADO POR TI**

**TRABAJO DE GRADO**

**TUTOR: JOSÉ FERNANDO LÓPEZ QUINTERO**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (ECBTI)  
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD  
QUIBDÓ, MAYO DE 2018**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a la Secretaría de Educación Departamental del Chocó, que me permitió aplicar mis conocimientos y contribuir con su crecimiento y desarrollo, así como también a cada uno de los funcionarios, que con su compromiso hicieron posible el desarrollo de este trabajo.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por brindarme las orientaciones necesarias para fortalecer mis habilidades laborales, mediante un enfoque de pensamiento crítico e innovador.

A mi tutor por su tiempo, apoyo y profesionalismo, por sus acertadas orientaciones, su acompañamiento fue de vital importancia a lo largo de este proceso.

Finalmente, a mi familia por su apoyo incondicional, cariño, paciencia y sacrificio, sobre todo en los momentos más difíciles en este camino, el cual representa una de las etapas más importante de mi vida.

## CONTENIDO

Lista de Tablas .....	7
Lista de Figuras .....	8
RESUMEN .....	10
ABSTRACT .....	11
1. INTRODUCCIÓN .....	14
CAPÍTULO I .....	17
2. PROBLEMA .....	17
3. JUSTIFICACIÓN .....	20
4. OBJETIVOS .....	22
4.1. Objetivo General .....	22
4.2. Objetivos Específicos .....	22
CAPÍTULO II .....	23
5. MARCO TEÓRICO .....	23
5.1. Marco de antecedentes .....	25
5.2. Marco conceptual .....	29
5.2.1. Gestión de Procesos con BPM .....	33
5.2.1.1. Dimensiones de BPM .....	35
5.2.1.2. Ciclo de vida de BPM .....	37
5.2.1.3. Alcance de BPM .....	39

5.2.1.4.	Arquitectura Empresarial – Modelos de Negocio .....	40
5.2.1.5.	Automatización y orquestación de procesos .....	41
5.2.1.6.	Monitorización de procesos y recursos empresariales .....	43
5.2.2.	Arquitectura TI Colombia.....	44
5.2.3.	Estrategia de Gobierno en línea .....	44
5.2.4.	Modelo de Gestión IT4+.....	45
CAPÍTULO III.....		49
6.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	49
6.1.	FASE 1: Método y Tipo de Investigación.....	49
6.1.1.	Universo y Muestra Objeto de Estudio.....	50
6.1.1.1.	Universo .....	50
6.1.1.2.	Muestra.....	50
6.1.2.	Técnicas e Instrumentos .....	52
6.1.2.1.	Encuestas.....	52
6.2.	Fase 2: Análisis de Procesos .....	53
6.3.	Fase 3: Diseño Informático .....	54
6.4.	Fase 4: Implementación de la Solución.....	55
6.5.	Cronograma de Actividades .....	56
CAPÍTULO IV.....		58
7.	IDENTIFICANDO LA SITUACIÓN ACTUAL.....	58

8.	ANALIZANDO LOS PROCESOS DE CALIDAD EDUCATIVA .....	64
9.	DISEÑANDO UNA SOLUCIÓN MEDIADA POR TI.....	67
9.1.	Identificación de Requisitos .....	67
9.2.	Diseño.....	69
10.	IMPLEMENTANDO LA SOLUCIÓN .....	77
10.1.	La Implementación .....	78
10.2.	Análisis de Resultados.....	80
10.2.1.	Modulo del Proyecto Educativo Institucional.....	81
10.3.	Módulo de Ruta del Mejoramiento Institucional.....	82
10.3.1.	Auto evaluación Institucional .....	82
10.3.2.	Plan de Mejoramiento Institucional.....	83
10.4.	Situaciones de Convivencia Escolar 2017 .....	84
10.5.	Proyectos Pedagógicos Transversales .....	85
	CAPÍTULO V .....	87
11.	RECOMENDACIONES.....	87
12.	CONCLUSIONES .....	89
13.	REFERENCIAS.....	91
14.	ANEXOS .....	96

**Lista de Tablas**

Tabla 1: Universo Objeto de Estudio.....	50
Tabla 2: Datos para el cálculo de la muestra .....	51
Tabla 3: Muestra Objeto de Estudio .....	52
Tabla 4: Establecimientos Educativos Priorizados .....	59
Tabla 5: Necesidades de acompañamiento identificadas.....	62
Tabla 6: Lista de Procesos del Área de Calidad Educativa .....	65
Tabla 7: Requisitos para el diseño de la Herramienta Informática.....	68

## Lista de Figuras

Figura 1: Ciclo de Vida de BPM.....	37
Figura 2: Ejemplo de Automatización de un Proceso.....	42
Figura 3: Formula para el Cálculo de la Muestra .....	50
Figura 4: Resultados de la Encuesta Aplicada a Estudiantes.....	61
Figura 5: Resultados de la Encuesta Aplicada a Docentes .....	61
Figura 6: Resultados de la Encuesta Aplicada a Directivos .....	62
Figura 7: Módulo de Información General y Cobertura .....	70
Figura 8: Módulo de Análisis Comparativo del Índice Sintético de Calidad Educativa .....	70
Figura 9: Módulo de Proyecto Educativo Institucional .....	71
Figura 10: Módulo de Autoevaluación Institucional .....	71
Figura 11: Módulo de Plan de Mejoramiento Institucional .....	72
Figura 12: Módulo de Convivencia Escolar .....	72
Figura 13: Módulo de TIC .....	73
Figura 14: Módulo de SUPERATE .....	73
Figura 15: Módulo de Seguimiento a Implementación de Proyectos Pedagógicos Transversales	74
Figura 16: Módulo de Articulación de Niveles Educativos.....	74
Figura 17: Módulo de Experiencias Significativas.....	75
Figura 18: Módulo de Evaluación de Desempeño Docente.....	75
Figura 19: Módulo de Jornada Única.....	76
Figura 20: Módulo de Modelos Educativos Flexibles Implementados .....	76
Figura 21: Módulo de Seguimiento a la Gestión Académica y Curricular.....	76
Figura 22: Resultados Módulo PEI.....	81



Figura 23: Resultados Módulo Autoevaluación .....	82
Figura 24: Resultados PMI .....	83
Figura 25: Resultados Convivencia Escolar .....	84
Figura 26: Resultados Proyectos Transversales.....	85

## RESUMEN

La necesidad de implementar un sistema de seguimiento a la gestión escolar de los establecimientos educativos del Chocó, surge a partir del análisis realizado a los informes del Ministerio de Educación Nacional (2013), a través del Sistema de Información y Gestión de la Calidad Educativa – SIGCE (2013), los resultados de las pruebas externas (SABER, SUPERATE, Aprendamos, etc.) y la necesidad que tiene el área de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación Departamental, identificada en el Plan de Apoyo al Mejoramiento – PAM (2015), de contar con una herramienta que le facilite la recolección de información para realizar un oportuno y pertinente seguimiento a sus comunidades educativas, con lo cual favorecerá el mejoramiento de las prácticas escolares.

En este proyecto aplicado, cuyo propósito es implementar un sistema de seguimiento a los procesos de la Gestión Escolar de 22 establecimientos educativos del Chocó, a través de TI, se tuvieron en cuenta como referentes metodológicos la investigación cuantitativa, de tipo experimental, utilizando técnicas como las encuestas, aplicadas a los principales actores (Rectores, Docentes, Estudiantes y Padres de Familia), así como la Gestión de Procesos con metodología BPM, con la intención de identificar el estado actual de los procesos de la gestión escolar en sus entornos educativos; con esta información y las necesidades identificadas se propusieron ajustes al manual de procesos y procedimientos que orienta las actividades del área de Calidad Educativa, y se realizaron consultas a los diferentes informes de rendición de cuenta de la Secretaría de Educación Departamental del Chocó, como una fuente información clave para este proyecto.

Para el seguimiento a los procesos de gestión escolar de los establecimientos educativos se utilizó un aplicativo diseñado en Microsoft Excel, ya que esta herramienta del paquete de Office permite trabajar con grandes lotes de datos, así como la facilidad para representar gráficos para la adecuada

explicación de datos complejos; el aplicativo desarrollado cuenta con un total de 15 módulos, uno por cada proceso de gestión escolar. Este aplicativo será alimentado con la información recolectada por los profesionales de Calidad Educativa en diferentes acompañamientos situados y virtuales.

De esta manera, es importante tener en cuenta que con el adecuado seguimiento a los diferentes procesos que adelantan los establecimientos educativos en su quehacer institucional se favorece el mejoramiento de la calidad educativa.

Con la implementación de este sistema de seguimiento a la gestión escolar, la Secretaría de Educación, a través del área de Calidad Educativa, cuenta con una herramienta que le permite tomar las mejores decisiones, para brindar un mejor acompañamiento a los establecimientos educativos focalizados, con proyección al 100% de los establecimientos del Chocó y al resto del país, y como resultado los establecimientos educativos cuentan ahora con una mejor planeación estratégica, y esto se ve reflejado en un mejor proceso educativo y en mejores estudiantes y posteriormente en mejores ciudadanos.

### **ABSTRACT**

The need to implement a monitoring system for school management of educational establishments of Chocó, arises from the analysis made to the reports of the Ministry of National Education (2013) through the Information System and Management of Educational Quality - SIGCE , the results of the external tests (SABER, SUPERATE, Aprendamos, etc.) and the need of the Educational Quality area of the Departmental Education Secretariat, identified in the Improvement Support Plan - PAM, of having a tool that it facilitates the collection of information to carry out an opportune and pertinent follow-up to their educational communities, with which it will favor the improvement of the school practices.

In this applied project, whose purpose is to implement a monitoring system for the School Management processes of 22 educational establishments in Chocó, through IT, the quantitative research of an experimental type was taken into account as methodological references, using techniques such as surveys, applied to the main actors (Rectors, Teachers, Students and Parents), as well as Process Management with BPM methodology, with the intention of identifying the current state of school management processes in their educational settings; with this information and the identified needs, adjustments were proposed to the processes and procedures manual that guides the activities of the Educational Quality area; and consultations were made to the different accountability reports of the Department of Departmental Education of Chocó, as a source of key information for this project.

To monitor the school management processes of educational establishments, an application designed in Microsoft Excel was used, since this tool of the Office package allows working with large batches of data, as well as the facility to represent graphs for the adequate explanation of complex data; The application to be developed has a total of 15 modules, one for each school management process, this application will be fed with the information collected by the Educational Quality professionals in different situated and virtual accompaniments.

In this way it is important to bear in mind that with the adequate follow-up to the different processes that the educational establishments carry out in their institutional work, the improvement of the educational quality is favored.

With the implementation of this monitoring system for school management, the Ministry of Education, through the area of Educational Quality, has a tool that allows it to make the best decisions, to provide better support to targeted educational establishments, with 100% projection of Chocó establishments and the rest of the country, and as a result educational establishments

now have better strategic planning, and this is reflected in a better educational process and in better students and later in better citizens.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado se ha elaborado como requisito para optar por el título de Magister en Gestión de Tecnologías de la Información, y tiene como propósito implementar un sistema de seguimiento a los procesos de la Gestión Escolar de 22 establecimientos educativos del Chocó, a través de TI.

Este proyecto es importante, porque le permite al área de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación Departamental del Chocó, brindar un oportuno y pertinente acompañamiento a las comunidades educativas de su área de influencia, a través de una innovadora metodología que se apoya en la gestión de TI para facilitar el análisis de información de los establecimientos educativos y los procesos escolares, la cual está orientada a facilitar la toma rápida y eficiente de decisiones por parte de la gerencia.

Este libro ha sido organizado en cinco capítulos, los cuales describen detalladamente la ruta que se siguió para alcanzar el propósito antes mencionado.

Capítulo I: Aquí encontramos la descripción de la problemática, la cual nos sitúa en la Secretaría de Educación Departamental del Chocó, la cual posee dificultades para la gestión de los procesos de gestión escolar de sus establecimientos educativos; luego encontramos las razones por las cuales se requiere solucionar esta situación y por últimos los objetivos.

Capítulo II: En el marco teórico podemos apreciar, que solo hasta la mitad de la primera década del siglo XXI, se han realizado investigaciones que se fundamentan en la gestión de TI para realizar seguimiento a procesos, principalmente en el ámbito educativo, aquí encontramos algunas de las más relevantes. De igual modo tenemos un consolidado de los aspectos teóricos y conceptuales que ayudan a sustentar esta investigación.

Capítulo III: Aquí se describe el diseño metodológico del presente proyecto, podemos observar que en el desarrollo de las actividades se utilizó la investigación Descriptiva de tipo Experimental y la Gestión de Procesos con metodología BPM, como referentes metodológicos.

Capítulo IV: En este marco se realizaron varias actividades con la intención de identificar la situación actual de una muestra representativa de 22 establecimientos educativos del Chocó, con relación a sus necesidades de acompañamiento y asistencia técnica en gestión escolar, es importante destacar que esto permite anticipar posibles soluciones y asegurar con ello su alineación a unas expectativas contextualizadas.

Encontramos un esfuerzo por articular el manual de procesos del área de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación del Chocó con la situación actual de los establecimientos educativos del Chocó, las cuales fueron identificadas previamente; este es un paso clave para alinear de forma oficial el propósito de nuestra iniciativa con los objetivos misionales de la entidad en la que se va a realizar el trabajo de campo.

Una vez alineados con el componente misional de la entidad, encontramos las actividades adelantadas para el desarrollo de una herramienta informática, la cual fue ajustada al manual de procesos y procedimientos de la entidad, y se encuentra dispuesta a través de módulos por procesos de la gestión escolar y la cual será alimentada por los funcionarios del área de Calidad Educativa.

Más adelante, se encuentra la implementación de nuestra herramienta informática, la cual una vez esta alimentada con la información necesaria, fue objeto de consulta por parte de los funcionarios y directivos de la entidad, los resultados aquí detallados permitieron identificar con un alto grado de precisión, las situaciones que requieren asistencia técnica con prioridad.

Capítulo V: Luego de esta grata experiencia nos vemos en la necesidad de compartir algunas recomendaciones y conclusiones, sobre todo para que otras organizaciones, que se inclinen por estas metodologías de seguimiento a procesos, puedan contar con un referente operativo, y se pueda retroalimentar de forma efectiva esta práctica. Así mismo, se plantean apreciaciones sobre las proyecciones de esta iniciativa al interior de la Secretaría de Educación Departamental del Chocó.



## **CAPÍTULO I**

### **2. PROBLEMA**

La Secretaría de Educación departamental del Chocó, a través de su área de Calidad Educativa, implementa una serie de programas, planes y proyectos orientados a apoyar a los establecimientos educativos en sus procesos de gestión escolar, los cuales soportan las dinámicas internas de todo establecimiento educativo y son el motor en la búsqueda de una verdadera Calidad Educativa. En esta misión, los mecanismos de seguimiento y evaluación son un elemento fundamental, para recopilar información que permita una acertada toma de decisiones; es así, como en el año 2007 el Ministerio de Educación Nacional – MEN, implementa el Proyecto de Modernización de Secretarías de Educación, en el cual se contempló, dentro de uno de sus componentes, el Sistema de Información de Gestión de la Calidad Educativa – SIGCE, un aplicativo web que le facilitaría a las Secretarías de Educación de todo el país, adelantar el seguimiento a los procesos de la gestión escolar, de los establecimientos educativos, de forma oportuna y eficiente.

Con la entrada en funcionamiento del SIGCE en el año 2012, aunque de forma parcial, ya que solo estaban funcionando 3 de sus 8 módulos; la Secretaría de Educación concentró todos sus esfuerzos (económicos, administrativos y de gestión) en consolidar el uso de esta herramienta. Desafortunadamente, a finales del año 2015, el aplicativo sufrió graves daños en todos sus módulos, dejando fuera de operación muchas de sus funcionalidades y generando un peligroso estancamiento en el seguimiento a los procesos de la gestión escolar de los establecimientos educativos.

La Secretaría de Educación no contempló una estrategia de seguimiento alterna, en caso de que el SIGCE fallara, por ello, la salida de funcionamiento de dicho aplicativo generó que cada proceso

funcionara de forma individual, y esto llevo a una desarticulación de las líneas de acompañamiento, ya que esta se alimentaba de los productos del antiguo sistema de seguimiento.

Esta situación afecta a los 110 establecimientos educativos del departamento del Chocó, los cuales cuentan con una población de 101.000 estudiantes y 4.832 docentes y directivos docentes. Dentro de las necesidades insatisfechas, ocasionadas con esta problemática, destacamos:

- La falta de fortalecimiento de la planeación estratégica de los establecimientos educativos, que es el propósito fundamental de la Gestión Escolar.
- Retrasos en la asignación de Asistencias Técnicas a los Establecimientos Educativos.
- Disminución en los resultados de las pruebas externas (SABER, SUPERATE, Aprendamos, etc.), e internas.

A su vez, la misma Secretaría de Educación se ve afectada, principalmente a través de su área de Calidad Educativa, ya que los indicadores de la gestión administrativa que esta desempeña entran en un progresivo decrecimiento. Este impacto negativo puede, incluso, afectar las finanzas de la entidad.

Otra variable que es importante considerar, es la dispersión geográfica del departamento del Chocó, ya que el 90% de sus comunidades son rurales de difícil acceso, y sin servicio de Internet, por esta razón, los establecimientos educativos ubicados en estas zonas dependen en gran medida de los acompañamientos que realiza la Secretaría de Educación. Este hecho que hace aún más urgente la necesidad de contar con una herramienta de seguimiento integrada a los procesos de Calidad de esta importante entidad.

Según el Ministerio de Educación Nacional (2010):

La evaluación y seguimiento a procesos educativos ha ocupado un papel central en la política de calidad promovida en los últimos ocho años por el Ministerio de Educación

Nacional, siendo uno de los principales referentes para el mejoramiento de la educación.

Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-137440.html>

Teniendo en cuenta la problemática que está afectando a la Secretaría de Educación Departamental del Chocó, es pertinente preguntarnos ¿Cómo mejorar el seguimiento a los procesos de la gestión escolar, de los establecimientos educativos del Chocó, que realiza el área de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación Departamental, utilizando las Tecnologías de la Información?

### 3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto aplicado se centrará en analizar la implementación de un sistema de seguimiento a los procesos de gestión escolar de 22 establecimientos educativos, mediado por TI, a través del área de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación Departamental del Chocó, ya que el Sistema de Gestión de la Calidad Educativa – SIGCE, que es el aplicativo web dispuesto por el Ministerio de Educación Nacional para adelantar esta actividad de seguimiento a la gestión escolar, sufrió daños que lo dejaron prácticamente fuera de servicio y aunado a esto, la Secretaría de Educación nunca pensó en un sistema de seguimiento alterno.

Es clave tener en cuenta que, con la falta de un sistema de seguimiento a la gestión escolar, la Secretaría de Educación no contará con argumentos para brindar un acompañamiento oportuno y pertinente a sus 110 establecimientos educativos, afectando en primera instancia las prácticas de aula de más de 4.832 docentes y en materia de gestión a más de 300 Directivos Docentes; esta situación incidiría de forma directa en los procesos de aprendizaje de más de 101.000 estudiantes, con lo que estaríamos dando un paso hacia atrás en el anhelo de alcanzar la verdadera calidad educativa.

Ahora bien, la implementación de un sistema de seguimiento a la gestión escolar permitirá la articulación de todos los procesos que los establecimientos educativos deben realizar en su cotidianidad institucional, favoreciendo el fortalecimiento de su identidad y el desarrollo del sentido de pertenencia por parte de los miembros de cada comunidad educativa.

A la Secretaría de Educación, a través de su área de Calidad Educativa, le brindará una herramienta clave para la captura de información, que luego de ser objeto de análisis, permitirá tomar decisiones administrativas con mayor acierto.

También se puede destacar que, con la implementación de un sistema de seguimiento a la gestión escolar, se tendrá acceso a la información para la elaboración del Plan Territorial de Formación Docente – PTFD, estructura indispensable para incidir en los procesos de formación y actualización de los docentes.

También podemos tener en cuenta lo planteado por la UNESCO (2006), donde se afirma que:

El seguimiento de procesos educativos con TIC es clave para lograr su adecuada gestión y conducción por cuanto las resistencias, temores y conflictos que muchas veces genera en las instituciones el uso de estas nuevas herramientas pueden contrastarse con información actualizada sobre su funcionamiento y sobre los procesos en desarrollo, para superar las dificultades que se observen mediante estrategias de trabajo más adecuadas. (p. 45)

Es importante destacar que, en el desarrollo de esta iniciativa se evidencia la implementación de los conocimientos adquiridos en diferentes cursos de la Maestría en Gestión de Tecnología de Información, como son: BPM, Arquitectura de TI, Gestión de Proyecto, entre otros que se abordan de forma transversal.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto queda clara la urgencia que tiene la Secretaría de Educación de contar con una herramienta para consolidar el seguimiento a los procesos de la gestión escolar, que se integre al mapa de procesos del área de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación Departamental del Chocó, que este mediado por TI y responda a las necesidades de acompañamiento de todas las comunidades educativas que están en la jurisdicción de esta importante entidad.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo General

Implementar un sistema de seguimiento a los procesos de la Gestión Escolar de 22 establecimientos educativos del Chocó, a través de TI.

### 4.2. Objetivos Específicos

- Identificar la situación actual de 22 establecimientos educativos del Chocó, con relación a sus necesidades de acompañamiento y asistencia técnica en gestión escolar.
- Articular las necesidades de acompañamiento identificadas con el manual de procesos del área de Calidad Educativa, teniendo en cuenta la situación actual de los establecimientos educativos del Chocó.
- Diseñar una herramienta informática, ajustada al manual de procesos, que facilite el seguimiento a la gestión escolar de los 22 establecimientos educativos del Chocó.
- Implementar la herramienta informática en los 22 establecimientos educativos focalizados.
- Realizar el seguimiento a los procesos de gestión escolar, de 22 establecimientos educativos del Chocó, con el apoyo de la herramienta informática.

## CAPÍTULO II

### 5. MARCO TEÓRICO

El presente trabajo analiza la importancia y necesidad de implementar una herramienta informática, que permita facilitar la gestión y seguimiento de los procesos escolares que adelantan 22 establecimientos educativos en el departamento del Chocó. Es importante revisar teorías afines a nuestra línea de investigación, así como aspectos conceptuales, con el propósito de facilitar su comprensión.

En este sentido es clave destacar la importancia que ha tenido el desarrollo de la tecnología, sobre todo en las últimas décadas, y las diferentes formas en las que esta se encuentra impactando las actividades cotidianas de las personas, lo que ha generado como consecuencia que el sector empresarial se interesa cada vez más en sus beneficios. De esta forma es válido afirmar que las organizaciones de hoy ven las TI como un elemento estratégico fundamental, que se debe tener en cuenta para aumentar su nivel de competitividad.

Uno de los desafíos más relevantes a los que se enfrentan las organizaciones en el proceso de implementación de TI, es su adecuado uso para optimizar la toma de decisiones, principalmente por parte de la gerencia, que estén alineadas a los requerimientos del negocio, y se enfoquen en la satisfacción de las necesidades de los clientes, en el marco de un mercado que está en constante cambio.

La Asociación de Profesionales de Gestión de Procesos de Negocios (2015) nos dice que a través de la Gestión de Procesos de Negocios (BPM) una organización puede alinear los procesos del negocio con sus estrategias; y es que esta es una de las maneras más eficientes de superar el desafío antes mencionado, ya que la implementación de la metodología BPM, entre otros, le garantiza a

las organizaciones la posibilidad de contar con una caracterización digital de los procesos del negocio, lo que permite optimizar sobre todo la toma de decisiones.

La implementación de estrategias de TI en las organizaciones cuyos referentes son las metodologías BPM, adquiere especial importancia cuando el propósito de esta se centra en la medición de indicadores de procesos, y su impacto en el desempeño en general de dicha organización, esto es válido también desde el punto de vista del control y gestión que se puede realizar a través de la metodología BPM.

El sector educativo no es ajeno a las transformaciones y tendencias que está marcando el desarrollo de las TI, en este caso vemos como el Ministerio de Educación Nacional en conjunto con las Secretarías de Educación, tienen la misión de analizar cambios en el ámbito social, cultural y político, para determinar qué estrategias se implementarán para alinear el sistema educativo del país a estas nuevas realizadas, con miras a formar ciudadanos competentes y productivos. Este proceso de análisis requiere la lectura de gran cantidad de datos, y es aquí donde juegan un papel clave los avances en las TI, y sobre todo iniciativas como la metodología BPM, ya que favorecen la acertada y oportuna toma de decisiones.

Teniendo en cuenta que estamos haciendo referencia a las Secretarías de Educación, y que estas son entidades públicas, para comprender con mayor acierto los marcos necesarios para realizar un seguimiento a procesos de forma efectiva, no podemos pasar por alto la apuesta de Gobierno de TI, siendo que esta toma estándares y modelos como base, para fomentar el uso de mejores prácticas orientadas hacia la optimización de la calidad en distintos aspectos administrativos. Del mismo modo están relacionadas la estrategia GEL, la Arquitectura de TI para Colombia y el Modelo de Gestión IT4+.



### **5.1. Marco de antecedentes**

En el marco de la implementación de un sistema de seguimiento a los procesos de la Gestión Escolar de 22 establecimientos educativos del departamento del Chocó, es clave la revisión de los estudios o iniciativas que se han implementado con anterioridad en esta materia, y es en las últimas dos décadas cuando se puede apreciar una tendencia hacia el fortalecimiento a la gestión y el seguimiento de los procesos educativos utilizando las TIC como base, sobre todo los procesos orientados hacia la toma de decisiones; a continuación, veremos algunos de los más relevantes:

Uno de los referentes más cercanos a este proyecto lo encontramos cuando el Ministerio de Educación Nacional (2007) implementó el Proyecto de Modernización, que fue una estrategia que buscaba favorecer a las Secretarías de Educación del país, mediante la renovación de su gestión y sus estructuras, con procesos orientados al cumplimiento de metas y con sistemas de información de soporte apropiados, con el fin de prestar un servicio educativo en condiciones eficientes.

Los principales propósitos del Proyecto de Modernización:

- Apoyo a las instituciones educativas a su cargo.
- Modernizar las herramientas actuales, con el fin de optimizar la utilización de los recursos de las Secretarías de Educación, buscando mejorar sus indicadores de cobertura y calidad.
- Implementar estructuras organizacionales acorde con la misión de las Secretarías de Educación de manera que se amplíe la capacidad de apoyo a las instituciones educativas a su cargo.
- Promover un cambio de mentalidad y actitud en las Secretarías de Educación, con el fin de responder a nuevos retos.

Este Proyecto de Modernización contaba con un componente, en el cual se desarrollaban todas las actividades de análisis, diseño e implementación de procesos en las Secretarías de Educación, siendo estos elementos que direccionaban las actividades de otros componentes.

Fue también en el marco del Proyecto de Modernización que se implementó el Sistema de Información de Gestión de la Calidad Educativa – SIGCE, el cual es uno de los ejes en la problemática que se está resolviendo, debido a los múltiples fallos que presento durante su implementación en la Secretaría de Educación Departamental del Chocó.

Aires, Carmenisia (2008) propone un estudio que involucra el uso de TIC como eje transversal en el proceso de fortalecimiento de la Gestión Escolar. “La introducción de las TICs en los centros educativos supone cambios de gran magnitud que alcanza aspectos múltiples y variados, destacándose, particularmente, en este estudio, la gestión escolar”.

La Universidad de Salamanca, a través de su facultad de educación (2009), publican su revista de educación, con un trabajo de carácter investigativo titulado “Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León”, con la intención de identificar cambios generados por el uso de las TIC, buscando describir y evaluar componentes administrativos, de formación de docentes, prácticas pedagógicas y resultados de aprendizaje.

El Ministerio de Educación de República Dominicana (2009) crea el portal educativo “educando.gov.co” donde uno de sus principales ejes temáticos y de acción es la Gestión Educativa; plantea que “La gestión educativa es un proceso orientado al fortalecimiento de los Proyectos Educativos, que ayuda a mantener la autonomía institucional, y que enriquece los procesos pedagógicos con el fin de responder a las necesidades educativas locales, regionales”.

La Secretaría de Educación Departamental del Chocó adquirió un convenio con la Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello – SECAB (2013), el cual tuvo por objeto el acompañamiento a los 116 establecimientos educativos del departamento del Chocó, mediante acompañamientos situados se brindaba asesoría a cada comunidad educativa, para que contaran con los suficientes argumentos para editar sus documentos de Gestión Escolar (PEI, PMI, SIEE, PPT, Autoevaluación Institucional y Planes de Área) y poder contar con una planeación estratégica construida de manera colectiva. Se crearon unos Documentos Tipo para cada una de estas herramientas de la Gestión Escolar, teniendo en cuenta las directrices del MEN, como referentes para ajustarlos, en concordancia con las particularidades de cada una de las Instituciones.

Durante los cinco días de Acompañamiento y Asistencia Técnica de los ocho Equipos de Consultores del convenio con la SECAB, en los 116 Establecimientos Educativos que fueron visitados, entre otros, la Secretaría de Educación logró:

- Una movilización interna de los distintos actores de las Comunidades Educativas de las 116 Instituciones y Centros Educativos.
- Se abrieron espacios de reflexión y análisis sobre el Horizonte Institucional, el Modelo Pedagógico y el Enfoque Curricular.
- Se hizo conciencia del estado de los Documentos orientadores básicos y se logró el compromiso de la mayoría de los Docentes para trabajar en sus ajustes y posterior perfeccionamiento.
- Se establecieron, durante cinco días, canales de comunicación entre los actores de la Comunidad Educativa, prácticamente inexistentes en los E.E.
- Se potenciaron los liderazgos de muchos docentes, que tuvieron la oportunidad de evidenciarlo en sus intervenciones y aportes en las reuniones plenarios y de los núcleos de trabajo.

- Se reconocieron debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de mejoramiento.
- Se fortalecieron niveles de confianza en la Sed Chocó, Administración Temporal y por ende en el Estado, y en los Convenios de Entidades Internacionales, como la SECAB.
- Se comprendió la necesidad de superar la fragmentación del conocimiento, la desarticulación entre las Áreas, y de mejorar las relaciones de cooperación entre Docentes, Directivos Docentes y demás actores de la Comunidad Educativa.
- Se cualificó la información que tenían sobre las herramientas básicas de la Gestión Escolar.

Como parte de sus políticas y referentes de calidad educativa, el Ministerio de Educación del Ecuador (2013) emitió un documento orientador en el marco de la consolidación de su sistema de apoyo y seguimiento a la gestión educativa, cuyo propósito se centra en acompañar, hacer asistencia técnica, monitorear y evaluar a las instituciones educativas en el marco de los procesos de innovación para su mejora continua y el cumplimiento de los objetivos educacionales con calidad y equidad.

En el marco de este modelo de seguimiento a la gestión educativa, el Ministerio de Educación del Ecuador considera que el asesoramiento es una acción intencionada de carácter técnica, cuya función es orientar la gestión de la institución educativa, orientada al cumplimiento de estándares de calidad.

Según Vargas, Marcos (2014):

Se expresa en la capacidad del equipo directivo de promover el diseño, planificación, instalación y evaluación de los procesos institucionales apropiados para la implementación curricular en aula, de aseguramiento y control de calidad de las estrategias de enseñanza, y de monitoreo y evaluación de la implementación del currículum.

El Ministerio TIC (2015), realiza entrega formal de herramientas para el seguimiento y evaluación de procesos TIC en diferentes sectores en el país, esto con el propósito de generar valor en diferentes sectores estratégicos del país.

## 5.2. Marco conceptual

Para facilitar la comprensión de la metodología utilizada en el desarrollo de la solución propuesta, es necesario abordar algunos aspectos conceptuales, que sirven de soporte o referente en las actividades realizadas.

Para comenzar, analizaremos el concepto de **Gestión Escolar**, en el mismo sentido en que lo abordó el Ministerio de Educación Nacional (2015), aquí este indica que la gestión escolar en los establecimientos educativos, es un proceso sistemático que está orientado al fortalecimiento de las instituciones educativas y a sus proyectos, con el fin de enriquecer los procesos pedagógicos, directivos, comunitarios y administrativos; conservando la autonomía institucional, para así responder de una manera más acorde, a las necesidades educativas locales, regionales y mundiales. En este sentido el Ministerio de Educación Nacional (2009), define un **Establecimiento Educativo** como la unidad organizacional básica del Sistema, con dirección propia y cuya finalidad es la prestación del servicio educativo a la sociedad. Cuenta con una planta orgánica funcional aprobada y con la asignación presupuestaria correspondiente.

Teniendo en cuenta que el seguimiento a la gestión escolar se da a través de **Procesos**, es importante tener en cuenta lo descrito por el Aula Virtual Tecnología (2015), la cual describe un proceso como una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico. Los procesos son mecanismos de comportamiento que diseñan los hombres para mejorar la productividad de algo, para establecer un orden o eliminar algún tipo de

problema, y para nuestro caso estos describen secuencias de situaciones que acontecen en el sector educativo.

No es viable continuar con nuestra investigación si no contamos con la suficiente claridad en el concepto de lo que es la **Educación**, ya que representa el fin último de esta iniciativa, en su sentido más estricto, y es que para el Ministerio de Educación Nacional (2010) la educación es el proceso de facilitar el aprendizaje en todas partes. Los Conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos de un grupo de personas que los transfieren a otras personas, a través de la narración de cuentos, la discusión, la enseñanza, la formación o la investigación.

Es importante recordar que la implementación, ya en lo operativo, de esta iniciativa, comprende el uso de un aplicativo de consulta diseñado en Microsoft Excel, con lo que se hace imprescindible acercarnos a la definición de las **TIC**, para ello acudimos a la Universidad Nacional Autónoma de México (2013), la cual define Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego.

Como consecuencia del trabajo con procesos organizacionales se considera relevante la definición de **Business Process Model – BPM**, tal y como Garimella (2009), lo describe en su escrito titulado La Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management o BPM) y donde dice que es una metodología corporativa y disciplina de gestión, cuyo objetivo es mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) y la optimización de los procesos de negocio de una organización, a través de la gestión de los procesos que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua. Por lo tanto, puede ser descrito como un proceso de optimización de procesos.

**Sistema de Información:** Universidad del Cauca (2013) Un sistema de información (SI) es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo.

Si retomamos los cimientos que dieron origen a la situación que se está resolviendo a través de esta iniciativa, encontramos que el **Sistema de información de Gestión de la Calidad Educativa – SIGCE**, tiene una especial relevancia, es por ello que se tiene en cuenta la definición realizada por el **Ministerio de Educación Nacional** (2008) el cual lo describe como un Sistema de Información o un aplicativo online que brinda el apoyo para que EE, SE y MEN, realicen procesos básicos de gestión de información (tales como registro, consolidación, reporte y consulta), en desarrollo de las acciones de calidad educativa, orientadas por el Macroproceso D.

El sistema se estructura sobre la base de información que aportan los tres actores del sector: los establecimientos educativos (PEI, Autoevaluación institucional y Planes de mejoría institucional del EE), Secretarías de Educación (Plan de Apoyo al Mejoramiento PAM) y Ministerio de Educación Nacional (referentes de Calidad y evaluaciones de estudiantes y docentes).

Dentro de los beneficios del SIGCE tenemos:

- Disponibilidad de información oportuna, veraz, y consistente acerca del desarrollo de las estrategias de gestión de la calidad educativa: Referentes, Evaluaciones, PEI, PMI, PAM.
- Disminución en el tiempo dedicado a tareas de consolidación de la información por parte de Establecimientos Educativos, Secretarías de Educación y Ministerio de Educación, lo cual permite la dedicación de esfuerzos a otros procesos de gestión.
- Estandarización del registro de información. El sistema plantea un modelo para el registro unificado de la información básica sobre los procesos de gestión de Calidad en todo el país.

- Mejora cualitativa de la gestión por cuanto brinda la posibilidad de contar con información consolidada, actualizada, y organizada para el análisis y la toma de decisiones en los procesos de gestión de la calidad educativa.
- Entrega al Establecimiento Educativo de la información correspondiente a su posicionamiento en cuanto al nivel de calidad educativa, de acuerdo con el resultado de sus evaluaciones y el consolidado por Establecimiento Educativo.
- Propiciar el libre acceso a información sobre la calidad educativa, así como la generación de una cultura de uso de información para la gestión, la toma de decisiones y la participación ciudadana en el seguimiento de resultados.
- Ofrecer la consulta de históricos para tener comparativos acerca de las evaluaciones y niveles alcanzados en los últimos años en cuanto a la evolución de la educación.

Conforme a lo antes expresado en este apartado y a la naturaleza de esta investigación, es importante tener claro en que consiste la **Gestión de las Organizaciones**, y para ello es clave contar lo expuesto por la UNAD (2012) donde dice que esta es la contribución a la solución de la problemática organizacional privada y pública mediante la construcción de conocimiento alrededor de las ciencias de la gestión y la administración. Lo anterior teniendo en cuenta que es una organización pública la que se está viendo beneficiada con los alcances propuestos.

**Gestión y Políticas Públicas:** Según la UNAD (2012) esta es la que aborda la investigación de lo público con el objetivo de realizar aportes tendientes a la modernización y eficiencia del Estado y sus organizaciones. Es claro cómo se articula este concepto con el objeto de esta investigación ya que se quiere modernizar la manera como la SED del Chocó moderniza la manera como realiza el seguimiento a los procesos de la gestión escolar.



### 5.2.1. Gestión de Procesos con BPM

Teniendo en cuenta que la nuestra iniciativa se identifica con la metodología BPM, es importante revisar lo expuesto por Laurentiis (2003) donde define BPM como una lista de actividades, que se realizan en el tiempo, en lugares específicos y por personas o sistemas, con inicio, fin, entradas y salidas muy bien definidas, Es decir, una estructura articulada coordinada adecuadamente para la acción.

En la misma línea que Luarentiis, encontramos a Smith (2003) el cual expone que el BPM aparece en razón a muchas dificultades evidenciadas por las mismas empresas en su posición competitiva, principalmente durante la primera década del siglo XXI, luego de este hallazgo, mucha tendencia en el manejo de los negocios ha convergido para adoptar soluciones que se identifican con las metodologías de BPM.

Diaz (2008), en su artículo sobre Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TIC y crecimiento empresarial, publicado en el Sistema de Información Científica, luego de analizar las posturas de otros autores, define que el enfoque de las metodologías BPM constituyen el análisis de la administración de procesos de una organización, de principio a fin, y que se apoya en plataformas de gestión, aplicativos y tecnologías, todo esto con el propósito de optimizar la productividad y eficiencia de la organización.

La implementación ha despertado el interés de muchos investigadores a profundizar en su funcionamiento y los impactos que esta puede generar al interior de las organizaciones, es así como Fuentes (2009), en su trabajo sobre Innovación de procesos de negocios basado en metodología BPM, describe estas metodologías como un conjunto de herramientas y tecnologías útiles para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocios operacionales; también las

considera un nuevo enfoque, que se centra en procesos y que está orientado a la mejora del rendimiento que combina las TI con los procesos.

En este mismo orden de ideas retomamos los apuntes del Centro Oficial del BPM (2009) los cuales aseguran que la metodología BPM ha surgido como un elemento fundamental para que las organizaciones alcancen altos estándares de competitividad, sobre todo en aspectos que tiene que ver con agilidad y flexibilidad, principalmente por la necesidad de responder con la mayor oportunidad posible a los cambios y oportunidades del mercado.

Cuando hablamos de implementación de metodologías BPM o afines, en un sentido amplio, nos estamos refiriendo a la cobertura de mejoras progresivas de los procesos de una organización; esta metodología, regularmente, da inicio con un análisis del estado actual de los procesos organizativos, es decir, la monitorización de los procesos actuales y algunos de sus indicadores de referencia, esto nos permite tener pleno conocimiento de qué necesitaríamos mejorar para optimizar los resultados.

Una vez se halla identificado la estructura o requerimientos del proyecto BPM, pasamos a la modelización y diseño de los procesos del negocio, mediante la creación de algo que se conoce como Arquitectura Empresarial, aquí se detecta el mapa de procesos de la empresa y se modelizan los procesos para su automatización, del mismo modo se definen los nuevos indicadores para orientarnos a los objetivos del negocio. Conforme se van ejecutando los procesos del negocio, se realiza una actividad de monitorización para controlar el comportamiento de dichos procesos, en esta instancia es donde se detectan mejoras a realizar y el ciclo vuelve a empezar.

Cetina y Marlen (2016), estudiantes de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, publica un completo artículo científico sobre la **Gestión de Procesos con BPM**, temática clave para el

desarrollo e interpretación de nuestro proyecto aplicado, ya que describe, entre otros, los fundamentos de BPM, sus características, beneficios, ciclo de vida de los procesos, modelado de procesos y herramientas para modelado de BPM.

Es importante destacar que, de acuerdo con Cetina, la gestión de procesos en el marco de BPM, consiste en una metodología que pretende aumentar la eficiencia por medio de la gestión de los procesos de la empresa, mediante el apoyo de la TI, con el fin de automatizar algunas tareas y agilizar el mejoramiento que requiere la empresa.

Uno de los aportes más recientes lo realizó Hitpass (2017) en su libro sobre Fundamentos de Implementación para metodologías basadas en Gestión de Procesos de Negocios (BPM), donde dice que estas metodologías están orientadas hacia la mejoría sistemática del negocio en una organización. Hitpass dice que esta mejoría se debe influir en la capacidad de la organización para adaptarse a los cambios del entorno mediante cambios en sus procesos integrados.

Es clave destacar que la implementación de metodologías BPM en marco del seguimiento a procesos de gestión escolar, es una idea revolucionaria en el sector educativo, teniendo en cuenta todo los referentes y marco educativos actuales, ya que estos últimos no incluyen de forma explícita estrategias para cerrar las brechas entre las TI y los procesos educativos.

#### **5.2.1.1. Dimensiones de BPM**

Continuando con los aportes realizados por Cetina (2016), tenemos que en el marco de la metodología BPM, se identifica en la empresa tres dimensiones fundamentales, que son el negocio, el proceso y la gestión, lo cual se articula sin dificultades al sector educativo y los proceso que en este se gestionan.

**El negocio: la dimensión de valor;** BPM facilita los fines y objetivos del negocio tales como crecimiento de los ingresos brutos, mejora de la productividad, aumento de la fidelidad y satisfacción del cliente, mejora la eficiencia del personal y aumento de la innovación. BPM permite alinear la operación de la empresa con los objetivos y estrategias y permite mejor adaptación al cambio, puesto que debe estar sujeto a constante cambio.

**El proceso: la dimensión de transformación;** Esta dimensión crea valor a través de los procesos operacionales que transforman recursos en productos y servicios para el cliente final, dicha transformación es el modo en que funciona un negocio, mientras más efectiva sea con mayor éxito se crea valor.

Mediante BPM, los procesos de negocio son más efectivos, más transparentes y más ágiles, los problemas se resuelven antes de que se conviertan en asuntos más delicados, los procesos generan menos errores y estos se detectan más rápido y se resuelven antes.

**Ejecutividad de los procesos;** BPM fomenta de forma directa un aumento en la efectividad de los procesos mediante la automatización adaptativa y la coordinación de personas, información y sistemas. Transparencia de los procesos Con BPM es posible visualizar de forma directa todos los elementos del diseño de los procesos como el modelo, flujo de trabajo, reglas, sistemas y participaciones, así como su rendimiento en tiempo real incluyendo eventos y tendencias.

**Agilidad en los procesos;** BPM posibilita definir procesos de forma rápida permitiendo configurar, personalizar y cambiar flujos de transacciones modificando las reglas del negocio.

**La gestión: la dimensión de capacitación;** La gestión pone a las personas y a los sistemas en movimiento y empuja a los procesos a la acción en pos de los fines y objetivos del negocio.

Con BPM puede aunar todos los sistemas, métodos, herramientas y técnicas de desarrollo de procesos y la gestión de procesos en un sistema estructurado, completo con la visibilidad y los controles necesarios para dirigirlo y afinarlo.

### 5.2.1.2. Ciclo de vida de BPM

La metodología BPM pasa por una serie de etapas que conforman un ciclo, conocido como el ciclo de vida de BPM, a continuación, se presenta una imagen que describe, de forma adecuada esta situación:

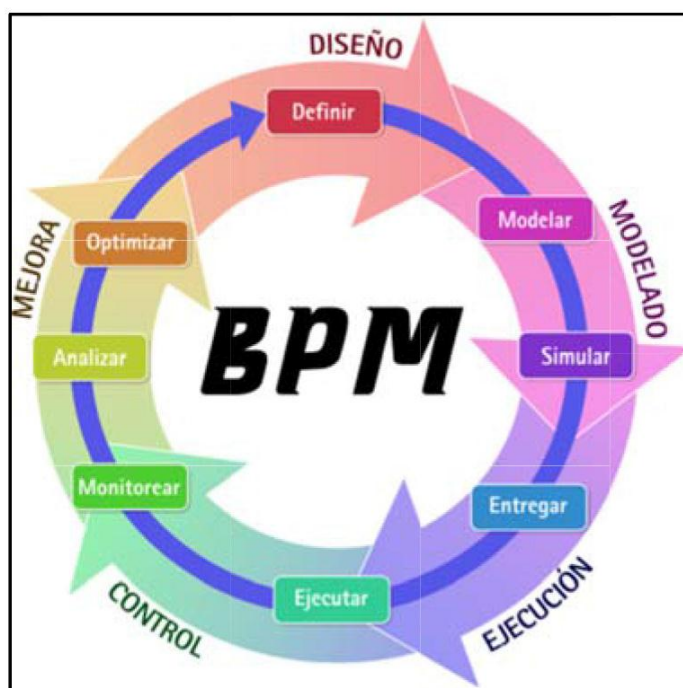


Figura 1: Ciclo de Vida de BPM. Recuperado de: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tia/article/download/8387/pdf>

**Diseño:** Aquí se definen los objetivos y estrategias con miras a dar cumplimiento a la dimensión de valor, habiendo entendido previamente los procesos actuales de la empresa y las reglas del negocio.

**Modelado:** Se definen los usuarios y roles de estos en el proceso, sean estos quienes ejecutan o autorizan un estado del proceso; también se definen las reglas para la ejecución del paso a paso,

luego se deben hacer las respectivas pruebas que corroboren que el proceso efectivamente soluciona la necesidad por la que fue concebido.

**Ejecución:** Proceso de entrega donde se da a los usuarios involucrados la información necesaria para paso a producción del proceso, aquí donde se reemplaza el proceso antiguo por el optimizado.

**Control:** paso a producción del proceso, es importante monitorear y controlar que el proceso se esté ejecutando correctamente y analizar los fallos que se llegaran a presentar.

**Optimización:** Se identificarán rutas críticas, flujos a mejorar, cuellos de botella, entre otros, que deben ser analizados, de ellos se generarán cambios, eliminación de pasos que sean innecesarios, modificación de actores y roles que deben ser redefinidos.

Es importante reseñar que dentro de los principales retos para las organizaciones está la flexibilidad y agilidad para adaptarse a los constantes cambios del mercado; ahora bien, se puede afirmar que el sector educativo es uno de los mercados con los cambios más vertiginosos y que tienen mayor impacto en los destinos de una sociedad, por ello existen muchas organizaciones que se encuentran implementando metodologías BPM, y estas están reportando grande beneficios según Centro Oficial del BPM (2009), y esto se ve reflejado principalmente en el ahorro en los costes y reducción en el tiempo de servicio a los clientes.

Uno de los aspectos claves para alcanzar el éxito mediante la implementación de metodologías BPM, se basa en que las organizaciones no deben de cometer el gran error de centrarse solo en las tecnologías, sino en el conocimiento, dominio y mejora continua de sus procesos, datos, y recursos empresariales. Es importante detectar una necesidad de mejora en la empresa para la primera experiencia en BPM, de forma que se haga un análisis del proceso actual, se optimice, y se fijen los indicadores clave que muestren los hitos conseguidos. La monitorización del proceso lleva a una mejora continua.

### **5.2.1.3. Alcance de BPM**

El análisis de este alcance nos da una idea del impacto que se espera generar con la implementación de este proyecto, en el marco del seguimiento a los procesos de la gestión escolar de 22 establecimientos educativos en el departamento del Chocó.

El alcance de la implementación de metodologías BPM está determinado, en gran medida, por una amplia gama de soluciones de software especializado, el cual tiene la capacidad de automatizar todo el ciclo de vida de los procesos, parámetros, reglas y servicios del negocio, comenzando por la identificación y modelización hasta la motorización, con lo que se obtiene un completo entorno de mejora continua totalmente automatizado.

En este sentido, es importante decir que las metodologías BPM, como un enfoque disciplinado, gestionan los procesos del negocio siempre en articulación con las personas y las tecnologías de la información, tendiente a alcanzar un estado de enfoque integrado.

Esta articulación entre procesos, personas y las tecnologías de la información, se puede entender como una de las razones más poderosas para implementar este tipo de metodologías, dado que les permite a las organizaciones cerrar las brechas existentes entre las tecnologías de la información y el negocio, lo que a un plazo determinado permite una reducción en los costos.

Por otro lado, también se puede afirmar que la implementación de metodologías BPM es una experiencia de aprendizaje para las organizaciones que las adopten, ya que facilita el conocimiento y dominio de sus procesos, con lo que podrá finalmente optimizarlos para satisfacer los objetivos del negocio.

#### **5.2.1.4. Arquitectura Empresarial – Modelos de Negocio**

Continuando con los aportes realizados por el Centro Oficial del BPM (2009), tenemos tres aspectos que, en el marco de la implementación de metodologías BPM, se antojan ineludibles para poder gestionar cualquier elemento empresarial:

- Tenerlo adecuadamente identificado y definido.
- Asignarle objetivos y metas.
- Disponer de medidas para valorar su actuación.

En este sentido se entiende el “proceso” como el elemento empresarial fundamental e intangible que está presente en toda la organización, aunque en algunas organizaciones aun pasa desapercibido, por esta y muchas otras razones tales como competitividad, nuevos canales, compras y fusiones, y nuevas tecnologías y soluciones, hay más y más empresas que implementan la Gestión de Procesos en sus organizaciones. Para implementar esta gestión, se requiere de un elemento fundamental que se denomina “Modelos de Negocio”. Dichos modelos son un conjunto de técnicas y representaciones gráficas plasmadas sobre una base de datos orientada a objetos, y basados en estándares, que permiten representar y entender cuáles son:

- Los puntos de encuentro con los clientes
- Los puntos de encuentro con proveedores, colaboradores y otros entes externos
- Los problemas y oportunidades de mejora
- Los procesos, datos y flujos de información
- La organización
- Los sistemas informáticos
- Los indicadores de gestión y calidad



Teniendo en cuenta esto, es evidente que las metodologías BPM reciben diversas utilidades, de acuerdo con el tipo de empresa, sus prioridades y necesidades.

#### **5.2.1.5. Automatización y orquestación de procesos**

La aparición en escena de la metodología BPM ha permitido a muchas organizaciones evidenciar que no basta con generosas inversiones en tecnologías y sistemas informáticos en general, ya que esto último de forma aislada no garantiza el control total de cada proceso; sin embargo BPM ha evolucionado desde la automatización de documentos y actividades entre personas, ya ha dado paso a la orquestación y coordinación de los procesos del negocio, integrando de forma armónica todos los recursos disponibles (aplicaciones, documentos, imágenes, personas, etc.). Aquí el Centro Oficial del BPM (2009) recomienda que se incluyan algunas de las tecnologías necesarias para la integración de aplicaciones, motores de reglas de negocio, WebServices, ESB (Enterprise Service Bus), SOA (Services-Oriented Architecture) y otras tecnologías complementarias, están permitiendo implementar soluciones cada vez más eficientes y más ágiles.

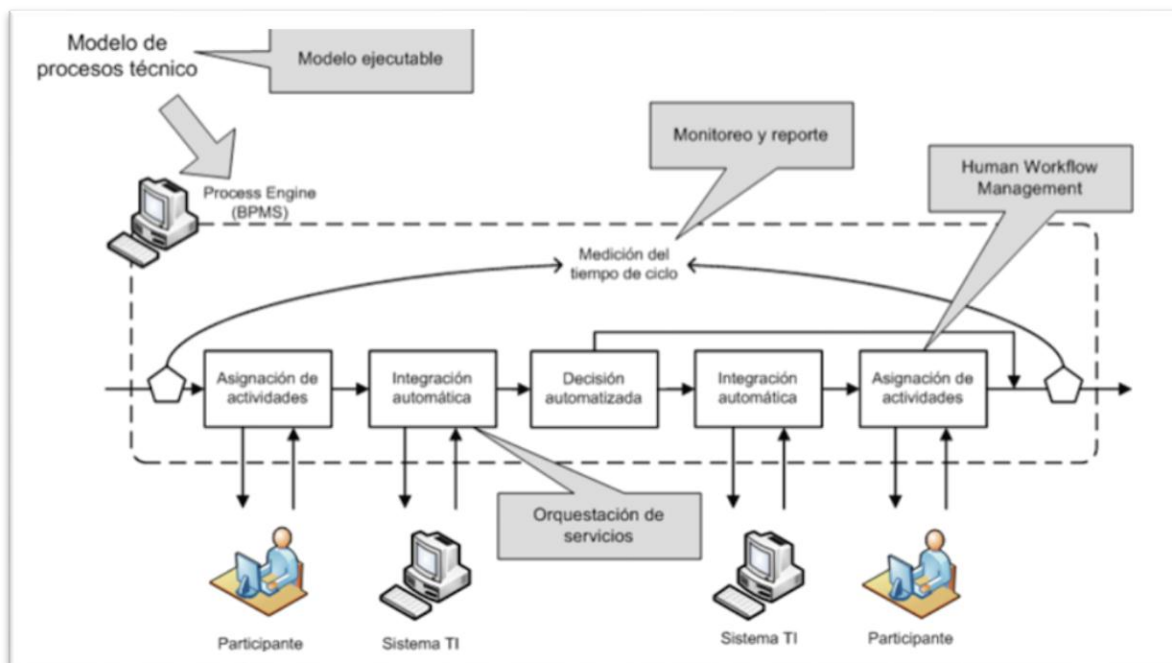


Figura 2: Ejemplo de Automatización de un Proceso. Fuente: BPM - Business Process Management: Fundamentos y Conceptos de Implementación 4a Edición actualizada y ampliada. p (38). Recuperado de: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Dm4-MGAy5vMC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Automatizaci%C3%B3n+y+orquestaci%C3%B3n+de+procesos&ots=zWeRH4\\_x-M&sig=Vr-ssJa85BCOSUctXnfdD8XJ3E0](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Dm4-MGAy5vMC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Automatizaci%C3%B3n+y+orquestaci%C3%B3n+de+procesos&ots=zWeRH4_x-M&sig=Vr-ssJa85BCOSUctXnfdD8XJ3E0)

En coherencia con las definiciones de BPM, citadas anteriormente, y a su vez con las de expertos en el tema, es importante considerar algunos de los principales beneficios que obtienen las empresas al implementar dicha metodología, así:

- Los gerentes del negocio pueden, medir, controlar y responder a todos los aspectos y elementos de sus procesos operacionales, con mayor rapidez y respondiendo a las necesidades de las partes interesadas.
- Los coordinadores de servicios informáticos pueden aplicar sus habilidades y recursos de forma más directa en las operaciones de negocio.
- La gerencia y los empleados de la empresa pueden alinear sus esfuerzos con mayor acierto, mejorar la productividad y el rendimiento personal.

- La empresa, puede responder de forma más rápida a cambios y desafíos a la hora de cumplir sus fines y objetivos.
- El trabajo no queda atascado o extraviado.
- Los jefes pueden enfocarse más en los problemas del negocio y del personal, tal como el rendimiento y capacitación individual, mejoras de procedimientos, y casos especiales, más que en la rutina de asignación de tareas.
- Se logra el procesamiento paralelo, donde 2 o más actividades no dependientes pueden ser realizadas concurrentemente, generando así beneficios en cuanto a reducción de tiempo de los procesos, mejor servicio al cliente y reducción de costes.
- Convertimos el entorno de trabajo de “Reactivo” a un entorno “Proactivo”, con todas las ventajas y beneficios que esto conlleva.
- Los procedimientos son formalmente documentados y seguidos de forma exacta y estándar, asegurando que el trabajo es llevado a cabo en la forma planificada, cumpliendo a su vez todos los requerimientos y normas del negocio y externos.

#### **5.2.1.6. Monitorización de procesos y recursos empresariales**

En el marco de la metodología BPM y con el fin de ser más eficientes y lograr objetivos tácticos y estratégicos, mediante el proceso de medir y analizar indicadores, es como se entiende la gestión del rendimiento empresarial, y para ello podemos mencionar cuatro perspectivas: los procesos de negocio, las finanzas y el cliente, el aprendizaje y el crecimiento. Los procesos y recursos empresariales deben ser monitoreados con el fin de saber cuáles son sus resultados, su rendimiento, y sus comportamientos. Solo de esta manera podremos implementar en la organización un ciclo permanente de Mejora Continua, y tener realmente dominados nuestros procesos de negocio.

### **5.2.2. Arquitectura TI Colombia**

De acuerdo con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), esta representa la estructura que organiza los conceptos y las estrategias, la columna vertebral del uso de tecnología, sobre la que las instituciones y los gobiernos soportan la gestión de TI. Es la estructura sobre la que el Estado colombiano organiza la tecnología en las Áreas de TI para alinearse con la Estrategia GEL. Explica cómo los sistemas de información, los procesos, las unidades organizativas y las personas funcionan como un todo, como un sistema, como un solo país.

De acuerdo con lo anterior el sector educativo debe estar a la vanguardia de la implementación de estrategias que fortalezcan este marco de Arquitectura de TI y que mejor que a través de iniciativas como esta, que involucra una entidad estatal y la optimización de sus procesos misionales, mediante el seguimiento, involucrando personas y sistemas de información tendientes a satisfacer necesidades de los clientes.

La Arquitectura TI es un apoyo para que el Estado sea más eficiente al coordinar e integrar los esfuerzos de sus entidades. Se basa en el Marco de Referencia que guía la gestión TI de los sectores como mapa de navegación para alinearla con las estrategias y con la interoperabilidad estatal. Incluye las arquitecturas sectoriales, las arquitecturas regionales y un modelo de uso y apropiación.

### **5.2.3. Estrategia de Gobierno en línea**

Representa para el Ministerio TIC una de sus apuestas más osadas, busca construir un Estado más eficiente, más transparente y más participativo gracias a las TIC. Esta estrategia del gobierno colombiano se encuentra en total sincronía con la iniciativa propuesta, ya que con la implementación de un sistema de seguimiento a los procesos de la gestión escolar es un servicio

que se ofrece a la comunidad educativa, y de la mejoría de este depende la satisfacción de nuestros clientes.

La estrategia de Gobierno en Línea es la estrategia de gobierno electrónico (e-government) de Colombia. Está dividida en cuatro ejes temáticos: TIC para el Gobierno Abierto, TIC para servicios, TIC para la gestión y Seguridad y privacidad de la información. Las entidades y los funcionarios públicos son los principales encargados de conocer, implementar, garantizar el cumplimiento y monitorear los resultados de la estrategia GEL.

#### **5.2.4. Modelo de Gestión IT4+**

Para facilitar la gestión, el quehacer en las entidades y que estas alineen sus Áreas de TI y sus proyectos con la Estrategia GEL y con los planes sectoriales e institucionales, el Ministerio TIC (2016), adoptó y dispuso el modelo IT4+, la herramienta más básica, detallada y operativa para que las instituciones estatales estructuren su gestión.

Es pertinente incluir en este proyecto los avances en materia del modelo de gestión IT4+, ya que facilita la contextualización de la implementación de las metodologías BPM, en el marco del seguimiento a procesos, en nuestro caso procesos dentro de ámbitos escolares y analizados en la Secretaría de Educación del Chocó, y más cuando su propósito está orientado a favorecer interés estatal.

El modelo IT4+ apoya los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en la ejecución, facilita la administración y el control de los recursos y brinda información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Permite que las Áreas de TI se adapten al entorno teniendo en cuenta los esquemas de administración pública, el marco legal definido para la entidad, los servicios que presta, las alianzas que se pueden establecer con otras instituciones y

la conexión con los diferentes marcos de referencia de gestión. Propone pensar la gestión bajo el principio de planear en acción.

El modelo de gestión IT4+ es clave para el desarrollo e implementación de iniciativas como nuestro sistema de seguimiento a procesos de gestión escolar, ya que aporta elementos de innovación y efectividad, combina la experiencia y conocimiento de las personas que conforman la entidad, y los utiliza como base para mejorar los resultados y dar solución a problemas específicos.

#### **5.2.4.1. Componentes del Modelo de Gestión IT4+**

Para una mejor comprensión del Modelo de Gestión IT4+, y su importancia en este importante proyecto, vamos a conocer los 6 componentes que ha definido el MINTIC para dicho modelo de gestión.

**Estrategia de TI:** este componente orienta la capacidad que tiene el modelo de gestión IT4+ de desplegar estrategias de TI que generen valor estratégico, sobre todo en la inversión tecnológica que realiza la entidad.

La finalidad de este componente es la consolidación del Plan Estratégico de TI – PETI, en el cual se definen las estrategias de Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación.

**Gobierno de TI:** establece que la estrategia de tecnología debe estar articulada a las estrategias y políticas organizacionales.

La finalidad de este componente es formalizar las políticas, estándares y lineamientos de TI, relaciones con áreas funcionales, definición de acuerdos de desarrollo y de servicio, además de los mecanismos que se implementan para la toma de decisiones para la gestión de TI.

**Gestión de Información:** está definida como la capacidad de analizar la información principalmente en la definición de políticas, de estrategia y de mecanismos de seguimiento, evaluación y control. Está orientado a la consolidación de herramientas para el seguimiento, análisis, presentación y publicación de la información.

La finalidad de este componente es contar con información publicada, mecanismos de uso y acceso disponibles, información de calidad, generación de valor a partir de la información, apoyo a la toma de decisiones e instrumentos de análisis de la información disponible a los usuarios especializados.

**Sistemas de Información:** en el marco del modelo de gestión IT4+ contempla como apoyo a los procesos de una organización, sistemas de información que se conviertan en la única fuente de datos útiles para la toma de decisiones corporativas.

La finalidad de este componente es proveer a las organizaciones sistemas de información de apoyo, sistemas de información misionales, servicios informáticos digitales y sistemas de información de direccionamiento estratégico.

**Servicios Tecnológicos:** estos deben estar orientados hacia la garantía de su disponibilidad y funcionamiento, además debe ser un servicio permanente que garantice beneficios tanto para los clientes internos como para los externos.

El propósito final de este componente es suministrar infraestructura y servicios, óptima operación de los servicios tecnológicos y sistemas, seguridad, servicios de soporte y acuerdos de niveles de servicio ajustados y pactados.

**Uso y Apropiación de TI:** este componente considera esencial la vinculación de las personas y el desarrollo de una cultura que facilite la adopción de nuevas tecnologías, con miras en hacer más productivas las inversiones en TI.

Este componente de uso y apropiación pretende la generación y desarrollo de una cultura digital personal entre los actores (funcionarios, ciudadanos, decisores, proveedores de TI, ente otros), estos con el fin de consolidar el modelo IT4+ y sus componentes.



## CAPÍTULO III

### 6. DISEÑO METODOLÓGICO

Para el desarrollo del presente proyecto aplicado se implementó una metodología de investigación cuantitativa de tipo experimental, y teniendo en cuenta que este pretende implementar un sistema de seguimiento a procesos, se utilizó como complemento la teoría de la Gestión de Procesos de Negocios con metodología BPM.

Para mayor coherencia, el diseño metodológico fue organizado en cuatro fases, de la siguiente manera:

- Fase 1: Método y Tipo de Investigación.
- Fase 2: Análisis de Procesos
- Fase 3: Diseño Informático
- Fase 4: Implementación de la Solución

#### 6.1. FASE 1: Método y Tipo de Investigación

En el marco de las actividades y requerimientos necesarios para dar respuesta a la problemática que se aborda en el presente proyecto aplicado, se ha determinado implementar una metodología de investigación cuantitativa, la cual es descrita por Monje (2011), como un proceso sistemático y ordenado para alcanzar los objetivos planteados, en ese sentido el diseño metodológico seleccionado es el experimental, debido a que se está interviniendo de forma activa en el proceso, y esto representa una ventaja, ya que según Grajales (2000), esto permite al investigador no solo controlar, sino también alterar o manipular algunas variables, de modo que estas no intervengan en la investigación.

Es importante, tener en cuenta a Monje (2011), el cual expresa que el diseño metodológico de una investigación cuantitativa tiene como propósito fundamental determinar o visualizar la forma en la que el problema será verificado.

### 6.1.1. Universo y Muestra Objeto de Estudio

#### 6.1.1.1. Universo

La implementación de este sistema de seguimiento a los procesos de la gestión escolar está pensada para beneficiar a las comunidades educativas que se encuentran en la zona de influencia de la Secretaría de Educación Departamental del Chocó, la cual cuenta con la siguiente población:

Tabla 1: Universo Objeto de Estudio. Fuente: Sistemas de Información (SIMAT y HUMANO) de la Secretaría de Educación Departamental del Chocó. Recuperado de: <http://www.sedchoco.gov.co/dependencias/>

Establecimientos Educativos	110
<b>Estudiantes</b>	101.000
<b>Docentes</b>	4.515
<b>Directivos</b>	317
<b>Municipios</b>	29

#### 6.1.1.2. Muestra

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos más importantes en una investigación, ya que según Feedback Networks (2013), esta determina el grado de credibilidad que daremos a los resultados que se obtengan.

En este orden de ideas, la fórmula seleccionada para orientar el cálculo del tamaño de la muestra de esta investigación es:

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

Figura 3: Fórmula para el Cálculo de la Muestra. Fuente: Feedback Networks. Calcular la muestra correcta. Recuperado de: <https://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculador.html>

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

e: es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.

n: es el tamaño de la muestra.

Para la aplicación de la fórmula para calcular la muestra se tendrán en cuenta los siguientes datos:

*Tabla 2: Datos para el cálculo de la muestra. Fuente: Elaboración propia.*

Datos	Valores
<b>N</b>	110
<b>K</b>	1.32
<b>e</b>	5%
<b>p</b>	0.2
<b>q</b>	0.2

Luego de realizar los cálculos matemáticos necesarios obtenemos como resultado 22 establecimientos educativos, es decir el 20% del universo; en ese sentido se pretende observar el comportamiento de estos 22 establecimientos educativos para sacar conclusiones de cómo sería

una implementación de nuestra herramienta informática en el universo total de establecimientos educativos, lo cual nos dará espacio para realizar los ajustes a que haya lugar.

El 20% del universo de cual está compuesta nuestra muestra quedo de la siguiente forma:

*Tabla 3: Muestra Objeto de Estudio. Fuente: Elaboración propia*

ÍTEM	CANTIDAD
Establecimientos Educativos	<b>22</b>
<b>Estudiantes</b>	24.391
<b>Docentes</b>	912
<b>Directivos</b>	73
<b>Municipios</b>	12

### **6.1.2. Técnicas e Instrumentos**

Según Arias (1999), las técnicas utilizadas para la recolección de información son las formas mediante las cuales el investigador obtiene la información, y los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recolectar y almacenar dicha información.

En coherencia con la metodología de investigación seleccionada, que para nuestro caso es la cuantitativa de tipo experimental, se aplicó la encuesta como método para la recolección de la información, esta se gestionó a través de un formato a modo de cuestionario.

#### **6.1.2.1. Encuestas**

De acuerdo con las afirmaciones realizadas en Quistió Pro (2017), las encuestas consisten en un método de investigación y recopilación de información, que se utiliza para obtener datos de personas y diversas situaciones.

En los apuntes de QuetióPro (2018), encontramos que la escueta es una técnica de recolección de información que consta de una serie de preguntas estandarizadas hechas a una muestra

representativa de la población de la que buscamos obtener información. Es una técnica útil para cualquiera que busque recopilar datos.

Los datos que se recogen en las encuestas se obtienen generalmente mediante el uso de procedimientos estandarizados, con el fin de que cada uno de los encuestados responda las preguntas en iguales condiciones, para evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación o estudio.

Para nuestro caso el tipo de encuesta que se realizó fue **descriptiva**, la cual es descrita por *QuestiónPro* (2018), como aquella que busca crear registros de las condiciones en un estado actual dentro de una población, es decir, justo en el momento que se realiza la encuesta.

## **6.2. Fase 2: Análisis de Procesos**

Una vez identificada la situación actual de los 22 establecimientos educativos, las actividades siguientes requieren un cambio de metodología, ya que de aquí en adelante el trabajo se centrará en el análisis, diseño e implementación de una herramienta informática que permita realizar un eficaz seguimiento a los procesos de la Gestión Escolar, es por esta razón, que se considera viable soportar esta parte del proyecto en la gestión de procesos con BPM.

La arquitectura de Gestión de Procesos de Negocios (BPM) es la metodología que más se identifica con nuestra solución, dado que esta se concentra en la optimización de procesos de negocios, en buscar de mejorar la eficiencia y eficacia por medio de la gestión sistemática de los mismos, y nuestro sistema de sistema de seguimiento a los procesos de la gestión escolar, pretende fortalecer un proceso de la Secretaría de Educación que actualmente presenta fallas en su funcionamiento.

Esta fase incluye la caracterización de los procesos que serán alineados a las necesidades de acompañamiento identificadas en la **Fase 1**. También es importante destacar la realización de las siguientes actividades:

- Reuniones con el equipo de Calidad Educativa para el levantamiento de procesos.
- Análisis de requerimientos de los clientes.
- Caracterización de procesos.
- Validar y aprobar las definiciones de los procesos.
- Medir el impacto y costo de los cambios requeridos.

### **6.3. Fase 3: Diseño Informático**

Una vez conocido el estado inicial, se comienza con caracterización los aspectos de consulta de cada uno de los procesos escolares a gestionar, es decir, se identifican cada una de las variables que van a ser objeto de consulta, esto debido a que cada uno de los procesos a gestionar cuenta con sus propias variables.

Durante el desarrollo de esta fase se tiene en cuenta el estado ideal de cada proceso, es decir, el estado óptimo en el que este puede brindar mayores beneficios a los establecimientos educativos, del mismo modo se elaboran los parámetros que permitirán al área de Calidad Educativa brindar un mejor acompañamiento a dichos establecimientos educativos.

La implementación de la metodología de Gestión de Procesos de Negocios (BPM) constituye una distinción crítica y una desviación del desarrollo clásico, que busca construir el estado ideal. De esta forma, la agilidad y la plataforma de BPM hacen posible la mejora continua.

Para el desarrollo de la herramienta informática, se tuvieron en cuenta algunas funcionalidades, previamente aprobadas, para el diseño de la herramienta se tuvo en cuenta un entorno basa en módulos y se realizaron las siguientes actividades:

- Se realizaron reuniones con los funcionarios del área de Calidad Educativa, para definir los criterios de la arquitectura seleccionada, debido a que ellos son los que van a utilizar la herramienta en cuestión.
- Se definen los requisitos técnicos y logísticos necesarios para el desarrollo de la herramienta informática.
- Elaboración de los diagramas necesarios para el diseño; aquí se tuvieron en cuenta diferentes esquemas que definirían la estructura de cada uno de los módulos.
- Verificación y validación de los diseños; dichos diseños fueron socializados y concertados con los funcionarios de Calidad Educativa y con algunos de los asesores de Despacho.
- Capacitación a los funcionarios de Calidad Educativa, todos los funcionarios de dicha área fueron capacitados en el uso y aprovechamiento de esta herramienta informática diseñada, para garantizar una óptima gestión.
- Comunicación a la gerencia; se realizó una completa socialización al comité directivo y en especial al secretario de educación, para que este tuviera claro el alcance, propósito y utilidad de dicha herramienta informática.

#### **6.4. Fase 4: Implementación de la Solución**

Esta fase se concentra en la implementación de nuestra herramienta informática, previamente diseñada, es importante considerar lo descrito por Garimella (2009), el cual dice que el desarrollo de procesos de negocio automatizados requiere de la composición de servicios que realizan las





<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MES 1</b>	<b>MES 2</b>	<b>MES 3</b>	<b>MES 4</b>	<b>MES 5</b>	<b>MES 6</b>	<b>MES 7</b>	<b>MES 8</b>	<b>MES 9</b>	<b>MES 10</b>	<b>MES 11</b>	<b>MES 12</b>
herramienta informática en los 22 establecimientos educativos												

## CAPÍTULO IV

### 7. IDENTIFICANDO LA SITUACIÓN ACTUAL

En coherencia con nuestro primero objetivo específico, el desarrollo de este numeral se centrará en identificar la situación actual de 22 establecimientos educativos del Chocó, con relación a sus necesidades de acompañamiento y asistencia técnica, en el marco de la implementación de un sistema de TI que le permita a la Secretaría de Educación optimizar el seguimiento a los procesos de Gestión Escolar.

En este sentido, tal y como se estableció en la **Fase 1** de la metodología de este proyecto, vamos a establecer el rango de la muestra, es decir, los establecimientos educativos en los que posteriormente se va a implementar el sistema de seguimiento a los procesos de la gestión escolar; de este mismo modo se identificarán las necesidades de acompañamiento y asistencia técnica que requieren mayor atención por parte de la Secretaría de Educación.

De acuerdo con López (2016), el análisis de la situación actual consiste en una evaluación de los factores del entorno interno y externo que probablemente tendrán el mayor impacto o influencia sobre el futuro de una iniciativa. En nuestro caso, es muy importante tener en cuenta esta afirmación, ya que nos permite analizar variables que puedan internas o externas que puedan afectar el desarrollo de este proyecto aplicado.

Continuando con López (2016), este dice que es importante destacar el “¿para qué?” de la identificación del estado actual de una u otra gestión, por ello aquí se resaltan algunas de las principales razones:

- Permite identificar y enfocar los temas críticos que enfrenta una organización.
- Permite desarrollar afirmaciones explícitas sobre objetivos realistas y planes posibles de trabajar para su alcance.

- Favorece el respaldo de la organización, incrementando las posibilidades de que los objetivos conduzcan a los resultados productivos más esperados y deseables.

Es importante recordar que la Secretaría de Educación del Chocó tiene la responsabilidad de administrar la prestación del servicio educativo en 110 establecimientos educativos, los cuales cuentan con una población de 101.000 estudiantes y 4.832 Docentes y Directivos Docentes, repartidos en 29 municipios, todos con situaciones y condiciones muy particulares, ya que son poblaciones dispersas y que sufren de los embates climáticos (creciente de ríos y deslizamientos) así como del asedio de grupos al margen de la ley.

De acuerdo con nuestra metodología, la muestra con la que trabajaremos de aquí en adelante es de 22 establecimientos educativos, es decir, el 20% del universo. Para la selección de estos 22 establecimientos educativos se tuvieron en cuenta otras variables como el número de estudiantes (Matricula), la ubicación geográfica y sus resultados en las pruebas externas SABER, esto se hizo para contar con mayor criterio de oportunidad, cobertura y accesibilidad.

Luego de filtrar de los 110 establecimientos educativos, teniendo en cuenta las variables antes mencionadas, los 22 establecimientos educativos seleccionados como muestra son:

*Tabla 4: Establecimientos Educativos Priorizados. Fuente: Elaboración propia*

Establecimientos Educativos Priorizados					
N°	Municipio	Establecimiento Educativo	Matricula	Ubicación	Desempeño en Pruebas SABER
1	ACANDÍ	IE DIEGO LUIS CORDOBA	2162	Cabecera Municipal	40,2
2	ATRATO	IE ANTONIO ABAD	892	Cabecera Municipal	47,1
3	BAGADÓ	IE CORAZON DE MARIA	703	Cabecera Municipal	39,8
4	BAGADÓ	IE LA CANDELARIA	1290	Cabecera Municipal	41,3
5	BAHÍA SOLANO	IE LUIS LOPEZ DE MESA	1890	Cabecera Municipal	44,4

Establecimientos Educativos Priorizados					
N°	Municipio	Establecimiento Educativo	Matricula	Ubicación	Desempeño en Pruebas SABER
6	BAJO BAUDÓ	IE FRANCISCO PIZARRO	1142	Cabecera Municipal	39,6
7	BOJAYÁ	IE CESAR CONTO	908	Cabecera Municipal	49,1
8	C. DEL DARIÉN	IE HERACLIO LARA	612	Cabecera Municipal	37,6
9	CÉRTEGUI	IE MATIAS TRES PALACIOS	1308	Cabecera Municipal	46,9
10	CONDOTO	IE LUIS LOZANO SCIPIÓN	1100	Cabecera Municipal	43,2
11	CONDOTO	IE SANTA ANA	647	Cabecera Municipal	43,8
12	CONDOTO	IE MARIA AUXILIADORA	820	Cabecera Municipal	48,1
13	CONDOTO	IE TECNICO COMERCIAL	1732	Cabecera Municipal	40,7
14	C.SAN PABLO	IE JOSE MANUEL PALACIOS	1121	Cabecera Municipal	42,6
15	EL CARMEN	IE MARCO FIDEL SUAREZ	907	Cabecera Municipal	43,9
16	EL CARMEN	IE CORAZON DE MARIA	891	Cabecera Municipal	42,4
17	EL LITORAL	IE RAMON LOZANO GARCES	872	Cabecera Municipal	41,1
18	ÍSTMINA	IE GUSTAVO POSADA	940	Cabecera Municipal	41,8
19	ÍSTMINA	IE ANDRES BELLO	605	Cabecera Municipal	44,2
20	ÍSTMINA	IE SAN PABLO INDUSTRIAL	2593	Cabecera Municipal	48,1
21	ÍSTMINA	IE SRA DE LAS MERCEDES	1909	Cabecera Municipal	39,9
22	ÍSTMINA	IE NORMAL SUP SAN PIO X	1577	Cabecera Municipal	47,3

Una vez seleccionados los 22 establecimientos educativos como muestra de nuestro estudio, se realizó una encuesta, dirigida a algunos de los miembros de las comunidades educativas (Estudiantes y Docentes, Directivos Docente), con la intención de recolectar información que permitiera identificar los procesos con mayores necesidades de acompañamiento y asistencia técnica en materia de gestión escolar, arrojando como resultado el siguiente consolidado:

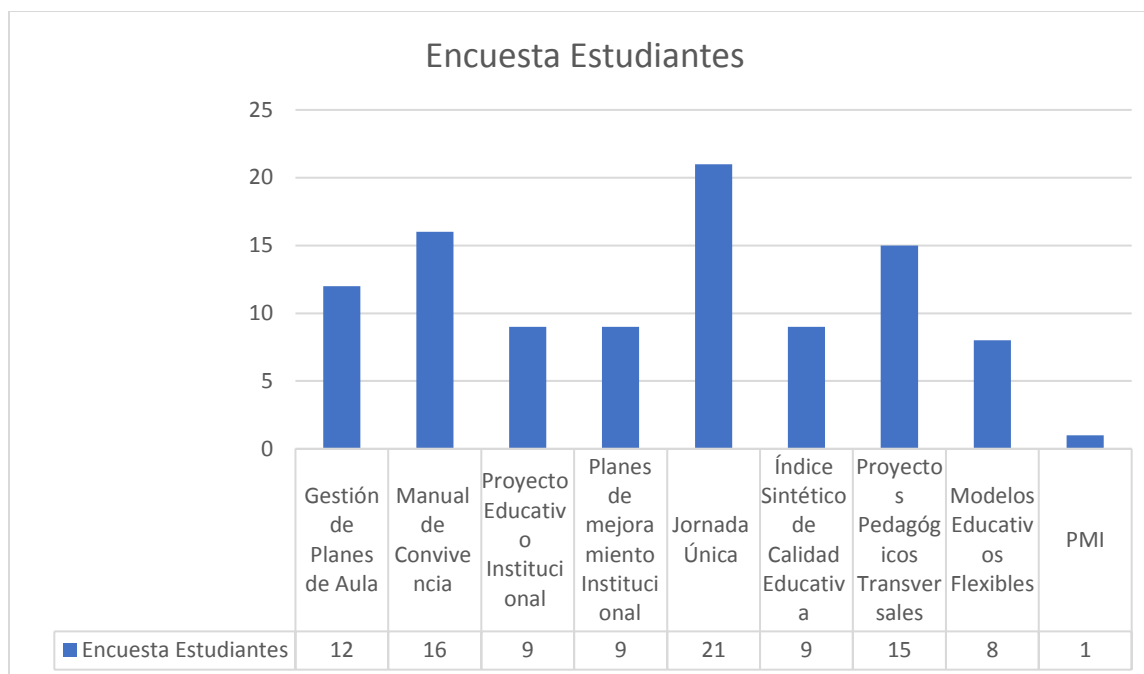


Figura 4: Resultados de la Encuesta Aplicada a Estudiantes. Fuente: Elaboración Propia.

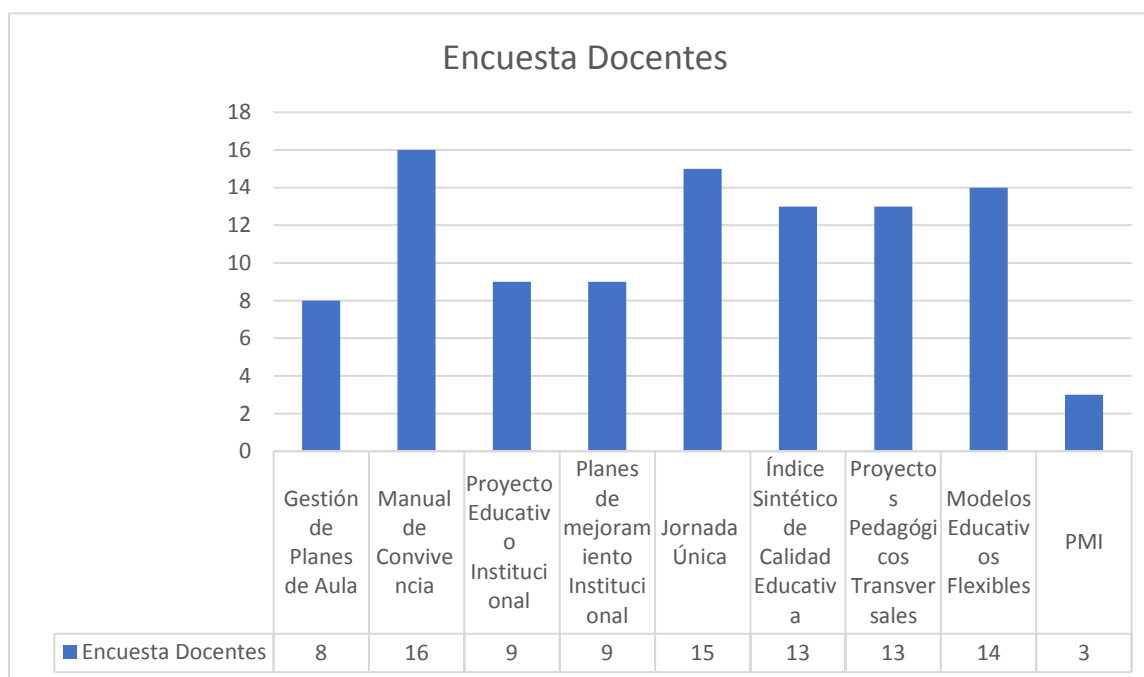


Figura 5: Resultados de la Encuesta Aplicada a Docentes. Fuente: Elaboración Propia.

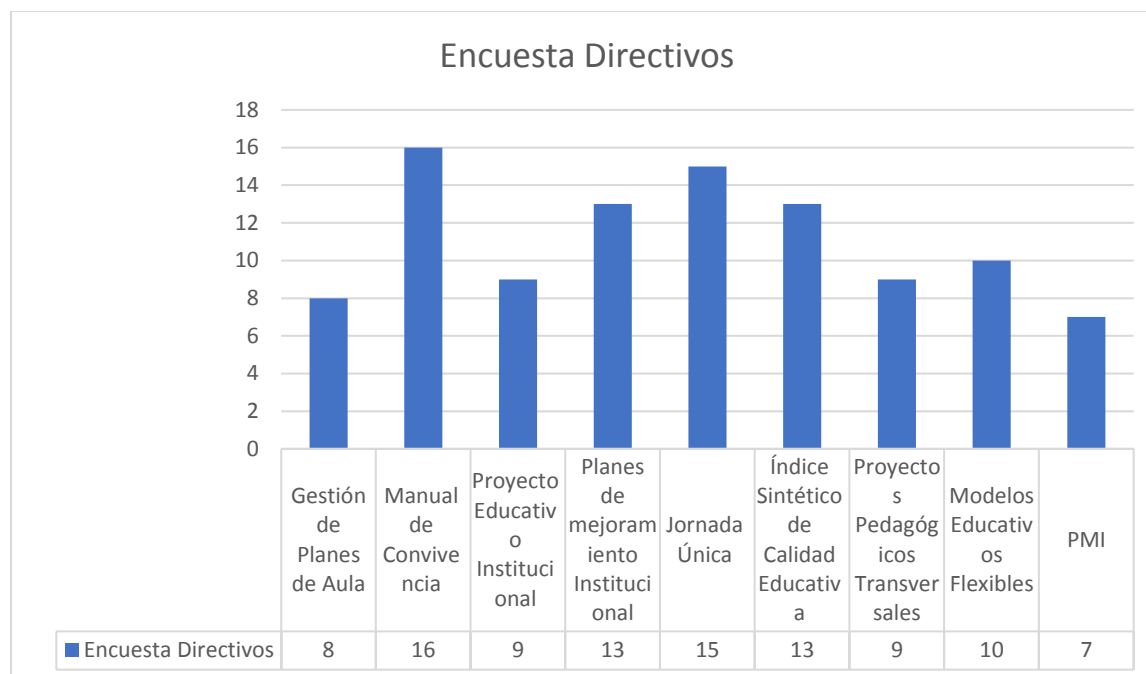


Figura 6: Resultados de la Encuesta Aplicada a Directivos. Fuente: Elaboración Propia.

Luego de analizar los resultados de las estadísticas que arrojaron los resultados de las encuestas, se evidencia una gran coincidencia en las respuestas de todos los actores involucrados en este proceso, principalmente en los procesos que evidenciaron una mayor necesidad de acompañamiento y asistencia técnica.

Posteriormente se realizaron algunas reuniones, con los funcionarios del área de Calidad Educativa, para definir las oportunidades de acompañamiento en razón al proceso de la gestión escolar identificados en las encuestas, actividad de la cual se obtuvo el siguiente reporte:

Tabla 5: Necesidades de acompañamiento identificadas. Fuente: Elaboración propia

Proceso de Gestión Escolar	Necesidad de acompañamiento identificadas
<b>Gestión de Planes de Aula</b>	Espacios de actualización pedagógica, sobre todo en aspectos de alineación con

Proceso de Gestión Escolar	Necesidad de acompañamiento identificadas
	los referentes nacionales de calidad educativa.
<b>Manual de Convivencia</b>	Concertación con la comunidad educativa en general sobre adopción de la ley 1620
<b>Proyecto Educativo Institucional</b>	Fortalecimiento de la apropiación del Horizonte Institucional.
<b>Planes de mejoramiento Institucional</b>	Articulación estratégica de acciones para el mejoramiento de la calidad educativa
<b>Jornada Única</b>	Adopción de una cultura asociada al cambio
<b>Índice Sintético de Calidad Educativa</b>	Implementación de estrategias para el manejo técnico de los materiales de la prueba
<b>Proyectos Pedagógicos Transversales</b>	Articulación interinstitucional para el favorecimiento del desarrollo de competencias ciudadanas en los estudiantes.
<b>Modelos Educativos Flexibles</b>	Caracterización de la población objeto de estudio

Ahora se tiene un panorama más claro frente a la situación actual de los 22 establecimientos educativos en materia de gestión escolar. Esto nos permite direccionar, con mayor pertinencia y

oportunidad, los esfuerzos administrativos de la Secretaría de Educación para brindar acompañamiento dichos establecimientos educativos.

Finalmente se puede decir que, cumpliendo con lo establecido en la metodología, se logró identificar la situación actual de 22 establecimientos educativos en materia de gestión escolar.

## **8. ANALIZANDO LOS PROCESOS DE CALIDAD EDUCATIVA**

En este numeral se describen todas las actividades realizadas para dar cumplimiento a nuestro segundo objetivo específico, el cual pretende articular las necesidades de acompañamiento con el manual de procesos del área de Calidad Educativa, teniendo en cuenta la situación actual de los establecimientos educativos del Chocó, identificada en el numeral anterior.

Por otra parte, y en coherencia con lo establecido en la **Fase 2** de la metodología definida para este proyecto aplicado, veremos cómo se utiliza la **Gestión de Procesos de Negocio – BPM**, como referente metodológico para la optimización del proceso de Seguimiento a la Gestión Escolar que adelanta la Secretaría de Educación Departamental del Chocó.

Una de las razones más fuertes para que una organización se incline por la implementación de la Gestión de Procesos de Negocios – BPM, la explica Sánchez (2011), en su artículo sobre Introducción a Business Process Management (BPM), donde dice que las organizaciones están reguladas por procesos, y de la capacidad de modelar, estudiar, medir y optimizar estos, depende la satisfacción de los objetivos del negocio.

Aquí es importante considerar lo expuesto por el Ministerio de Educación Nacional (2010), ya que describe la articulación de procesos pedagógicos y de gestión educativa como un grupo de acciones conjuntas que permiten facilitar el tránsito y la movilidad de las personas entre los distintos niveles y ofertas educativas, el reconocimiento de los aprendizajes obtenidos en distintos escenarios



formativos y el mejoramiento continuo de la pertinencia y calidad de los programas, las instituciones y sus aliados.

De acuerdo con Garimella (2009), en la gestión de proyectos que implementan metodología de **Gestión de Procesos de Negocio – BPM**, se mide y se valida el estado actual del proceso, y se crean las condiciones de líneas de base contra las que se van a comparar los progresos y mejoras, con base en ello se consideró necesario para este proyecto, que el equipo de calidad educativa se reuniera para determinar cuáles serán los procesos asociados a las necesidades de acompañamiento y asistencia técnica en materia de gestión escolar, que serán tenidos en cuenta para la actualización del manual de procesos y el posterior desarrollo de la herramienta informática, producto de esta actividad tenemos el siguiente listado:

*Tabla 6: Lista de Procesos del Área de Calidad Educativa. Fuente: Elaboración propia*

N°	Procesos de Calidad Educativa
1.	Información General del Establecimiento Educativo
2.	Información de la Matricula 2017
3.	Índice Sintético de Calidad Educativa - ISCE
4.	Proyecto Educativo Institucional
5.	Ruta del Mejoramiento Institucional
6.	Convivencia Escolar
7.	TIC
8.	SUPERATE 2017
9.	Seguimiento a la Implementación de Proyectos Pedagógicos Transversales

N°	Procesos de Calidad Educativa
10.	Experiencias Significativas
11.	Articulación de Niveles Educativos
12.	Evaluación de Desempeño Docente 2016
13.	Jornada Única
14.	Modelos Educativos Flexibles Implementados
15.	Seguimiento a la Gestión Académica y Curricular

Una vez está definido el conjunto de procesos a intervenir, se disponen los espacios para que el equipo de Calidad Educativa, con el apoyo del Gerente de Modernización y del Sistema de Gestión de Calidad, procedan con la actualización del Manual de Procesos del área, asociando las necesidades de acompañamiento y asistencia técnica a cada uno de los procesos identificados, luego se solicita al Comité Directivo para su revisión y posterior aprobación.

Este paso es clave, dado que es donde la entidad incluyó, de manera oficial, las líneas estratégicas del sistema de seguimiento a la gestión escolar en el plan de acción, con lo que se garantizan los recursos para su posterior implementación.

Una vez consolidado el listado de los procesos que están asociados a las necesidades de acompañamiento y asistencia técnica en materia de gestión escolar, de los establecimientos educativos priorizados, podemos concluir que alcanza el objetivo propuesto para este numeral.

## 9. DISEÑANDO UNA SOLUCIÓN MEDIADA POR TI

En este numeral se da cumplimiento a nuestro tercer objetivo específico, con el cual se busca diseñar una herramienta informática, ajustada al manual de procesos, que facilite el seguimiento a los procesos de gestión escolar de 22 establecimientos educativos del Chocó.

En este orden de ideas, las actividades realizadas en este numeral están en armonía con la **Fase 3** de la metodología definida para este proyecto, ya que se describe los beneficios que puede obtener una organización mediante la implementación de metodologías de **Gestión de Procesos de Negocio – BPM**, en el diseño de estrategias encaminadas a la optimización de los procesos.

En el diseño de herramientas basadas en metodologías de **Gestión de Procesos de Negocio – BPM** se deben tener en cuenta los requerimientos y objetivos del negocio, tal y como lo expresa Villasís (2013); es importante destacar que en nuestro caso el proceso a gestionar ya existe, y lo que se pretende es diseñar una herramienta que sirva de ruta para garantizar su optimización, mayor acierto en la toma de decisiones y por ende un mejor rendimiento de la organización.

### 9.1. Identificación de Requisitos

Teniendo en cuenta las investigaciones realizadas por la Universidad distrital Francisco José de Caldas (2016), podemos afirmar que en la actualidad las organizaciones que se inclinan por el desarrollo de aplicativos de software implementan diferentes metodologías que facilitan la identificación de requerimientos, ya que se presta mayor atención a las necesidades que se identifican en todas las fases del ciclo de vida de un sistema.

Para la efectiva identificación de los requisitos necesarios para el diseño de una herramienta informática que le facilitará, al área de Calidad Educativa, el seguimiento a la gestión escolar de los establecimientos educativos del Chocó, se utilizó la metodología denominada **Lluvia de Ideas**,

esta se seleccionó teniendo en cuenta las afirmaciones de Koontz y Weihrich (2016), los cuales dicen que es necesario explorar necesidades con la ayuda de las personas que estarán involucradas en uso de herramienta en proceso de diseño, para nuestro caso nos referimos a los miembros del área de Calidad Educativa y algunos miembros de las áreas de Cobertura Educativa, Inspección y Vigilancia y Talento Humano.

Como resultado de esta Lluvia de Ideas se identificaron los siguientes requisitos:

*Tabla 7: Requisitos para el diseño de la Herramienta Informática. Fuente: Elaboración propia*

REQUISITOS	DESCRIPCIÓN
<b>Logísticos</b>	Computador
	Internet
	Periféricos
	Fluido eléctrico
<b>Técnicos</b>	Software (Office Excel)
	Identificación de procesos
<b>Sistema de Gestión de Calidad</b>	Visto bueno del SGC de Planeación Educativa
<b>Humano</b>	Profesionales encargados del diseño

Uno de los aspectos más destacados de la identificación de requisitos, fue la conclusión de que la herramienta informática podía ser desarrollada y diseñada por los mismos profesionales de Calidad Educativa que posteriormente la implementaría, usando como base la herramienta Excel del paquete de Office 2016, ya que esta herramienta de Microsoft muy potente, fácil de utilizar y que además permite analizar y organizar grandes lotes de datos, así como la visualización de gráficos

para explicar datos complejos, hecho que significó un reto, pero a la vez fortaleció el sentido pertenencia por esta importante iniciativa.

## **9.2. Diseño**

Una vez determinado el sistema que soportará el diseño de nuestra herramienta informática, es decir, el software Excel, se realizó un análisis de los procesos que serán objeto de consulta, luego se determinó que cada proceso será alimentado de forma independiente, ubicándolos cada uno en una pestaña; cada pestaña incluye un listado de los establecimientos educativos en proceso de seguimiento, así como las características de cada proceso que serán analizadas.

Posteriormente, se diseñó la pestaña principal, donde a cada proceso se le aparta un espacio, en el cual se mostrarán cada una de las consultas, es aquí donde radica una de las mayores fortalezas de nuestra herramienta y en general de la metodología de seguimiento a los procesos de la gestión escolar que se desarrolla en este proyecto, ya que está pensada para que la gerencia (Directores de Áreas, Asesores de Despacho, Secretario de Educación, etc.) puedan tener acceso inmediato al estado de cada uno de los procesos de la gestión escolar, mediante análisis comparativos, y de esta manera orientar de una manera pertinente las decisiones administrativas, requeridas para acompañar cada comunidad educativa.

Este ejercicio dio como resultado una herramienta con un total de 16 módulos, los cuales podemos apreciar a continuación:



Secretaría de Educación  
**Departamental del Chocó**  
SEDCHOCÓ - Administración Temporal

## Ficha General de seguimiento a la Gestión de la Calidad Educativa



Humanidad - Firmeza - Compromiso - Cero Corrupción

Selección de Municipio y EE	Medio_Atrato	IE_AGROP_DIEGO_LUIS_CORDOBA_PINO
-----------------------------	--------------	----------------------------------

Información General del Establecimiento Educativo		Información de la Matricula 2017	
Nombre Directivo	LUIS EDUARDO MOSQUERA CORDOBA	Preescolar	59
Teléfono / Correo	3122885966   tinty1310@hotmail.com	Básica Primaria	298
Código DANE del EE	227001017777	Básica Secundaria	116
Ubicación	Urbano	Media	26
Cabecera//Vereda	Cabecera Municipal	Ciclo Complementario	0
Jornada	MAÑANA	Jovenes y Adultos	49
Modalidad	TÉCNICA AGROPECUARIA	<b>Total Matricula 2017</b>	<b>548</b>
Zona	Zona del Atrato	Reprobados 2016	69

TOTAL MATRICULA 2017	548
REPROBADOS 2016	69

Figura 7: Módulo de Información General y Cobertura. Fuente: Elaboración Propia.

### Índice Sintético de Calidad Educativa - ISCE

**Análisis Comparativo del Índice Sintético de Calidad Educativa**

Basica Primaria	2015	2016	2017
Establecimiento	4,6	0	6,43
Chocó	4,14	4,15	5,12
Nacional	5,1	5,42	5,65

Basica Secundaria	2015	2016	2017
Establecimiento	5,19	0	3,16
Chocó	3,91	3,85	4,5
Nacional	5,26	5,27	5,61

Media	2015	2016	2017
Establecimiento	3,69	3,25	5,08
Chocó	4,01	4,36	4,09
Nacional	5,6	5,89	6,01

**¿Cómo entender el Índice Sintético de Calidad Educativa?**

El Índice Sintético de Calidad Educativa - ISCE es la herramienta que nos apoya en el seguimiento del progreso de nuestro colegio. A través de ella, los miembros de la comunidad educativa podrán tener una manera objetiva de identificar cómo estamos y qué caminos podemos emprender para convertir a Colombia en el país mejor educado de Latinoamérica en el 2025.

Figura 8: Módulo de Análisis Comparativo del Índice Sintético de Calidad Educativa. Fuente: Elaboración Propia.

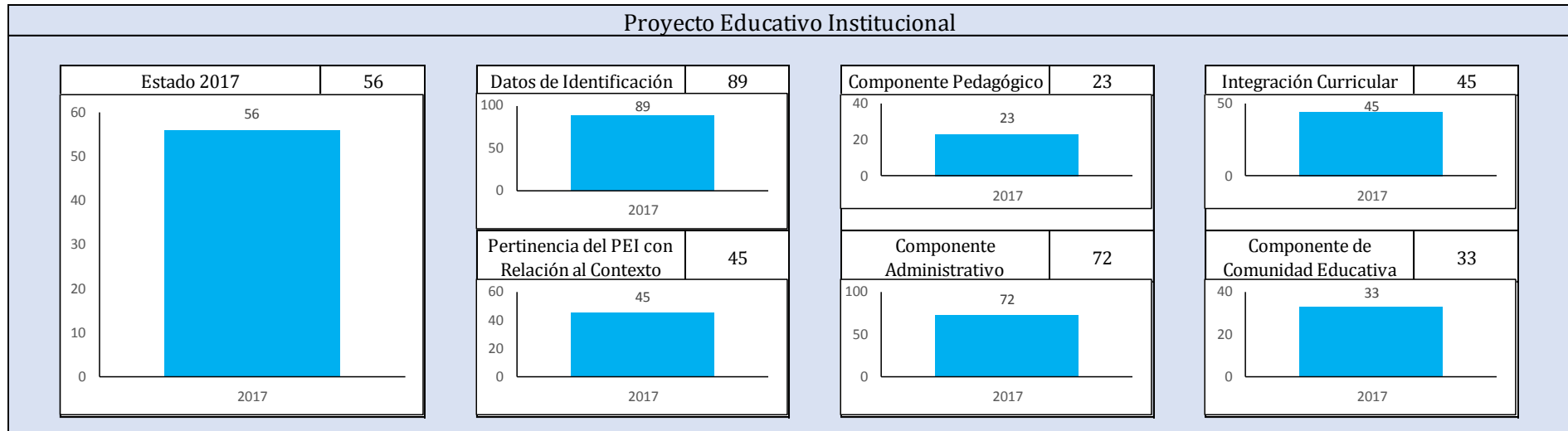


Figura 9: Módulo de Proyecto Educativo Institucional. Fuente: Elaboración Propia.

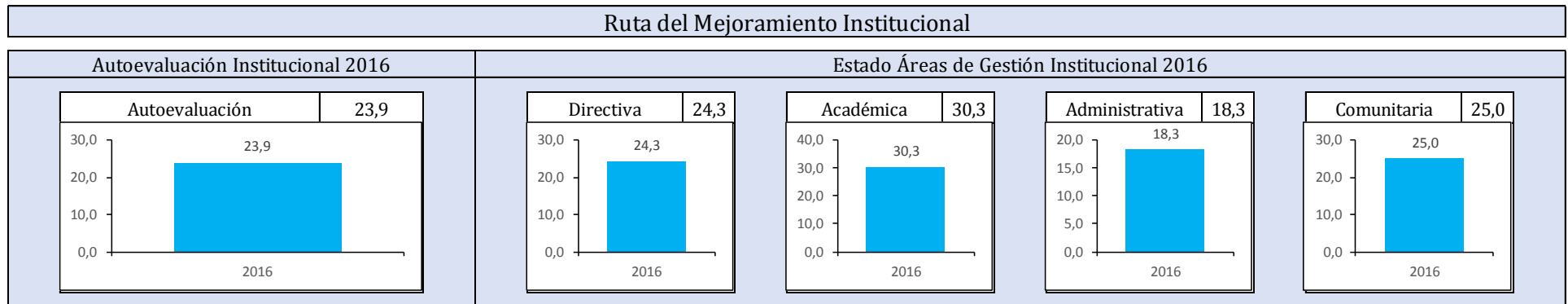


Figura 10: Módulo de Autoevaluación Institucional. Fuente: Elaboración Propia.

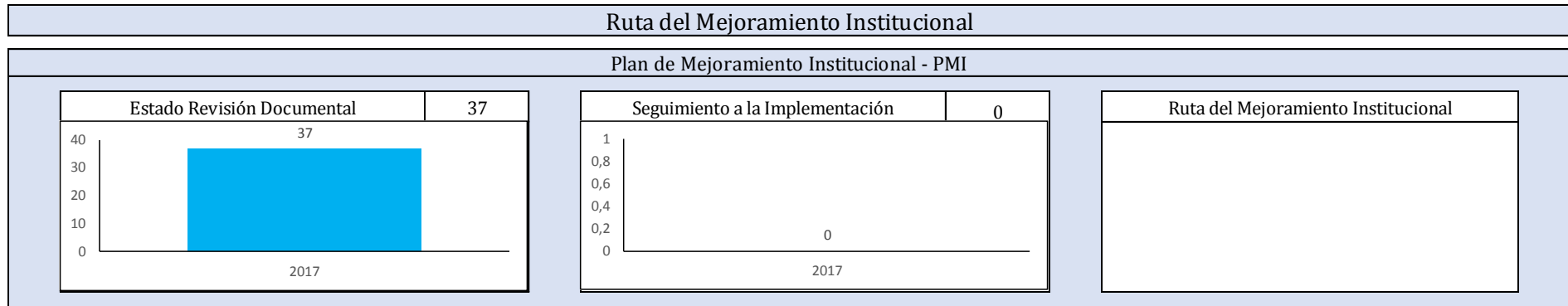


Figura 11: Módulo de Plan de Mejoramiento Institucional. Fuente: Elaboración Propia.

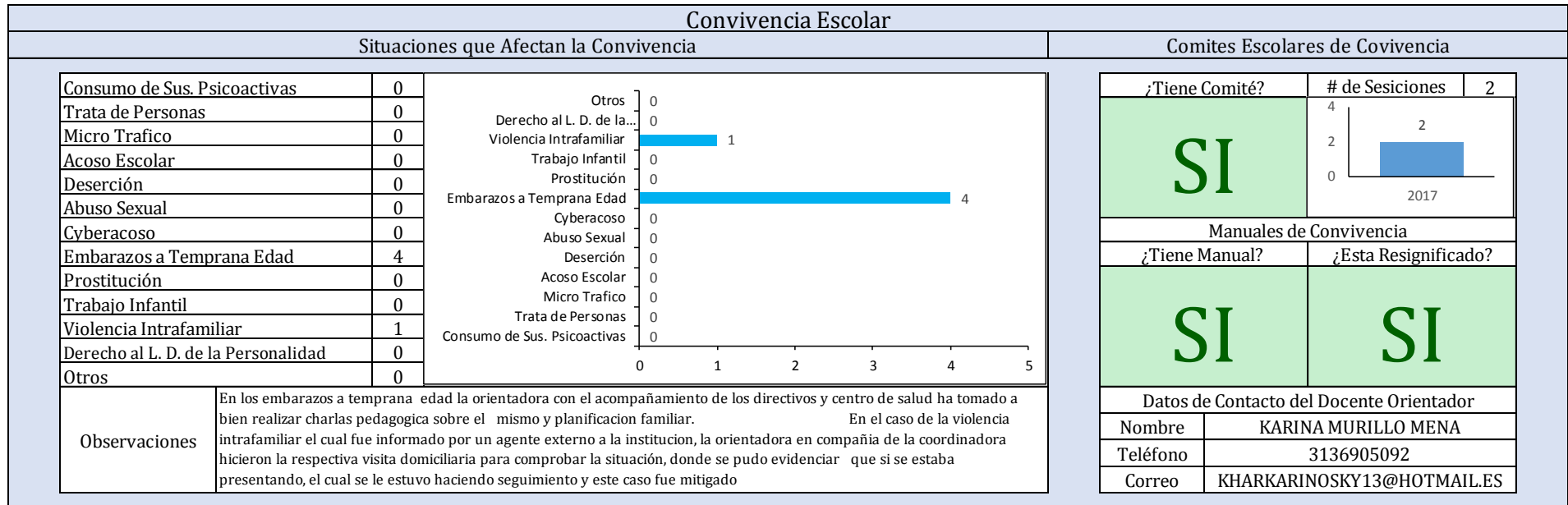


Figura 12: Módulo de Convivencia Escolar. Fuente: Elaboración Propia.



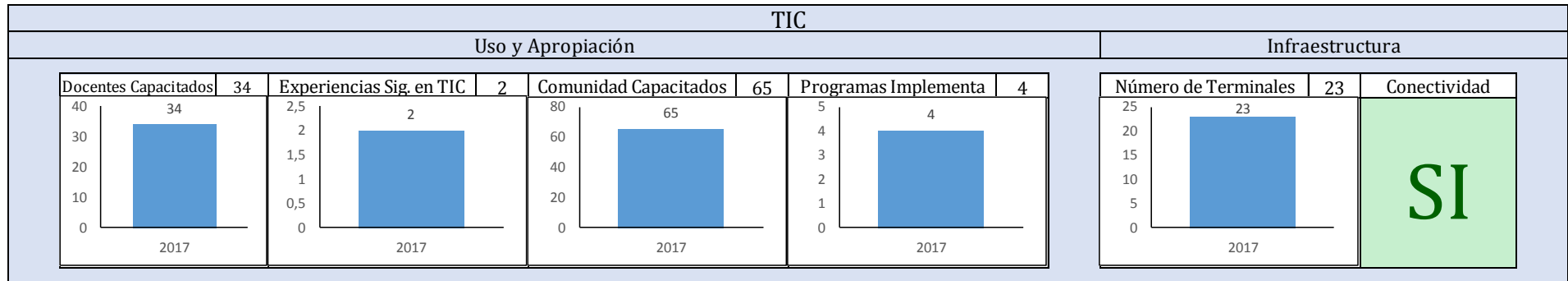


Figura 13: Módulo de TIC. Fuente: Elaboración Propia.

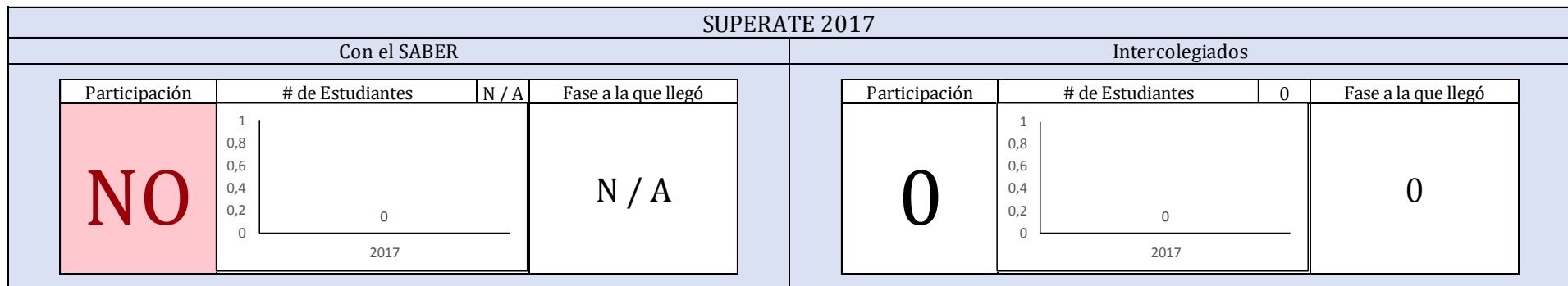


Figura 14: Módulo de SUPERATE. Fuente: Elaboración Propia.

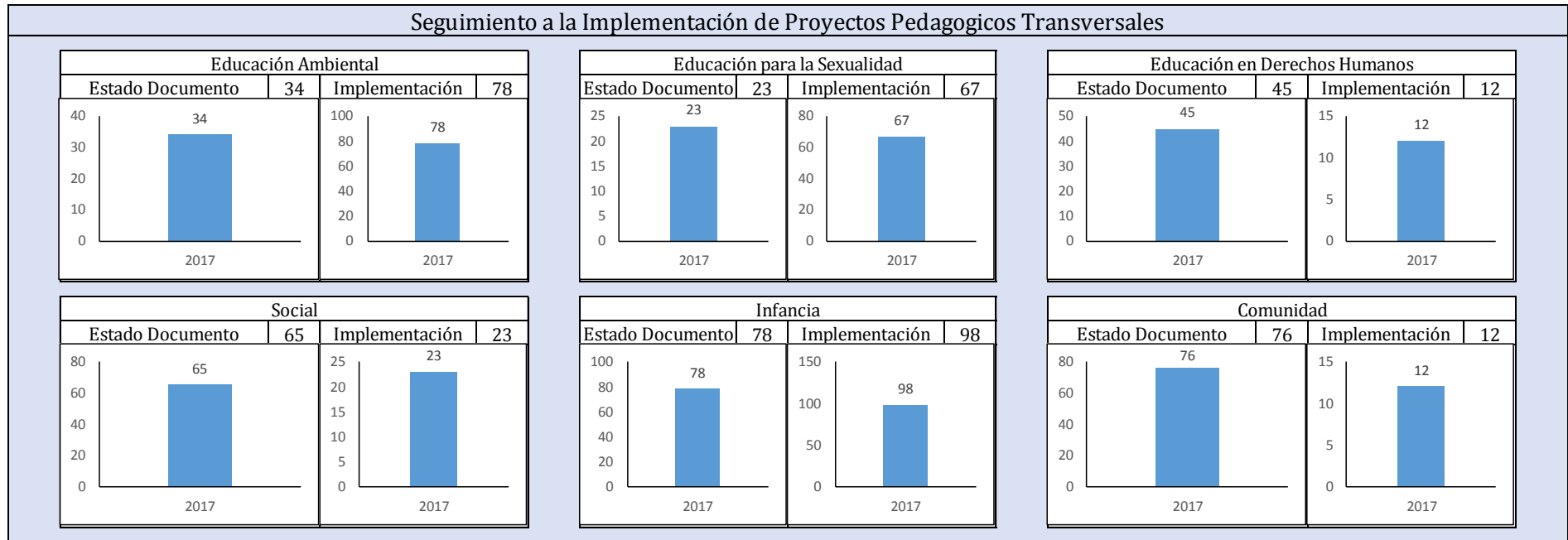


Figura 15: Módulo de Seguimiento a la Implementación de Proyectos Pedagógicos Transversales. Fuente: Elaboración Propia.

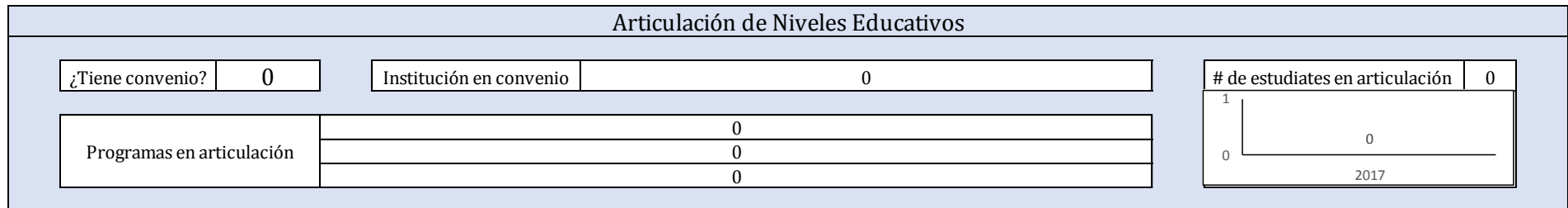


Figura 16: Módulo de Articulación de Niveles Educativos. Fuente: Elaboración Propia.

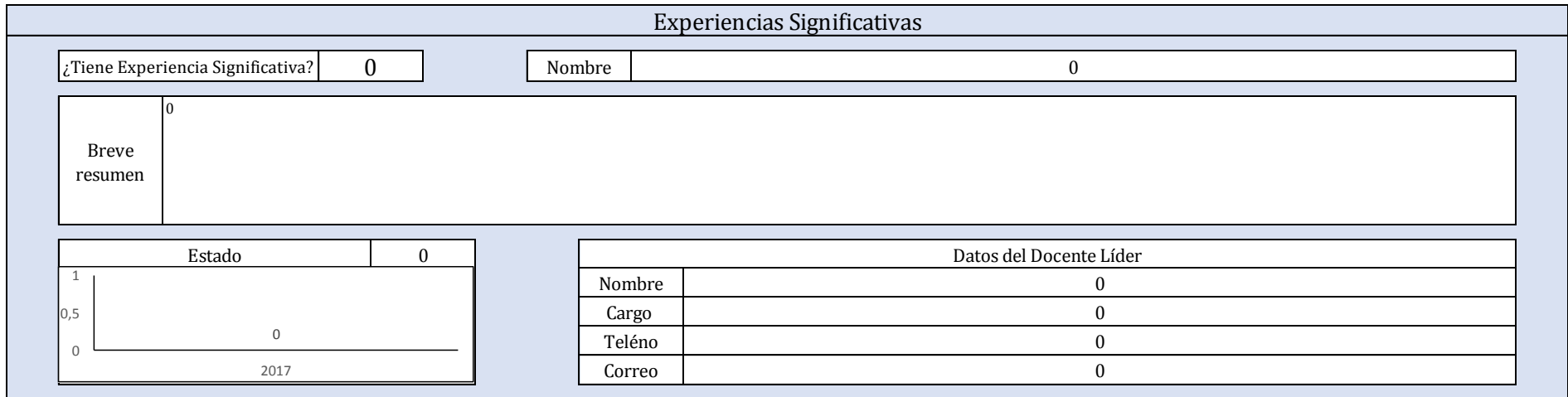


Figura 17: Módulo de Experiencias Significativas. Fuente: Elaboración Propia.

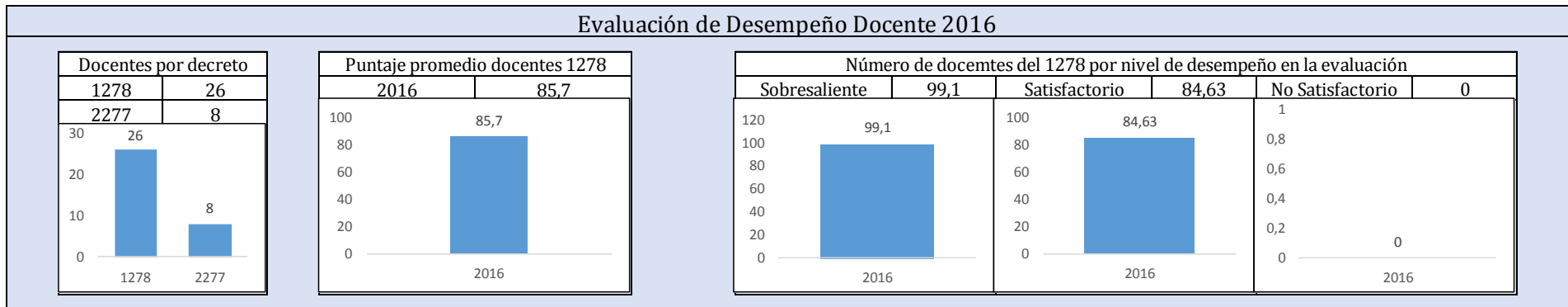


Figura 18: Módulo de Evaluación de Desempeño Docente. Fuente: Elaboración Propia.

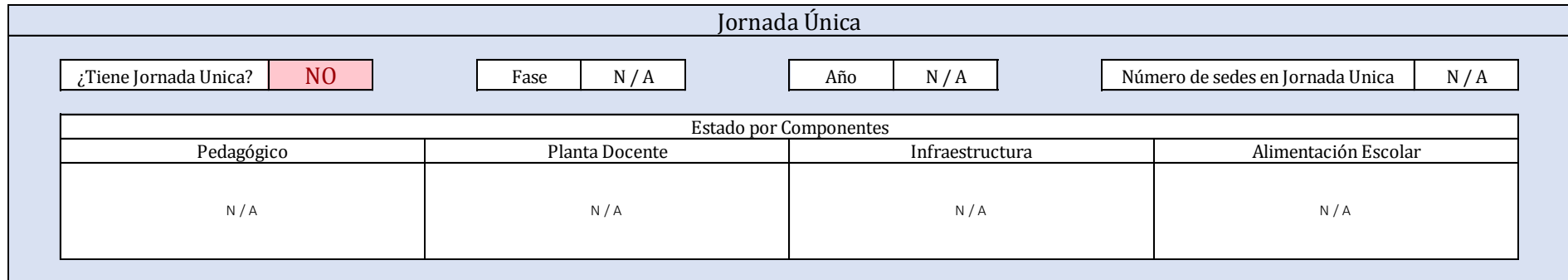


Figura 19: Módulo de Jornada Única. Fuente: Elaboración Propia.

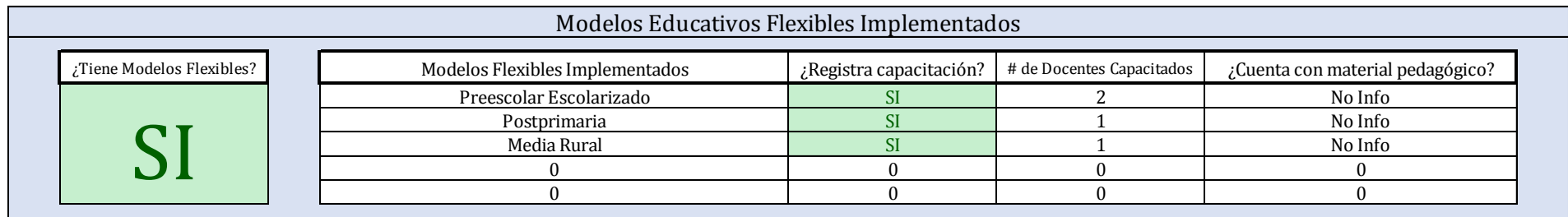


Figura 20: Módulo de Modelos Educativos Flexibles Implementados. Fuente: Elaboración Propia.

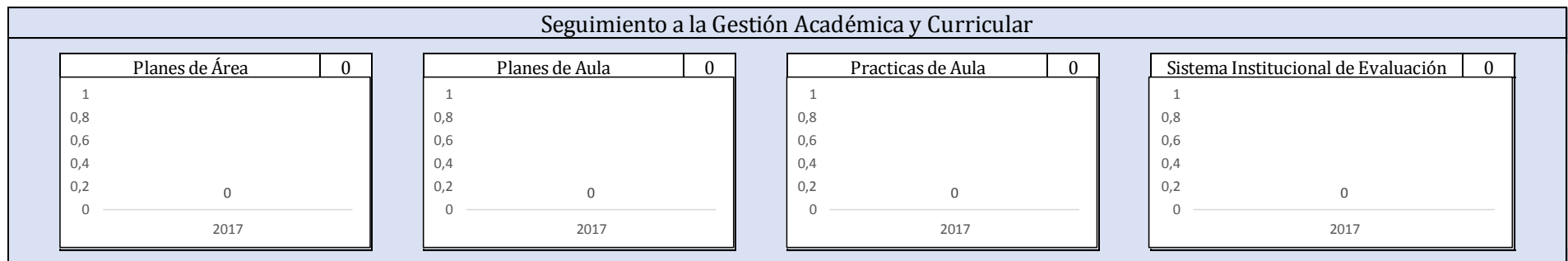


Figura 21: Módulo de Seguimiento a la Gestión Académica y Curricular. Fuente: Elaboración Propia.

En el diseño de esta herramienta informática, también se incluyó un corto pero sustancioso instructivo, el cual contiene orientaciones para facilitar el correcto cargue de información, el cual resulta ser bastante intuitivo por la disposición e independencia de sus módulos. De acuerdo con Marques (2000), el diseño de un instructivo constituye el desarrollo de un guion del programa, que pone énfasis en los aspectos pedagógicos del proyecto.

Después del diseño de esta herramienta informática, se realizó la respectiva socialización y capacitación a las personas involucradas, principalmente en el uso y aprovechamiento de sus funcionalidades en tareas que favorezcan la toma de decisiones administrativas de la entidad.

Una vez finalizado el diseño de nuestra herramienta informática, que será la base para realizar un efectivo seguimiento a los procesos de gestión escolar, podemos decir que se ha cumplido satisfactoriamente con lo propuesto tanto en los objetivos como en la metodología.

## **10. IMPLEMENTANDO LA SOLUCIÓN**

En coherencia con los propósitos de este proyecto aplicado, en este numeral nos centraremos en las actividades necesarias para lograr el objetivo de implementar satisfactoriamente la herramienta informática diseñada, de igual manera analizaremos algunos de los resultados que arroje la implementación, con lo que estaremos dando cumplimiento a nuestro quinto objetivo específico, el cual está orientado hacia el seguimiento a la implementación.

En este sentido, tal y como se estableció en la **Fase 4** de la metodología de este proyecto, se describen los escenarios necesarios para la implementación de nuestra herramienta informática, así como las condiciones administrativas y de Talento Humano que debe garantizar la entidad.

### 10.1. La Implementación

La implementación de la herramienta informática diseñada es una de etapas más importantes de este proyecto, ya que veremos cómo la sistematización de información de los procesos de gestión escolar, le permite área de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación, tener una mejor visión de sus procesos, documentar toda la información de estos, así como mejorar las relaciones y/o articulación que debe existir entre ellos.

Para facilitar la retroalimentación de la herramienta informática diseñada, esta ha sido alojada en la nube, para nuestro caso hemos seleccionado **Google Drive**, esto debido a las múltiples ventajas que presenta el uso de esta tecnología, de esta manera facilitamos el trabajo colaborativo y el acceso a la información de forma inmediata y veraz.

De acuerdo con Google (2018), existe una gran compatibilidad entre **Google Drive** y **Excel**, gracias al Complemento de **Google Drive** para **Microsoft Office**, este le permite al usuario gestionar Word, Excel, PowerPoint y Outlook, en línea y una manera muy intuitiva.

Retomando los aportes realizados por Hitpass (2017), vemos como este explica que en la actualidad es un gran error implementar procesos empresariales sin apoyo de alguno de tecnología o algún sistema informático, dado que esto genera un incremento en los costes de implementación; además si tenemos en cuenta la gran oferta que existe en el mercado actual, tanto de herramientas ya consolidadas, como de metodologías para el desarrollo de estas.

Por otro lado, Diaz (2008), plantea que la implementación de estrategias de optimización de procesos basadas en metodologías BPM en las empresas, permite la articulación estratégica en el marco de los tres grandes pilares de la gestión de procesos de negocio, es decir, las personas, los procesos y la tecnología.

En este orden de ideas, el proceso de implementación de esta herramienta informática comienza con la recolección de información de cada uno de los procesos de gestión escolar priorizados, dicha información es proporcionada por los establecimientos educativos, y está relacionada con el comportamiento de cada proceso de gestión escolar al interior de los establecimientos educativos.

La recolección de información se realizó de dos formas; la primera consistió en acompañamiento presencial en los establecimientos educativos, realizado por los funcionarios de la Secretaría de Educación, aquí la información se recolecta de forma personal, lo que permite la revisión de evidencias.

La segunda forma de recolección de información, para alimentar la herramienta informática, consistió en el envío por parte de los establecimientos educativos, a través de correo electrónico o el Sistema de Atención al Ciudadano – SAC, aquí los directivos de cada establecimiento educativo remiten los análisis de cada proceso a través de fichas dispuestas para este fin.

Una vez el área de Calidad Educativa cuente con la información de cada proceso de gestión escolar, cada funcionario procede a incluir dicha información en la herramienta informática diseñada, teniendo en cuenta los procesos que él lidera, es decir, cada funcionario gestiona la información del proceso de su competencia.

En este sentido, es importante tener en cuenta que Acosta (2005), define la sistematización de información de procesos, como una actividad que permite a los actores involucrados aumentar su nivel de apropiación, posibilitando que estos generen nuevas ideas e iniciativas a partir de las experiencias documentadas, que anteriormente estaban dispersos.

Cuando la herramienta informática este alimentada con la información necesaria, es decir, con los análisis de los procesos de gestión de cada uno de los establecimientos educativos focalizados, el

funcionario responsable del proceso de seguimiento a la gestión escolar remite un link a los directivos de la Secretaría de Educación (Líder de Calidad Educativa, Líder de Talento Humano, Líder de Cobertura Educativa, Líder de Inspección y Vigilancia y Secretario de Educación), para que estos puedan consultar el estado de cada proceso en cada uno de los establecimientos educativos focalizados, de forma inmediata, fácil y veraz; este mismo funcionario tendrá la responsabilidad de realizar lo relacionado con la actualización y/o mantenimiento de nuestra herramienta informática.

Una de las principales ventajas de que la gerencia cuente con toda la información de los procesos de los establecimientos educativos a tiempo y en un buen nivel de detalle garantiza un mayor

- Reducción en los costes.
- Sincronizar el funcionamiento del equipo de trabajo.
- Minimizar el impacto de amenazas externas.
- Mayor comprensión de las estrategias locales.
- Mayor productividad.

## **10.2. Análisis de Resultados**

Para facilitar el análisis de los resultados arrojados por la implementación de la herramienta informática en los 22 establecimientos educativos, a continuación, se presenta análisis gráfico y descriptivo del comportamiento algunos de los procesos de la gestión escolar:



### 10.2.1. Módulo del Proyecto Educativo Institucional

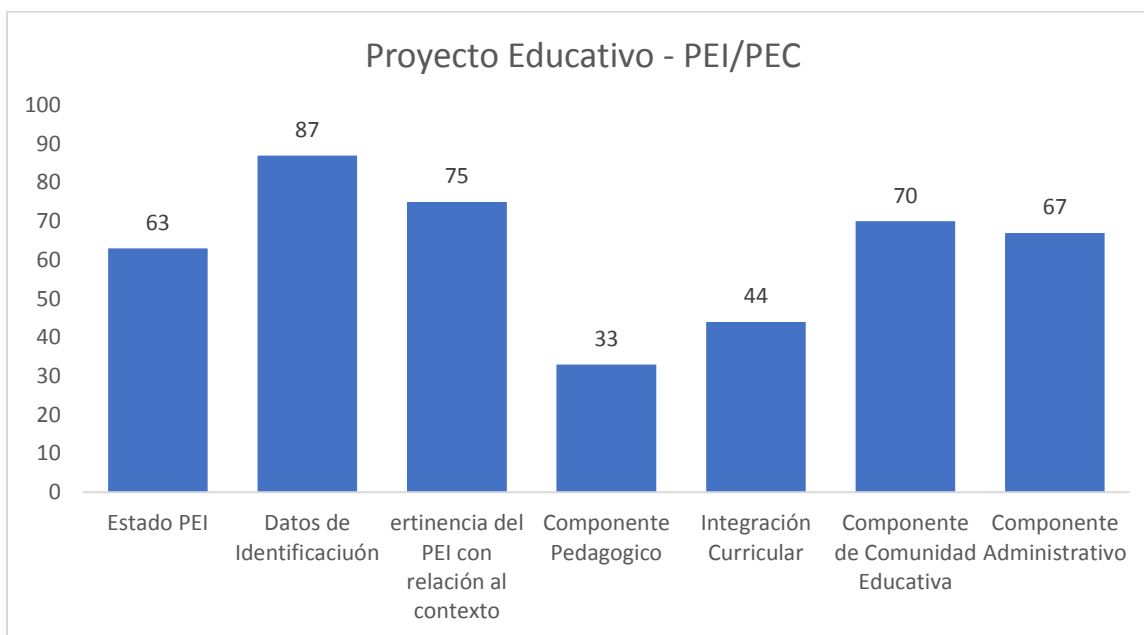


Figura 22: Resultados Módulo PEI. Fuente: Elaboración Propia.

En la gráfica se puede apreciar con claridad el comportamiento promedio de cada una de las variables gestionadas en el módulo del Proyecto Educativo Institucional en los 22 establecimientos educativos, a continuación, se describen los resultados:

Estado del PEI: una vez revisado este componente del Proyecto Educativo en la herramienta informática se puede evidenciar como los 22 establecimientos educativos obtuvieron como promedio, en una escala de 1 a 100, registraron 63 puntos, que es un promedio aceptable comparado con la escala de valoración.

Datos de Identificación: aquí los 22 establecimientos educativos obtuvieron 87 puntos, que es una buena valoración.

Pertinencia del PEI con relación al contexto: 75 puntos para una buena valoración.

Componente Pedagógico: aquí se evidencia el primer hallazgo y es que los 22 establecimientos educativos solo alcanzaron como promedio 33 puntos, lo que enciende las alarmas y les indica a los directivos que este componente está débil y requiere una atención especial y prioritaria.

Integración Curricular: con tan solo 44 puntos también evidencia necesidad de atención diferenciada.

Componente de la comunidad educativa: 70 puntos indican que se está trabajando de forma apropiada.

Componente administrativo: 67 puntos es un resultado aceptable, pero que también se debe considerar riesgoso y es necesario revisar con más detalle.

### 10.3. Módulo de Ruta del Mejoramiento Institucional

#### 10.3.1. Auto evaluación Institucional

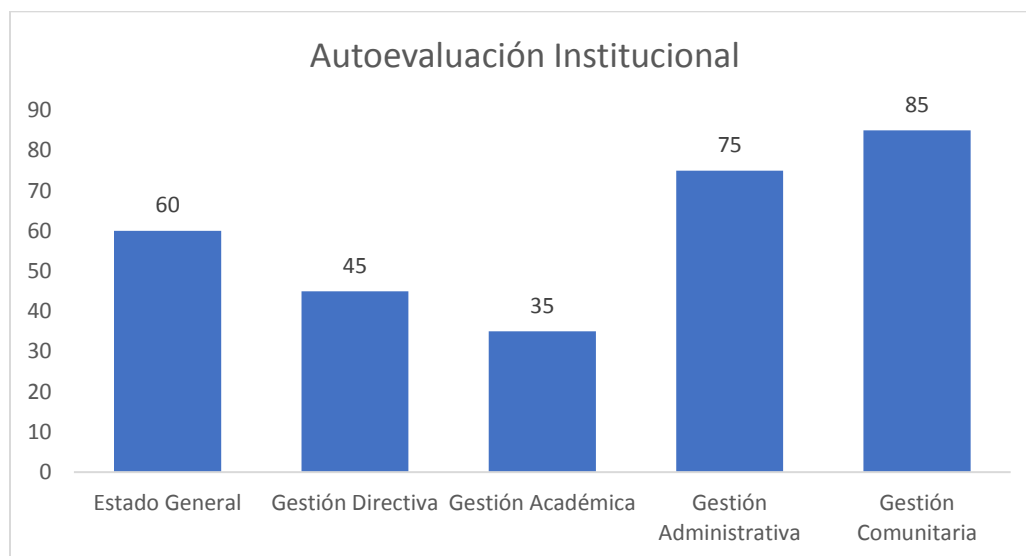


Figura 23: Resultados Módulo Autoevaluación. Fuente: Elaboración Propia.

Estado General de la Autoevaluación Institucional: aunque 60 puntos es un resultado aceptable, puede estar en riesgo y no hay que descuidarlo.

Gestión Directiva: con 45 puntos indica que es necesario brindar acompañamiento a los directivos docentes en el marco del fortalecimiento de su rol.

Gestión Académica: los 35 puntos evidenciados como promedio de los 22 establecimientos analizados, es un indicador muy grave, ya que esta es la gestión misional que orienta la práctica pedagógica y requiere atención urgente.

Gestión Administrativa: con 75 puntos da muestras de estar en buena forma.

Gestión Comunitaria: los 85 puntos de esta gestión dan muestra de esta bien orientada.

### 10.3.2. Plan de Mejoramiento Institucional

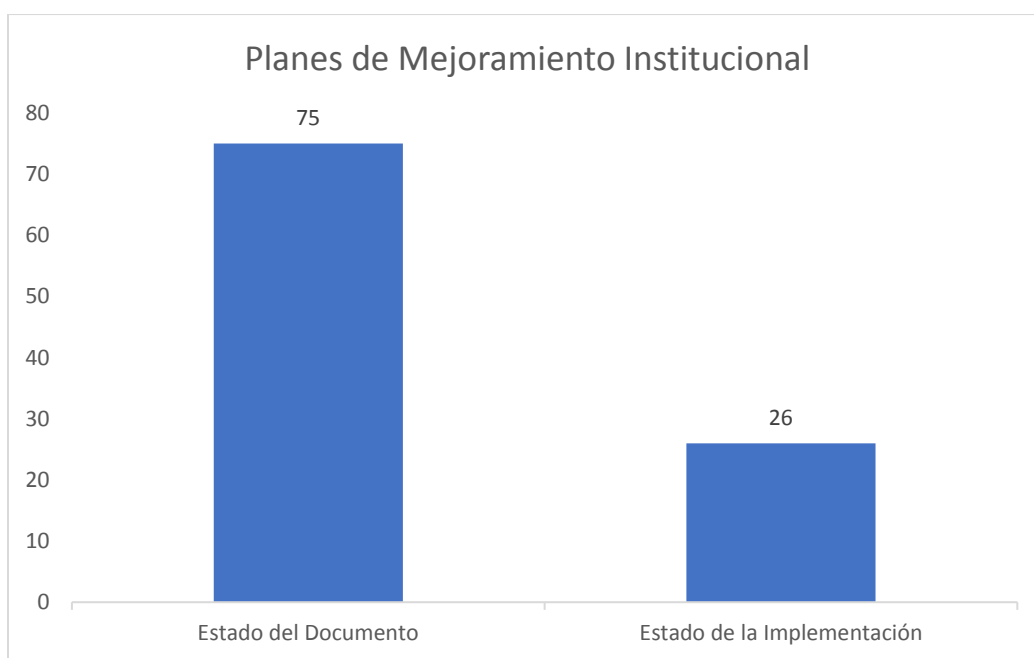


Figura 24: Resultados PMI. Fuente: Elaboración Propia.

En el caso de los Planes de Mejoramiento se puede apreciar que los establecimientos educativos cuentan con un documento bien estructurado y articulado con los referentes de Ministerio de Educación (75 puntos), mientras que su implementación da muestras de un bajo desempeño y por

tanto los directivos deben tomar decisiones frente a con que urgencia y con qué estrategias se va a atender este proceso.

#### 10.4. Situaciones de Convivencia Escolar 2017



Figura 25: Resultados Convivencia Escolar. Fuente: Elaboración Propia.

Luego de revisar esta gráfica, queda claro como hay situaciones de convivencia escolar que requieren atención prioritaria, ya que estas afectan directamente el desempeño académico de los estudiantes, tales situaciones como por ejemplo la deserción con 508 casos, los embarazos a temprana edad con 354 casos, violencia intrafamiliar con 102 casos, entre otros, que penden las alarmas de las comunidades educativas, y requieren de acciones institucionales urgentes.

## 10.5. Proyectos Pedagógicos Transversales

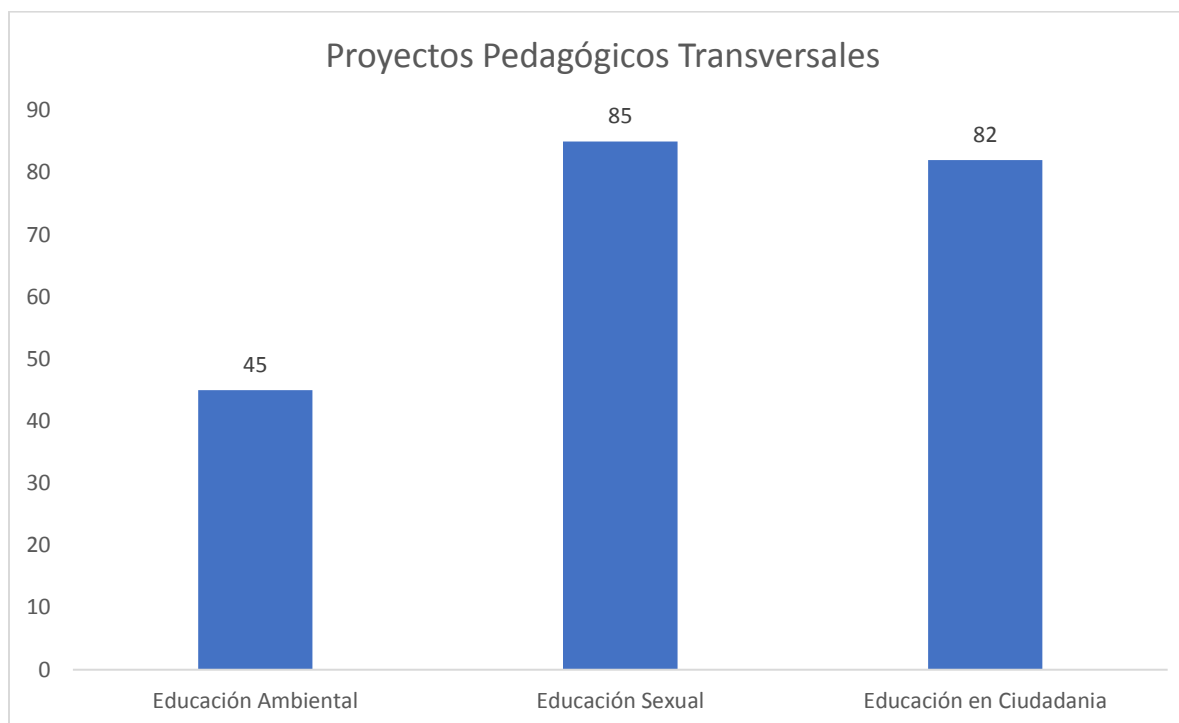


Figura 26: Resultados Proyectos Transversales. Fuente: Elaboración Propia.

Después de revisar esta gráfica, se puede apreciar como los Proyectos Pedagógicos de Educación Sexual con 85 puntos y los Proyectos Pedagógicos de Educación de educación en Ciudadanía con 82 puntos evidencian un buen estado, mientras que los Proyectos Pedagógicos de Educación Ambiental se encuentran con 45 puntos en un estado en que la secretaría de brindar apoyo para garantizar la adecuada implementación de estas iniciativas, que están orientadas al desarrollo de competencias ciudadanas.

Es importante destacar que esta información se almacena en nuestra herramienta informática y permite al área de Calidad Educativa realizar seguimiento tanto para las vigencias actuales como para años anteriores, garantizando la trazabilidad en la gestión de dicho seguimiento a los procesos de la gestión escolar.

Una vez finalizada esta fase de actividades, podemos concluir que se lograron los objetivos propuestos, es decir, la implementación de la herramienta informática diseñada para el seguimiento de los procesos de gestión escolar de los 22 establecimientos educativos focalizados.

## CAPÍTULO V

### 11. RECOMENDACIONES

Es importante recomendar, tanto a estudiantes como a aquellas personas interesadas en este proyecto, la articulación con las demás áreas de la entidad, dado que este cruce aumenta el número de variables que intervienen en los procesos educativos.

Otra recomendación es vincular a otras entidades, tanto públicas como privadas, para transversalizar la responsabilidad, esto favorece el trabajo colaborativo para el fortalecimiento del sector.

La implementación de esta iniciativa o afines implica todo un cambio en la cultura institucional, ya que requiere de la participación de la mayoría de las personas involucradas, por eso es recomendable establecer un plan de trabajo con metas a mediano y largo plazo, las cuales deberán contar con indicadores de gestión que den cuenta de avances y/o dificultades en el proceso tanto de planeación como de implementación.

Identificar grupos interinstitucionales y multidisciplinarios, para considerar la competencia existente entre diversas funciones resultantes del uso de los análisis producto del seguimiento a los ejes de gestión de los establecimientos educativos.

El seguimiento a procesos es una necesidad empresarial, sobre todo si estamos hablando de procesos de gestión en el campo de la educación, ya que es imprescindible contar o generar trazabilidad para garantizar una acertada toma de decisiones; es así como posterior a la implementación de este sistema para realizar seguimiento a la gestión escolar de 22 establecimientos educativos del departamento del Chocó, se puede pensar en varios escenarios favorables para el sector:

- Articular esta herramienta al seguimiento de la gestión del 100% de establecimientos educativos del departamento.
- Vincular procesos de las demás áreas de la Secretaría de Educación Departamental.
- Socializar al Ministerio de Educación Nacional para su estudio y posterior implementación en los establecimientos educativos del resto del país.



## 12. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se pueden extraer de las actividades y de los análisis presentados en los capítulos precedentes son múltiples y variados.

La integración de las TIC a los procesos del sector educativos representa una gran oportunidad para el mejoramiento de la calidad educativa de nuestro país, ya que, como se pudo observar en el desarrollo de este proyecto, el adecuado uso de las TIC en beneficio de los procesos educativos favorece la optimización de la gestión de las empresas que tienen la competencia de administrar la educación.

Uno de los aspectos claves para el funcionamiento de la herramienta informática es garantizar la adecuada alimentación de información, ya que de este ejercicio depende la veracidad de las consultas realizadas para la toma de decisiones, esta sección puede ser mejorada incluso agregando algunas funciones de alimentación vía web o drive con enlaces predeterminados y operados por funcionarios en campo.

La adecuada gestión de los procesos del negocio les permite a las organizaciones alinear las funciones de la empresa con las necesidades de los clientes, en nuestro caso de los establecimientos educativos, y con esto se le facilita a la gerencia optimizar los recursos en general.

El resultado del trabajo desarrollado permitió, a través de la herramienta propuesta, definir una ruta de acción para optimizar el seguimiento a los procesos de gestión escolar de 22 establecimientos educativos en la Secretaría de Educación Departamental de Chocó, proporcionando un acercamiento estructurado a la gestión de procesos, entre otros, desde una perspectiva de ajuste y alineación con la estrategia organizacional.

Actualmente existen muchos modelos y marcos de trabajo que reflejan el estado de la práctica del seguimiento a procesos empresariales, desde donde se confirma que la metodología BPM es el marco de trabajo más adecuado para resolver el tipo de problemática empresarial establecida en este proyecto aplicado, dado que puede ser implementado según los requerimientos de la empresa y de manera escalonada. Adicionalmente, es un marco que genera valor agregado al negocio con la integración de todos los actores de la empresa.

Finalmente podemos decir que se cumplió satisfactoriamente con el objetivo propuesto para este proyecto, ya que después de realizar las actividades de cada uno de los objetivos específicos, en armonía con la metodología, se logró implementar una herramienta de seguimiento a los procesos de gestión escolar de 22 establecimientos educativos del Chocó, además se pudo evidenciar su funcionalidad mediante el seguimiento a algunos de los resultados arrojados.

### 13. REFERENCIAS

- Acosta, Luis (2005). Guía práctica para la Sistematización de Proyectos y Programas de Cooperación Técnica. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-ah474s.pdf>
- Aires, Carmenisia (2008). Aproximaciones analíticas entre la Gestión Escolar y las Tecnologías de la Información y de la Comunicación- TICs en el Sistema Público de Enseñanza. Recuperado de:  
<http://gte2.uib.es/edutec/sites/default/files/congresos/edutec03/Ponencias/127.doc>
- Arias, Fidias (1999). El Proyecto de Investigación. Recuperado de:  
<http://www.smo.edu.mx/colegiados/apoyos/proyecto-investigacion.pdf>
- Baena, P. G. M. E. (2014). Metodología de la investigación. México: Larousse - Grupo Editorial Patria. Recuperado de:  
<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?docID=11038498>
- Besse, J. (2005). Epistemografías: la escritura de los resultados de investigación. Chile: Red Cinta de Moebio. Recuperado de:  
<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?docID=10146125>
- Cegarra, S. J. (2012). Los métodos de investigación. España: Ediciones Díaz de Santos. Recuperado de:  
<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?docID=11038967>
- Centro Oficial del BPM (2009). BPM Business Process Management – Gestión de Procesos de Negocio. Recuperado de: <http://www.club-bpm.com/ApuntesBPM/ApuntesBPM01.pdf>
- Cetina, Marlen (2016). Gestión de procesos con BPM. Recuperado de:

<http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tia/article/download/8387/pdf>

Chong, Sandy (2007). Business process management for SMEs. Recuperado de:

<https://ojs.deakin.edu.au/index.php/jissb/article/view/3>

Cisneros, E. M. (2012). Cómo elaborar trabajos de grado (2a. ed.). Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado de:

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?docID=10626100>

Díaz, Flor (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial. ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?

Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/1872/187214457007/>

Fuentes, Ernesto (2009). INNOVACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO BASADO EN METODOLOGÍA BPM, APLICADO AL PROCESO DE MANTENCIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPO. Recuperado de:

<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2009/bmfcif954p/doc/bmfcif954p.pdf>

Google (2018). Complemento de Google Drive para Microsoft Office. Recuperado de:

<https://support.google.com/drive/answer/6167634?co=GENIE.Platform%3DDesktop&oco=1>

Grajales, Tevni (2000). TIPOS DE INVESTIGACION. Recuperado de:

<http://tgrajales.net/investipos.pdf>

Hitpass, Bernhard (2017). Business Process Management, Fundamentos y Conceptos de

Implementación. Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Dm4-MGAY5vMC&oi=fnd&pg=PR1&dq=seguimiento+a+procesos+con+bpm&ots=zWeRI60rO&sig>

[=0urjeLKn4MMS6DmXX6cGgN4sb6U#v=onpage&q=seguimiento%20a%20procesos%20con%20bpm&f=false](http://www.iesbschool.com/blog/bpm-procesos-gestion-empresarial-digital-business/)

Izquierdo, Judit (2013). Implementación del BPM, cómo optimizar procesos de gestión empresarial. Recuperado de: <https://www.iebschool.com/blog/bpm-procesos-gestion-empresarial-digital-business/>

Koontz, H. y Weihrich, K. (2016). Administración, una Perspectiva Global. Recuperado de: [http://biblio.econ.uba.ar/opac-tmpl/bootstrap/tc/147038\\_TC.pdf](http://biblio.econ.uba.ar/opac-tmpl/bootstrap/tc/147038_TC.pdf)

Lara, M. E. M. (2011). Fundamentos de investigación: un enfoque por competencias. México: Alfaomega Grupo Editor. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2048/login?user=proveedor&pass=danue0a0&url=http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=edselb&AN=edselb.10741396&lang=es&site=eds-live>

Laurentiis, Renato (2003). BPMS, Tecnología para la Integración y Orquestación de Procesos, Sistemas y Organización. Recuperado de: <http://www.rhhmagazine.com/articulos.asp?id=253>

Lerma, G. H. D. (2009). Metodología de la investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto (4a ed.). Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?docID=10552938>

Marques, P. (2000). Diseño Instructivo (guion educativo, diseño funcional). Recuperado de: <http://especializacion.una.edu.ve/multimedia/paginas/lecturas/unidad3/Marques2000.pdf>

MEN (2010). LINEAMIENTOS PARA LA ARTICULACIÓN DE LA EDUCACIÓN MEDIA.

Recuperado de: [http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles/299165\\_archivo\\_pdf\\_Lineamientos.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles/299165_archivo_pdf_Lineamientos.pdf)

MEN (2013) RANKING DE SECRETARÍAS AGOSTO DE 2013, SIGCE. Recuperado de: <http://www.modernizacionsecretarias.gov.co/index.php/ranking-de-secretarias/ranking-de-secretarias-sigce>

MEN (2015). Gestión Educativa. Recuperado de: <http://www.mineduccion.gov.co/1621/w3-propertyvalue-48473.html>.

Ministerio de Educación del Ecuador (2013). MODELO NACIONAL DE APOYO Y SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN EDUCATIVA. Recuperado de: [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/MNASGE\\_aprobado\\_18dic.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/MNASGE_aprobado_18dic.pdf)

Ministerio de Educación Nacional (2007). Proyecto de Modernización de Secretarías de Educación. Recuperado de: <http://www.modernizacionsecretarias.gov.co/index.php/proyecto/que-es>

Ministerio de Educación de República Dominicana (2009). La Gestión Educativa. Recuperado de: <http://www.educando.edu.do/articulos/directivo/la-gestin-educativa/>

Monje, Carlos (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa, Guía Didáctica. Recuperado de: <https://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf>

Orantes, S., Gutierrez, A. y López, M. (2009). Arquitecturas Empresariales. Recuperado de:

<https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/Tecnura/article/view/6676/8259>

Pérez, S. y Puldón, J. (2009). PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES A PARTIR DEL ANÁLISIS DE PROCESOS DE

NEGOCIO. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/3604/360433568009/>

Sánchez, Diego (2011). Introducción a Business Process Management (BPM). Recuperado de:

<https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/websphere/introduccion-bpm/index.html>

Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello (2013). Gestión para el Mejoramiento de la

Calidad Educativa. Recuperado de: [http://convenioandresbello.org/choco/inicio/la-sed-](http://convenioandresbello.org/choco/inicio/la-sed-choco-y-el-secab-articulados-para-fortalecer-la-calidad-educativa/)

[choco-y-el-secab-articulados-para-fortalecer-la-calidad-educativa/](http://convenioandresbello.org/choco/inicio/la-sed-choco-y-el-secab-articulados-para-fortalecer-la-calidad-educativa/)

UNESCO (2006). Herramientas para la Gestión de Proyectos Educativos con TIC.

Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001580/158068s.pdf>.

Vargas, Marcos (2014). LAS TICS EN LA GESTIÓN ESCOLAR. Recuperado de:

<https://prezi.com/aly9pagu4k0c/las-tics-en-la-gestion-escolar/>

Villasís, José (2013). Metodología para el Análisis, Diseño e Implementación de Procesos con

Tecnología BPM. Recuperado de:

<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6294/1/T-ESPE-038481.pdf>

## 14. ANEXOS

- Herramienta Informática diseñada y lista para su implementación.