

**ESTRATEGIAS DIGITALES PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE
PAPEL EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CHOCÓ – CODECHOCÓ**

JENIXE MENA CÓRDOBA

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA – UNAB
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN SOFTWARE LIBRE CONVENIO UNAB-UOC
QUIBDÓ – CHOCÓ
2014**

**ESTRATEGIAS DIGITALES PARA LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE
PAPEL EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CHOCÓ – CODECHOCÓ**

JENIXE MENA CÓRDOBA

Trabajo de Tesis para optar al título de Magister en Software Libre

**Directora
Sandra Johanna Moreno Valero
Directora de TIC Universidad Autónoma de Bucaramanga**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA – UNAB
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN SOFTWARE LIBRE CONVENIO UNAB-UOC
QUIBDÓ – CHOCÓ
2014**

AGRADECIMIENTO

La autora expresa sus más sinceros agradecimientos:

A Dios por haberle dado vida y salud para ver este deseo hecho realidad y por haberle proveído todo lo necesario para llevar a feliz término este trabajo.

A la directora de esta tesis, ingeniera Sandra Johanna Moreno Valero, por su valiosa colaboración, pero sobre todo por su disposición, conocimientos en el tema y su calidad humana, realmente fueron aspectos decisivos en el desarrollo del trabajo.

A la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó – CODECHOCO, porque fue la fuente de inspiración de este trabajo y por lo tanto la principal proveedora de información para el desarrollo del mismo. Gracias a todos los compañeros que suministraron valiosos aportes.

Finalmente tengo que agradecer a mis hijos, porque a pesar de su corta edad, entendieron que ceder parte del tiempo que debían compartir conmigo para que yo hiciera actividades académicas era el aporte más valioso que podían hacerme.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
2. OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GENERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3. ESTADO DEL ARTE	13
3.1 ESTADO DEL ARTE A NIVEL INTERNACIONAL	14
3.2 ESTADO DEL ARTE A NIVEL NACIONAL	14
3.3 ESTADO DEL ARTE A NIVEL LOCAL	15
4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	17
5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
5.1 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DOCUMENTALES DE LA SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE CODECHOCÓ ESTIMANDO EL CONSUMO ACTUAL DE PAPEL RELACIONADOS CON DICHS PROCESOS.	20
5.1.1 Presentación institucional	20
5.1.2 Marco legal sobre archivo en Colombia, aplicable a CODECHOCO	23
5.1.3 Política institucional de gestión documental	23
5.1.4 Diagnóstico institucional de la gestión documental	25
5.1.5 Situación de la Subdirección de Planeación	29
5.1.6 Medición del consumo de papel	32
5.1.7 Diagnóstico del uso de las TIC en la gestión documental institucional	38
5.1.8 Conclusiones del diagnóstico	38
5.2 DEFINICIÓN DE POLÍTICAS PARA LA GESTIÓN DE IMPRESIÓN	39
5.3 IMPLANTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA LIBRE DE GESTIÓN DOCUMENTAL EN LA SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN	43
5.3.1 Selección e instalación de un software libre de gestión documental	43
5.3.2 Especificaciones técnicas de Alfresco	51
5.3.3 Configuración de Alfresco	52
5.3.4 Funcionalidades principales	54
5.3.5 Políticas de implementación	56
5.4 DEFINICIÓN DE LINEAMIENTOS PARA EL USO DE FIRMAS DIGITALES EN	

CODECHOCÓ.....	57
5.5 DEFINICIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIOS PARA REDUCIR EL CONSUMO DE PAPEL.	59
5.5.1 Intranet	59
5.5.2 Uso del correo electrónico.....	60
5.5.3 Herramientas colaborativas	61
5.5.4 Ventanilla integral de trámites ambientales en línea – VITAL.....	62
5.5.5 Banco de proyectos	63
6. CONCLUSIONES	65
7. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	67
7.1 RECOMENDACIONES.....	67
7.2 TRABAJOS FUTUROS	69
BIBLIOGRAFIA	70
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de ubicación del Chocó en Colombia y América.....	21
Ilustración 2. Estructura interna de CODECHOCO	22
Ilustración 3. Mapa de procesos de CODECHOCO.....	24
Ilustración 4. Resolución de creación del comité de archivo.....	27
Ilustración 5. Registro fotográfico, oficina de archivo	28
Ilustración 6. Formato sticker para marcar carpetas de documentos.....	30
Ilustración 7. Diagrama de flujo de documentos en CODECHOCO.....	31
Ilustración 8. Registro fotográfico archivo planeación	32
Ilustración 9. Composición física de los residuos sólidos en CODECHOCO	35
Ilustración 10. Especificaciones técnica servidor CODECHOCO	52
Ilustración 11. Creación de grupo y sitio en Alfresco	52
Ilustración 12. Configuración de biblioteca en alfresco	53

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de resmas de papel durante el 2013	33
Tabla 2. Residuos sólidos generados en CODECHOCO.....	34
Tabla 3. Documentos producidos en la subdirección de planeación	36
Tabla 4. Parámetros de evaluación de herramientas de gestión documental	44
Tabla 5. Análisis comparativo entre herramientas de gestión documental	45
Tabla 6. Criterios de evaluación sobre Nuxeo y Alfresco.....	50
Tabla 7. Resultado análisis comparativo entre Nuxeo y Alfresco	50
Tabla 8. Empresas a nivel mundial que utilizan Alfresco	55
Tabla 9. Plan para la implementación de la estrategia digital	68

RESUMEN

En este trabajo se proponen estrategias para disminuir el consumo de papel en la subdirección de planeación de la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó – CODECHOCO. La estrategia propuesta busca involucrar las tecnologías de la información en los procesos de la subdirección como mecanismo para reducir el uso de papel y orientar a la entidad hacia la automatización de procesos.

Se empezó analizando los procesos de la dependencia, especialmente en lo que tiene que ver con el consumo de papel de cada uno, y este análisis llevó a definir que el consumo actual de papel en el desarrollo del proceso de direccionamiento estratégico, es muy alto, por lo cual este proceso se convirtió en el candidato más idóneo para aplicar la estrategia planteada.

La estrategia propuesta contempla la definición de políticas de impresión, de uso del correo electrónico, uso de la intranet y uso de herramientas colaborativas, al igual que de la selección e implantación de una herramienta de software libre de gestión documental. Luego de una revisión rigurosa se seleccionó la herramienta denominada Alfresco, plataforma que brinda muy buenas funcionalidades colaborativas y de gestión documental fáciles de adaptar a cualquier empresa, es además un software que está ubicado en los primeros lugares de la lista de aplicaciones de gestión documental existentes en el mercado, de acuerdo a lo que se pudo evidenciar a través de los casos de uso exitosos a nivel mundial revisado.

La aplicación de forma rigurosa de esta estrategia durante seis meses permitirá evidenciar una notable disminución del consumo de papel en el proceso seleccionado inicialmente.

INTRODUCCIÓN

Aunque la sociedad está cada vez más consiente de la necesidad urgente que hay de incrementar las medidas para cuidar el medio ambiente, no existe conciencia frente al daño causado con el uso excesivo de papel y éste sigue siendo un medio muy usado para el intercambio de información. A pesar de la aparición de las tecnologías de la información y las comunicaciones, su uso para la elaboración de documentos públicos y privados sigue presente.

En los procesos de fabricación de papel se generan factores que afectan negativamente el medio ambiente, como son el consumo de madera (en ocasiones), el consumo de energía eléctrica, consumo de agua, la generación de una carga considerable de CO₂, etc., y eso sin contar que el papel después de usado se convierte en un residuo sólido provocando un nuevo impacto ambiental.

Las oficinas en general son una instancia de alto consumo de papel, y CODECHOCÓ no es la excepción, razón por la cual la implementación de una estrategia que permita reducir el consumo de papel en la entidad, habla muy bien de la gestión de la Corporación como máxima autoridad ambiental del Departamento del Chocó, y puede llegar a convertirla en modelo a seguir para las entidades del departamento. Adicional a lo anterior, los beneficios obtenidos se verán reflejados en la reducción en la producción de residuos, la mejora en los servicios prestados por la entidad, ahorro económico y se abre la puerta a la digitalización y automatización de procesos para orientar la entidad a la creación de oficinas sin papel.

El concepto de oficina sin papel es relativamente antiguo, pues data de los años 1940 cuando se da a conocer la idea de la oficina del futuro. Con la llegada de los computadores, esta idea tomó impulso, pero los sistemas de impresión y fotocopiado cada vez más modernos y asequibles causaron el efecto contrario. Hoy en día, la oficina sin papel está considerada una filosofía innovadora que permite trabajar con la cantidad mínima de papel convirtiendo todo tipo de documentos al formato digital, lo cual se apoya en los modernos y completos programas de gestión empresarial, que han aparecido.

Para acercar las oficinas a lo que se está buscando aquí es necesario analizar los procesos para determinar, de acuerdo al consumo de papel, la estrategia a implementar. En algunos casos se requiere un software para automatizar el proceso, en otros con solo implementar un proceso de digitalización de documentos es suficiente, pero también existen casos en que con un simple cambio de hábitos se logra una notable disminución en el uso de papel.

Para este caso específico se plantea una estrategia que va desde la realización de actividades que no implican gastos económicos sino un simple cambio de hábitos, hasta la implantación de una herramienta libre de gestión documental que será usada inicialmente como repositorio de versiones finales de documentos oficiales.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La reducción del consumo de papel en las entidades del estado es un tema que ha ido tomando fuerza en todos los países del mundo y Colombia no ha sido la excepción. El Gobierno colombiano viene haciendo esfuerzos desde hace varios años por implementar la Estrategia de Gobierno en Línea, la cual contempla entre otras políticas, la de “cero papel”. Para la implementación de la misma, el ministerio de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha venido desarrollando lineamientos que permitan a las entidades estatales dar cumplimiento a la estrategia e implementarla de manera progresiva y con éxito.

La Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCÓ como entidad del estado colombiano está en la obligación de acogerse y dar cumplimiento a la normatividad y lineamiento establecidos por éste, de allí que también está obligada a implementar la política de cero papel, pero a la fecha no se están desarrollando actividades tendientes a lograr este propósito razón por la cual se plantea el desarrollo de este proyecto en dicha entidad, tomando como oficina piloto la subdirección de planeación, en donde se pretende proponer la implementación de estrategias digitales que conduzcan a la disminución del consumo de papel en la entidad a través de la redefinición de procesos, la culturización de la gente y la optimización de los recursos tecnológicos existentes.

El desarrollo de este proyecto en la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó – CODECHOCÓ, se justifica básicamente en los siguientes aspectos:

- CODECHOCÓ es una entidad del estado Colombiano que está en la obligación de implementar la estrategia de gobierno en línea, dentro de la cual ésta la política de cero papel, ya que es una meta establecida desde años anteriores por el Gobierno Nacional y actualmente está contemplada en el plan nacional de desarrollo y plan de inversiones 2011 – 2014.
- CODECHOCÓ como primera autoridad ambiental del departamento del chocó, tiene como misión velar por la protección y conservación del medio ambiente y la reducción en el consumo de papel sin duda es un aporte valioso para el cumplimiento de esta misión.
- Es normal que hoy en día se haga uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en el desarrollo de las tareas diarias de las empresas, por tanto optimizar el uso de las mismas para automatizar procesos logrando así mayores niveles de eficacia y efectividad, es un valor agregado para las entidades que en muchos casos no requiere inversiones adicionales pero sí les genera ganancias representadas en dinero y/o en rendimiento y organización.

- Finalmente se considera que la organización de la gestión documental, como proceso de automatización, es quizás el instrumento más poderoso para avanzar en el propósito de disminuir el consumo de papel en las oficinas por lo cual se contempla en este trabajo y se desarrolla como mecanismo principal para la consecución de los objetivos propuestos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Definir una estrategia digital que permita la reducción del consumo de papel en CODECHOCÓ, y aplicarla en la Subdirección de Planeación como prueba piloto.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Identificar los procesos documentales de la subdirección de planeación de CODECHOCÓ estimando el consumo actual de papel relacionados con dichos procesos.
- ❖ Definir políticas para la gestión de impresión en CODECHOCÓ con el fin de optimizar los planes de compra de equipos y llevar el control de impresión correspondiente.
- ❖ Definir los lineamientos necesarios para establecer el uso de firmas digitales en CODECHOCÓ a partir de los procesos documentales identificados en la subdirección de planeación.
- ❖ Implementar una herramienta libre de gestión documental en la subdirección de planeación.
- ❖ Definir sistemas de información complementarios requeridos para desarrollar la estrategia digital orientada a la reducción del consumo de papel.

3. ESTADO DEL ARTE

El tema de gobierno en línea y más específicamente la política de cero papel no es nueva en el país y tampoco en el mundo entero. Al hacer una revisión para encontrar algunos aspectos que puedan determinar su estado se pudo evidenciar que a nivel nacional e internacional hay una creciente tendencia a la implementación de estrategias que conlleven a la reducción del consumo de papel, principalmente en las Entidades Públicas. Esta iniciativa está asociada al tema de eficiencia administrativa razón por la cual los gobiernos de diferentes países se han involucrado fuertemente en el tema y se han definido políticas a través de las cuales se adoptan medidas en pro de la reducción del consumo de papel en las oficinas.

Adicional a lo anterior, la reducción de papel está asociada también al tema de conservación del medio ambiente ya que la producción de papel implica un exagerado aumento en la tala de árboles, el consumo de agua y la contaminación ocasionada por los productos utilizados para blanquear el papel.

Existen muchas actividades que se pueden hacer para disminuir el consumo de papel, algunas de ellas no implican costos a las administraciones sino solo toma de conciencia por parte de los funcionarios (Impresión a dos caras, usar papel reciclado, disminuir tamaños de letra, usar correos electrónicos, etc.), pero hay otras medidas que pueden llegar a ser muy costosas sobre todo lo que tiene que ver con la adquisición e implementación de software que complemente las buenas prácticas llevadas a cabo por el personal de las entidades públicas. Pero este costo puede llegar a ser mínimo si el software que llega a complementar las buenas prácticas mencionadas es software libre, ya que existe gran cantidad de aplicaciones libres que aportan a la implementación de oficinas sin papel, como software de gestión documental, sistemas manejadores de contenidos para el desarrollo de sitios web, software para la implementación de servidores de correo electrónico, etc.

Países como España, Alemania, Estados Unidos e incluso Colombia, han venido haciendo grandes esfuerzos para avanzar en esta iniciativa aunque aún no es una práctica generalizada porque existen mitos al respecto y obstáculos, siendo el principal la resistencia al cambio que hace que la gente se niegue a creer que la gestión electrónica de documentos (papeles) sea tan segura como la física y les lleve a pensar que un modelo de oficina sin papel implique la ausencia total de documentos físicos, no sabiendo u olvidando que siempre habrá algunos documentos que por Ley de deben mantener de forma física.

3.1 ESTADO DEL ARTE A NIVEL INTERNACIONAL

A nivel mundial las oficinas sin papel son la tendencia. Existen países que ya están convencidos de que es necesario pasar de las montañas de papel en las oficinas a los archivos digitales para ayudar a cuidar el planeta y para lograr mejorar los procesos de manipulación y conservación de los documentos a través del tiempo. Por mencionar un ejemplo, tomamos el caso de España en donde se ha definido el proyecto de oficinas sin papel como una iniciativa de gran interés sobre cómo la aplicación de las nuevas tecnologías en la administración y las buenas prácticas ambientales pueden contribuir al desarrollo sostenible. Adicional a ello está la adopción de la factura digital por parte de la agencia tributaria, con el apoyo del ministerio de industria, turismo y comercio de España.

La Estrategia de Gobierno en Línea bajo la cual funciona la política de cero papel, promovida por el Gobierno Colombiano se encuentra muy bien posicionada a nivel internacional. El reciente del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la División de Administración Pública y Gestión del Desarrollo de las Naciones Unidas – UNDESA – confirma los avances que ha tenido el país frente a otros países de América Latina y del mundo en el Reporte Global de Gobierno Electrónico 2012, el cual se genera cada dos (2) años. Dentro de los resultados arrojados por este reporte Colombia sobresale como un país que ha avanzado rápidamente en Gobierno Electrónico y es considerado un líder en este tema.

3.2 ESTADO DEL ARTE A NIVEL NACIONAL

En Colombia El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha sido el encargado de liderar la implementación de la estrategia de Gobierno en Línea, bajo la cual está contemplada la política de cero papel. Desde el año 2000 se empezaron a hacer esfuerzos por definir políticas que reglamenten la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea que ha tenido como objetivos principales “masificar el uso de las tecnologías de información y las comunicaciones y con ello aumentar la competitividad del sector productivo, modernizar las instituciones públicas y socializar el acceso a la información”¹.

Muchas Entidades del Estado han logrado avances significativos en el desarrollo de la estrategia, a continuación se mencionan algunas:

¹ Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2012). *Estrategia Gobierno en Línea: Donde nace?*. Disponible en <http://www.programa.gobiernoenlinea.gov.co/donde-nace.shtml>

- **SENA:** El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA viene desde hace muchos años implementando acciones como el uso del correo institucional y el aplicativo de Gestión Electrónica Documental ONBASE, además de las buenas prácticas que a través de resolución² han establecido.
- **AGN:** El Archivo General de la Nación suscribió el Convenio 000446 con el Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el objetivo de aunar esfuerzos que conlleven al adecuado diseño, desarrollo, implantación y puesta en marcha de proyectos y soluciones que se generen en el marco de la iniciativa “Cero Papel en la Administración Pública”³
- **SSPD:** La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios desarrolló y licenció bajo software Libre, el Sistema de Gestión Documental y de procesos “Orfeo”, el cual ya está siendo usado por un sinnúmero de entidades tanto públicas o como privadas que reúnen ya más de 15000 usuarios y está siendo estudiado su uso por parte de entidades y organizaciones en otras partes del mundo, gracias a su filosofía de Software Libre.

3.3 ESTADO DEL ARTE A NIVEL LOCAL

El Proyecto se presente implementar en una oficina piloto de la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó – CODECHOCÓ.

CODECHOCÓ es la Entidad que en toda la jurisdicción del Departamento del Chocó se encarga de velar por la protección y conservación del medio ambiente y en ese orden de ideas la estrategia de cero papel debería ser un proyecto bandera con el cual se buscara disminuir el impacto ambiental que se genera en el proceso

² SENA. (2010). *Resolución por la cual se actualizan los procedimientos para el manejo de las comunicaciones institucionales y documentación normativa y contractual, en virtud del uso de las nuevas tecnologías para la gestión electrónica documental.* Disponible en <http://mgportal.sena.edu.co/downloads/2010/juridica/Resoluci%C3%B3n%202340%20de%202010.pdf>

³ Archivo General de la Nación. (2012). *AGN firma convenio en pro de la iniciativa “Cero Papel en la Administración Pública”.* Disponible en <http://www.archivogeneral.gov.co/?idcategoria=6301>

de producción de papel (tala de árboles, el consumo y contaminación del agua que se usa para el proceso de blanqueo del pape, etc.), entre otros aspectos, para mostrar la gestión ambiental desde el interior de la entidad, sin embargo es poco lo que se ha hecho para implementar medidas que conlleven a la disminución notable del consumo de papel.

Por ser una Entidad del Estado del orden Nacional, CODECHOCÓ debe acatar las disposiciones establecidas por EL Gobierno Colombiano. Por lo tanto la Entidad debe adelantar gestiones para implementar el Manual 3.1 de Gobierno en Línea que es el que establece los lineamientos para el desarrollo de la estrategia y dentro del cual está contemplada la estrategia de cero papel.

Desde el año 2010 se han venido haciendo actividades tendientes a la concesión del propósito mencionado anteriormente pero a la fecha los avances en el tema de cero papel han sido pocos, lo único que se ha hecho es la expedición de una circular desarrollada por el Comité Antitrámites y de Gobierno en Línea, a través de la cual se establecen alguna disposiciones que conllevan a la disminución del consumo de papel, y se le solicita a los funcionarios acatarlas y ponerlas en prácticas. Algunas de las disposiciones son las siguientes: Imprimir a doble cara, imprimir solo en el momento en que se haya realizado la revisión del documento por parte de quien lo firma, usar papel reciclable, hacer uso del correo electrónico, usar tamaño de letra arial 10.

Adicional a lo anterior se han realizado campañas de sensibilización a través de capacitaciones y mensajes en carteleras y a través del correo interno. Dentro de las herramientas de comunicación que contribuyen a la disminución en el uso del papel, la Corporación solo cuenta con una página web y un sistema de correo electrónico institucional el cual aún no se logra que sea utilizado por todos los funcionarios ya que algunos se resisten a ello argumentando que es lento, que el espacio es poco, que no les gusta la presentación y muchas otras razones; además ante la ausencia de una herramienta para el manejo de la correspondencia y de los documentos institucionales quieren convertir el correo en una especie de servidor de almacenamiento.

No se tiene un Sistema de Gestión Documental ni se tiene previsto la adquisición de uno, por situación presupuestal y por dificultades administrativas que han impedido el normal funcionamiento de los procesos.

Con respecto al uso de firmas digitales, la Corporación adquirió con Certicámara desde hace algunos años 4 token para certificaciones digitales, los cuales son utilizados para la conexión con el Sistema de Información Financiero de la Nación – SIIF Nación.

4. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del presente trabajo se plantearon desde el principio algunas fases de la investigación encaminadas principalmente a conocer el quehacer de la entidad, la información que se maneja, los documentos que se producen y la forma como se gestionan dichos documentos, con el objetivo de poder determinar el consumo actual de papel en el desarrollo de procesos.

A continuación se describe cada una de las fases de la investigación, explicando en cada caso la técnica e instrumentos a utilizar:

Investigación Preliminar

Esta fase permitió identificar y documentar los fines y cometidos de la organización, su estructura, misión, visión, entorno legal y normativo, así como los factores críticos y debilidades en relación con la gestión de documentos de archivo.

Para el desarrollo de esta etapa se consultaron de diversas fuentes documentales, principalmente el manual de procesos y procedimientos de la entidad y se revisó el sistema de gestión de la calidad, además se hicieron entrevistas al equipo directivo de CODECHOCÓ y se observó el funcionamiento de las dependencias, especialmente de la subdirección de planeación.

Análisis de las actividades de la organización

El análisis de la organización permitió obtener una visión estructurada de las funciones, actividades y operaciones de la misma, posibilitó la definición de los tipos documentales producidos en la subdirección de planeación y el manejo que se da a cada uno de ellos.

Adicional a lo anterior, se pudo determinar el consumo de papel de manera general en toda la Corporación y específicamente en la subdirección de planeación, tanto cuantitativamente como cualitativamente, como punto de partida para la presentación de la propuesta que busca reducir tal consumo en un porcentaje significativo.

La valoración cualitativa de consumo de papel, realizada sobre los procesos y procedimientos de la dependencia seleccionada, permitió definir uno de los procesos como el candidato para aplicar la estrategia digital planteada como resultado de esta investigación.

Para la consecución de la información necesaria, se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Se revisaron los procesos de la subdirección de planeación y se hizo un análisis del funcionamiento de los mismos, con la ayuda de funcionarios de la dependencia y con la revisión de manual de procesos y procedimiento.
- ✓ Hubo un proceso de observación constante al manejo que se le daba tanto a la documentación que se produce al interior de la oficina como la que llega.
- ✓ Se realizó entrevista a funcionarios de la subdirección de planeación (se entrevistaron 5 funcionarios de un total de 12, y se escogieron los que tienen más tiempo de estar interactuando con los procesos de la dependencia), con el objetivo de conocer su percepción frente a la forma como se están desarrollando los procesos actualmente y el manejo que se le está dando a los documentos generados y recibidos.

Definición de la estrategia para reducir el consumo de papel en la subdirección de planeación

Teniendo en cuenta la cultura de la entidad y el estado actual de la misma en el tema de manejo de herramientas informáticas, se definieron políticas de uso del correo electrónico, de impresión de documentos, uso de herramientas colaborativas y de uso de firmas digitales, orientadas a reducir el uso del papel en el área.

Selección e implantación de un sistema de gestión documental

Dentro de la estrategia digital pensada y planteada se contempló la selección e implantación de una herramienta de software libre de gestión documental, como otro mecanismo útil para reducir el consumo de papel. Esto implicó una revisión bibliográfica exhaustiva de herramientas de software libre de gestión documental existentes en el mercado. Inicialmente se escogieron seis (6) aplicativos, sobre los cuales se aplicó una tabla de criterios específicos, cada uno de los cuales tenía un peso y de ese primer análisis se seleccionaron las dos herramientas con mayor puntaje. Posteriormente se aplicó otra tabla de criterios más específicos sobre las dos herramientas seleccionadas inicialmente y de igual forma se escogió la de mayor puntaje.

El procedimiento descrito anteriormente permitió hacer una selección objetiva y escoger el software que cumpliera con criterios de usabilidad, funcionalidad y tecnología, que fuera intuitiva, cómoda y sencilla, para evitar que su uso se convierta en una dificultad para el usuario.

Una vez seleccionada la herramienta se procedió a definir el servidor en donde se instalaría la herramienta, a instalarla y a realizar la configuración de la misma, para adecuarla al proceso de direccionamiento estratégico.

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DOCUMENTALES DE LA SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE CODECHOCÓ ESTIMANDO EL CONSUMO ACTUAL DE PAPEL RELACIONADOS CON DICHS PROCESOS.

5.1.1 Presentación institucional

La Corporación Autónoma Regional Para el Desarrollo Sostenible del Chocó – CODECHOCO es una entidad corporativa de carácter público y de orden nacional, con patrimonio propio, personería jurídica y autonomía administrativa y financiera, con jurisdicción sobre treinta y un (31) municipios cuyos territorios se localizan en la costa Pacífica y el Darién colombiano.

A través de la Ley 99 de 1993, el Gobierno Nacional creó el Ministerio del Medio Ambiente, reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, y definió las funciones de las Corporaciones.

Misión

Ejercer como máxima autoridad ambiental y desarrollar las políticas, planes, programas y proyectos sobre el medio ambiente y los Recursos Naturales Renovables, en el marco del fortalecimiento del SINA fomentando la integración de las comunidades indígenas y negras que tradicionalmente habitan el Departamento del Chocó.

Visión

Para el año 2019 CODECHOCO habrá garantizado la armonía entre la base natural, los ecosistemas y la oferta ambiental para propiciar el beneficio y desarrollo de las generaciones presentes y futuras, en especial las comunidades negras e indígenas que habitan el territorio Chocoano.

Funciones

En el artículo 31 de la ley en mención se definen las funciones de las Corporaciones, a continuación se mencionan algunas:

Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidas por la Ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del

orden regional que le hayan sido confiados conforme a la Ley, dentro del ámbito de su jurisdicción.

Ejercer las funciones de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables.

Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo del medio ambiente que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental(SINA) en el área de su jurisdicción, y en especial asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales.

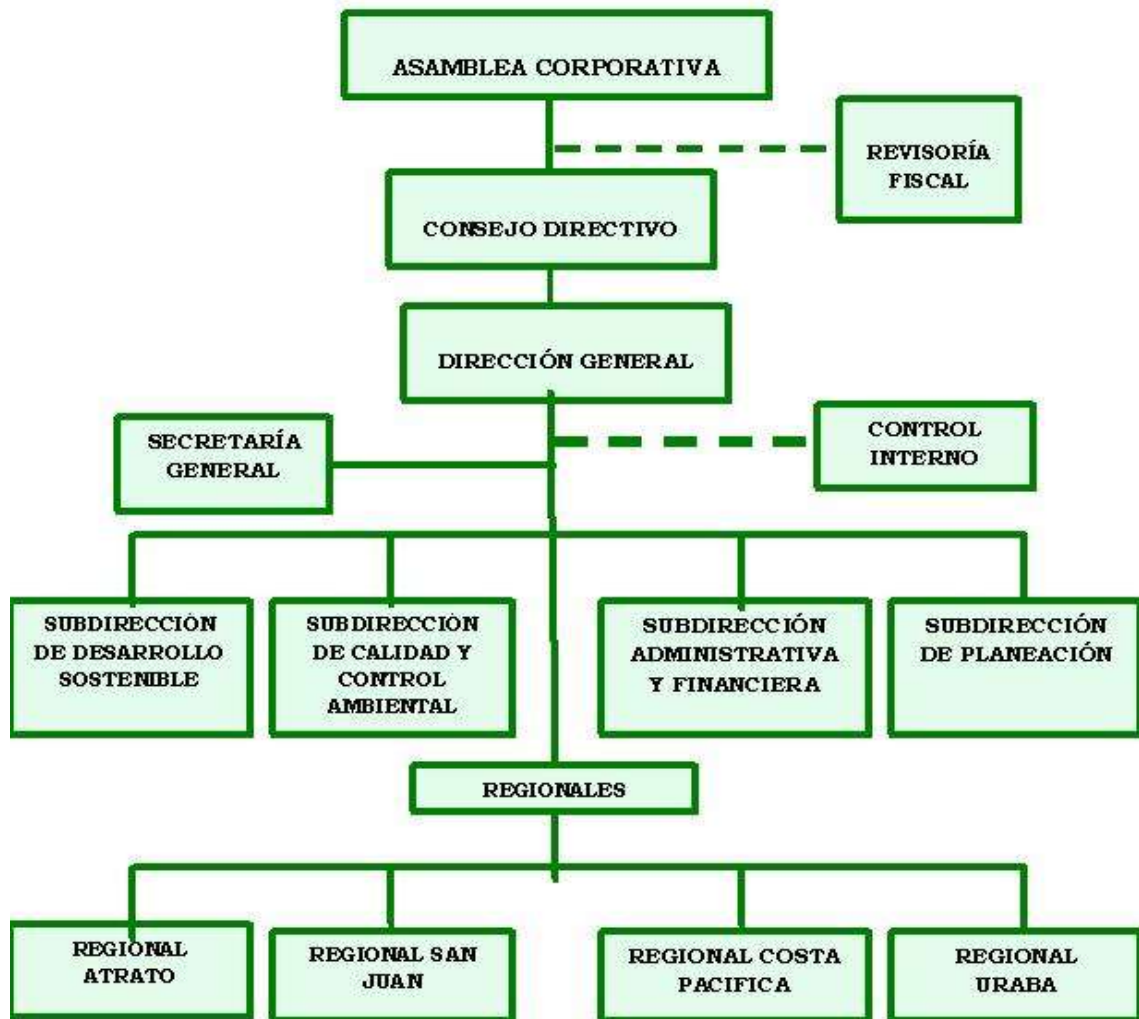
Área de jurisdicción

Ilustración 1. Mapa de ubicación del Chocó en Colombia y América



Estructura interna

Ilustración 2. Estructura interna de CODECHOCO



5.1.2 Marco legal sobre archivo en Colombia, aplicable a CODECHOCO

La legislación Colombiana ha creado un gran número de disposiciones tendientes a regular el manejo de los archivos activos, intermedios e históricos que se tienen en las diferentes entidades del estado a nivel Nacional, Departamental, Municipal y Local. Dichas disposiciones comprenden un conjunto de normas que regulan la gestión documental, definen y establecen los alcances y usos de los documentos, el modo y tiempo de conservación, así como las series documentales de carácter histórico que deben ser transferidas a los archivos históricos; y son de obligatorio cumplimiento por parte de las entidades. Por ello es importante tenerlas en cuenta y ninguna determinación podrá ser tomada sin consultar estas normas.

Regular la gestión documental y velar por una verdadera y responsable organización de los archivos en todos sus niveles permite a las entidades dar cumplimiento y respetar dos derechos fundamentales consagrados en la constitución política colombiana, como son el derecho a la información (art.23) y el derecho al acceso a los documentos públicos (art.74), además permite recuperar con agilidad y en tiempo oportuno la información requerida por los ciudadanos.

Antes de entrar a definir cualquier tipo de reglamentación que afecte los procedimientos relacionados con la administración de los documentos de archivo, es fundamental partir del marco legal, general y específico vigente, razón por la cual se elaboró un consolidado de la normatividad consultada y que se considera aplicable a la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó, tomando como referencia la compilación de los más importantes hecha por el Archivo General de la Nación que es el ente rector de las políticas archivísticas en Colombia. Dicha compilación se puede encontrar en el Anexo 1.

5.1.3 Política institucional de gestión documental

De acuerdo a la normatividad vigente, relacionada con la gestión documental y aplicable a la Corporación, la entidad ha adelantado gestiones para lograr una organización adecuada tanto de los archivos de gestión ubicados en cada una de las dependencias, como del archivo central ubicado en la oficina de archivo.

Para ello se han definido algunas herramientas (documentos) que permiten la reglamentación del procedimiento y el cumplimiento de las normas establecidas por el Gobierno Nacional y aplicables a las entidades del estado, como son:

- **Acto administrativo mediante el cual se crea el comité de archivo**

Mediante la resolución N° 983 del 1 de agosto de 2003 se conformó el comité de archivo de la entidad, que tiene entre otras funciones definir políticas programadas de trabajo y tomar decisiones en los procesos administrativos y técnicos de los archivos.

- **Manual de procesos y procedimientos**

La entidad tiene definido un manual de proceso y procedimientos, el cual está en actualización permanente, en donde se establece el proceso de gestión documental con sus respectivos procedimientos, a través de los cuales se reglamenta la administración de los archivos en la Corporación.

A continuación se presenta el mapa de proceso, en el cual se puede ver lo explicado anteriormente:

Ilustración 3. Mapa de procesos de CODECHOCO



En el marco de la implementación del sistema de calidad, del cual resulta el manual de procesos y procedimientos mencionado anteriormente, se definió un proceso de gestión documental que tiene como objetivo principal administrar la documentación que se produce, recepciona y distribuye en la Corporación de acuerdo con la normatividad aplicable y está liderado por la Secretaría General de la entidad, con la participación del comité de archivo, los jefes de oficina, coordinadores de las regionales y la oficina de archivo central.

Este proceso está compuesto por cinco procedimientos que reglamentan: la

administración del archivo central, seguimiento a la organización de los archivos de gestión, y el manejo y distribución de la correspondencia interna y externa de la entidad al igual que la elaboración y control de documentos y registros.

5.1.4 Diagnóstico institucional de la gestión documental

Situación general

La Corporación cuenta con una oficina de correspondencia a través de la cual entra y sale toda la correspondencia externa de la entidad; la correspondencia interna se entrega en la dependencia correspondiente. Estas correspondencias pasan a unos archivos de gestión (ubicados en cada dependencia) y posteriormente a un archivo central.

Oficina de Correspondencia

Es la dependencia que se encarga de recibir y distribuir la correspondencia externa de la entidad (tanto la que entra como la sale). La correspondencia una vez recibida es radicada en un aplicativo que permite hacer un registro de lo que se recibe o envía al igual que el remitente o destinatario, asignarla a una dependencia o funcionario específico e imprimir un radicado en el documento. Este software no se usa para hacer seguimiento al comportamiento de la correspondencia, dicho control no se hace en la entidad o se hace de forma muy manual y esporádica.

Archivos de gestión

Cada dependencia tiene un archivo de gestión que es administrado por un auxiliar administrativo, pero se presenta el caso que en casi todas las dependencias los profesionales de la misma manejan archivos aparte con la información generada por ellos, bajo el argumento que prefieren tener bajo su custodia las evidencias de los trabajos realizados, para evitar la pérdida de información que se genera a menudo en todas las oficinas.

El procedimiento de archivo de documentos en este caso, consiste en que una vez producidos los documentos se archiven en carpetas de cartón de 4 alas, las cuales se generan y se rotulan teniendo en cuenta las tablas de gestión documental. Cada carpeta contiene máximo 200 folios y una es ubicada en estantes al interior de las dependencias, los cuales se enumeran para facilitar la búsqueda de los documentos.

Tanto el archivo como el acceso a los documentos se hace de forma manual.

Archivo Central

El archivo central está coordinado por una funcionaria de muchos años de experiencia en la entidad, la señora VICTORIA EUGENIA MENDOZA, quien se encarga además de apoyar y hacer seguimiento a la organización de los archivos de gestión.

Para identificar las políticas de archivo definidas en la empresa y observar el estado actual de la oficina de archivo de la Corporación, se hizo una visita a la oficina en mención y se entrevistó a la coordinadora de la misma.

De acuerdo con las manifestaciones hechas por la entrevistada y a la observación realizada, se pudo constatar que una vez los documentos son recibidos de las diferentes dependencias (archivos de gestión), los cuales vienen organizados y marcados en carpetas de cartón, se organizan en libros empastados, folder AZ, carpetas de cartón, carpetas plásticas y paquetes envueltos en cartulina, todos los anteriores elementos son ubicados en estantes metálicos que se encuentran numerados al interior de la oficina.

La entidad ha avanzado en la organización física de los archivos de gestión y del archivo central, ya que se han realizado jornadas de capacitación con los funcionarios en donde se les han indicado las pautas para la organización de los archivos. Además la alta gerencia adquirió los elementos adecuados, según la normas, para el correcto archivo de los documentos, las carpetas de cartón de cuatro (4) alas. En el momento se cuenta con estantes metálicos, los cuales han sido numerados y allí se ubican las carpetas plásticas, folder AZ, carpetas de cartón, libros empastados y paquetes en cartulina, usados para almacenar los documentos.

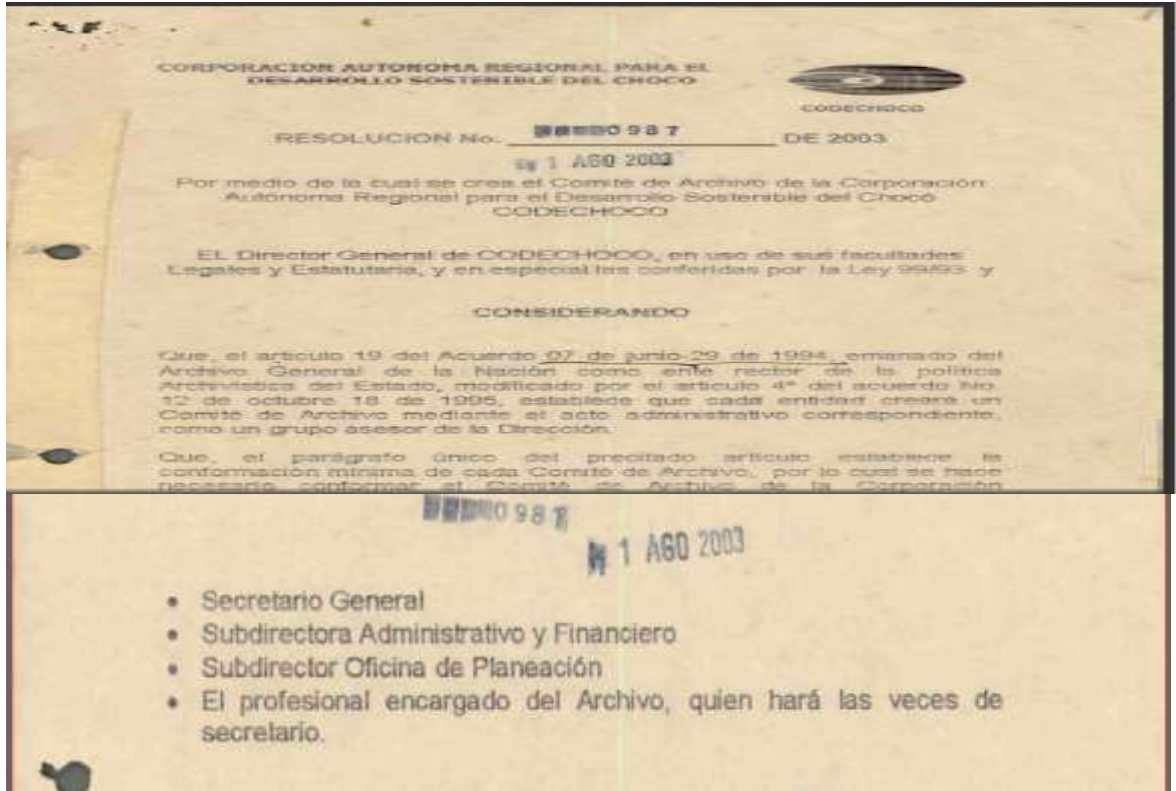
Se tienen elaboradas las tablas de valoración y de retención documental, las cuales ya fueron enviadas al Archivo General de la Nación para su aprobación, pero aunque no han sido aprobadas, se están utilizando para la organización de los archivos de gestión y del archivo central.

Adicional a la organización física que se tiene, se llevan unas hojas de cálculo en donde se almacenan listados de documentos existentes, por dependencia, con la ubicación de los mismos dentro de la oficina de archivo.

Comité de archivo

Como órgano dinamizador y asesor de la Dirección en materia de gestión documental, se creó el comité de archivo, el cual fue creado desde el año 2003, mediante la resolución 0987:

Ilustración 4. Resolución de creación del comité de archivo



El comité está integrado por el Secretario General, el Subdirector Administrativo y Financiero, el Subdirector de Planeación y el Profesional encargado de la Oficina de Archivo, quien hará las veces de secretario.

Registro fotográfico

A continuación se muestra el estado actual del archivo de la entidad a través de fotografías tomadas recientemente:

Ilustración 5. Registro fotográfico, oficina de archivo

REGISTRO FOTOGRÁFICO Y DESCRIPCIÓN



Estantes metálicos con los que cuenta la oficina de archivo, en donde se ubican las carpetas con información de las diferentes dependencias de la Corporación. En el caso específico de esta fotografía, se muestran las hojas de vida, las cuales corresponden a la Subdirección Administrativa y Financiera.



Documentos legajados en carpetas plásticas con ganchos plásticos y sin material oxidable (ganchos de cosedora, clips, etc.).



Información de contratos almacenada en AZ, las cuales están ubicadas en los estantes metálicos.



Documentos en libros empastados, ubicados en los estantes metálicos.



Organización de la información en paquetes.



Funcionaria encargada de la oficina de archivo, señora Victoria Eugenia Mendoza, realizando una búsqueda manual en su archivo central.

5.1.5 Situación de la Subdirección de Planeación

De acuerdo a lo establecido en el manual de calidad de la entidad donde se encuentran definidos los procesos y procedimientos de la misma, y luego de hacer una revisión detallada de dicho manual, se concluyó que en la subdirección de planeación se administran o lideran dos procesos denominados: planeación y direccionamiento estratégico y gestión tecnológica, este último corresponde a la oficina de sistemas la cual está adscrita a la subdirección. Estos procesos tienen unos procedimientos, para el primero se tienen definidos ocho (8) procedimientos y para el segundo seis (6).

Los documentos producidos por estos dos procesos, son organizados y custodiados en el archivo de gestión (documentos de uso frecuente para la gestión de los asuntos propios del quehacer de la dependencia) de la Subdirección de Planeación.

Para determinar el estado del mismo y la forma como se está administrando, se recurrió a la observación y a la entrevista de los funcionarios encargados de manejarlo.

Este archivo es manejado por las secretarías (auxiliares administrativos) de la dependencia y actualmente se lleva en carpetas de cartón de 4 alas, en cada una

de la cuales se almacena el equivalente a 200 folios organizados en orden cronológico y sin legajar, las carpetas a su vez son marcadas con un sticker que contiene la serie o subserie (según las tablas de retención documental), la ubicación de las mismas, el tipo de información contenida, la fecha inicial y final de los documentos contenidos, y la cantidad de folios allí almacenados.

A continuación se muestra la forma del sticker que deben llevar las carpetas:

Ilustración 6. Formato sticker para marcar carpetas de documentos

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL CHOCO				
DEPENDENCIA	OFICINA JURIDICA			
SERIE O SUBSERIE DOCUMENTAL	CÓDIGO	SERIE O SUBSERIE		
	120,1	38		
NOMBRE CARPETA O EXPEDIENTE (Descripción)	CONTRATOS:			
FECHAS EXTREMAS DE LA CARPETA	INICIAL (DD/MM/AAAA) A FINAL (DD/MM/AAAA)			
No. FOLIOS		No. FOLIO INIAL		No. FOLIO FINAL
SIGNATURA TOPOGRAFICA	MODULO	NIVEL	CAJA	CARPETA

13 cm.

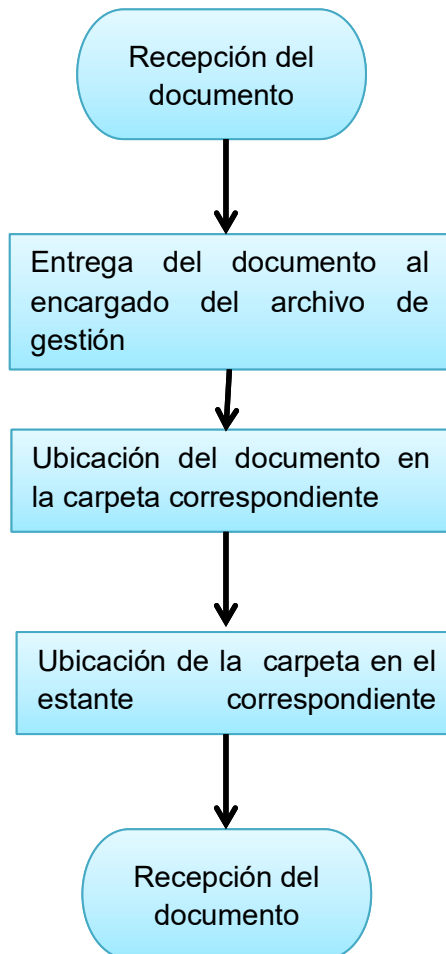
6.5 CM

UBICACIÓN DEL

Ubicación del Rotulo

Diagrama de flujo

Ilustración 7. Diagrama de flujo de documentos en CODECHOCO



Tablas de retención documental

Dentro de las tablas de retención documental que tiene definidas la Corporación (las cuales están pendientes de ser aprobadas por el Archivo General de la Nación, pero están siendo utilizadas en las diferentes dependencias), existe las correspondientes a la subdirección de planeación, la cual se puede evidenciar en el Anexo 2.

Registro fotográfico

A continuación se muestra a través de fotografía el estado actual y ubicación del archivo de gestión de la Subdirección de Planeación:

Ilustración 8. Registro fotográfico archivo planeación

REGISTRO FOTOGRÁFICO	DESCRIPCIÓN
	<p>Estas imágenes dejan ver el estante en el cual se tienen almacenadas las carpetas, fólder AZ, libros en donde se conservan los diferentes documentos de la dependencia. Además se ve la imagen de la señora Georgina de Diego, auxiliar administrativo de 25 años de experiencia en la entidad, encargada a la fecha de liderar el proceso de archivo de la subdirección.</p>
	<p>Esta es la forma como se está organizando la documentación de la subdirección. Se están pasando todos los documentos a carpetas de cartón 4 alas, cada una de las cuales contienen un total de 200 folios numerados y organizados en orden cronológico donde los más recientes aparecen al final.</p> <p>En esta imagen se ve la funcionaria Ana Stella Mena, auxiliar administrativo de 19 años de experiencia en la entidad, encargada de apoyar el proceso de organización del archivo de la Subdirección.</p>

5.1.6 Medición del consumo de papel

A nivel general en la corporación no se tiene el hábito de hacer seguimiento al consumo de papel, razón por lo cual no se tienen cifras que permitan ver el aumento o disminución del consumo de una fecha a otra y mucho menos los motivos de dicha variación.

Para tener cifras de referencia para el presente estudio, se acudió al almacén de la entidad en donde se lleva el reporte de la cantidad de papel comprada y se lleva registro del papel entregado a las diferentes dependencias. Esta revisión arrojó que durante el año 2013 se compraron seiscientas (600) resmas de papel tamaño carta y cuatrocientas (400) resmas de papel tamaño oficio y que dicho papel se distribuyó en las diferentes dependencias de la siguiente forma:

Tabla 1. Distribución de resmas de papel durante el 2013

OFICINAS	Nº RESMAS ASIGNADAS
Salvoconducto	5
Almacén	12
Archivo general	85
Subdirección Administrativa y Financiera	72
Dirección	45
Laboratorio	67
Calidad y control	94
Personal	24
Secretaria general	85
Desarrollo sostenible	96
Planeación	87
Sistemas	4
Jurídica	97
Control interno	7
Recepción	12
Regional Atrato	30
Regional San Juan	30
Regional Darién	30
Regional Costa Pacífica	30
TOTAL	912

Fuente: Datos de salida de elementos, existente en el Almacén

Debieron haber quedado ochenta y ocho (88) resmas pero solo se empezó este año con trece (13) y en lo que va corrido de este año no se ha comprado papel, a pesar de haber contratado el suministro de 500 resmas de papel tamaño carta y 450 tamaño oficio.

La cantidad de papel programada para comprar cada año resulta de la suma de las resmas solicitadas por cada dependencia, no de un análisis del consumo del año anterior ni con base a ningún estudio realizado.

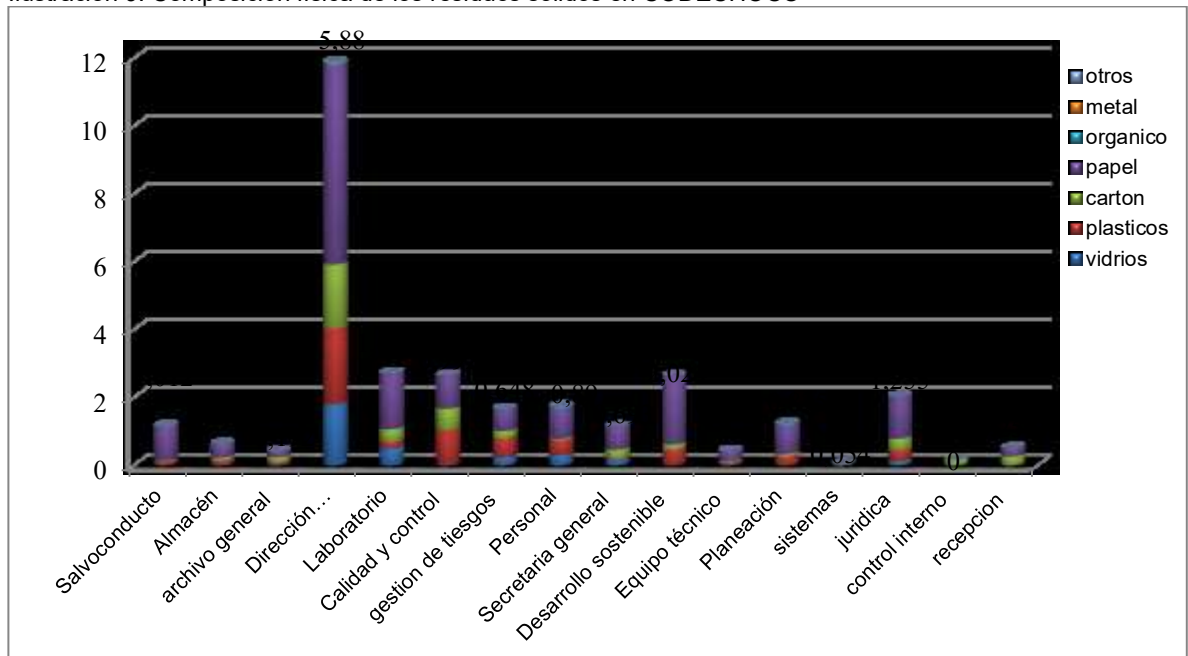
Dentro de las revisiones realizadas también se encontró un dato interesante que ayuda a determinar el consumo de papel en la entidad. Se trata de un estudio realizado por un grupo de estudiantes del SENA en abril del 2013, denominado “caracterización de los residuos sólidos en CODECHOCO”, a través del cual se pudo evidenciar que la mayor cantidad de residuos sólidos en la Corporación se produce por el papel. Lo anterior se ilustra en la siguiente tabla tomada del trabajo en mención:

Tabla 2. Residuos sólidos generados en CODECHOCO

OFICINAS	VIDRIO (KG)	PLÁSTICO (KG)	CARTÓN (KG)	PAPEL (KG)	ORGÁNICO (KG)	METAL (KG)	OTROS (KG)
Salvoconducto	0,000	0,109	0,030	1012,000	0,014	0,007	0,000
Almacén		0,137	0,078	0,418	0,000	0,000	0,000
Archivo general	0,010	0,077	0,146	0,192	0,000	0,003	0,000
Dirección administrativa	1797,000	2232,000	1889,000	5,880	0,056	0,028	0,000
Laboratorio	0,500	0,188	0,370	1656,000	0,000	0,000	0,000
Calidad y control	0,019	1009,000	0,637	0,992	0,000	0,003	0,000
Gestión de riesgos	0,229	0,551	0,227	0,648	0,008	0,000	0,000
Personal	0,030	0,430	0,048	0,890	0,065	0,004	0,000
Secretaría general	0,159	0,036	0,259	0,693	0,000	0,000	0,000
Desarrollo sostenible	0,000	0,452	0,159	2024,000	0,000	0,000	0,000
Equipo técnico	0,010	0,085	0,031	0,304	0,000	0,000	0,000
Planeación	0,000	0,250	0,080	0,835	0,061	0,000	0,000
Sistemas	0,000	0,000	0,020	0,054	0,000	0,000	0,000
Jurídica	0,125	0,310	0,347	1255,000	0,000	0,000	0,000
Control interno	0,000	0,000	0,156	0,000	0,000	0,000	0,000
Recepción	0,000	0,000	0,000	0,259	0,000	0,000	0,000
TOTAL	1.798,082	3.243,625	1.891,588	5.957,555	0,204	0,045	0,000

Fuente: Estudios de caracterización de residuos sólidos en la Corporación, realizada por practicantes del SENA 2013.

Ilustración 9. Composición física de los residuos sólidos en CODECHOCO



Fuente: Estudios de caracterización de residuos sólidos en la Corporación, realizada por practicantes del SENA 2013.

Adicional a lo anterior se realizó una valoración cualitativa, para lo cual se revisó detenidamente cada uno de los procesos con sus respectivos procedimientos, los documentos generados en cada caso, el manejo de los mismos y la percepción que tienen algunos funcionarios de la subdirección frente a la gestión documental que se está adelantando actualmente.

En el Anexo 3. Se presenta un cuadro resumen en donde se puede ver cada proceso con sus procedimientos y adicional a ello una valoración del consumo de papel en cada caso, obtenida del análisis realizado sobre los documentos que se utilizan como insumo y los que finalmente se producen en cada procedimiento, y la forma como se manejan dichos documentos (físico o magnético). De acuerdo a esta valoración se puede observar que el proceso de planeación y direccionamiento estratégico tiene un consumo mucho mayor frente al de gestión tecnológica, tanto por la información que se produce como por la forma como se maneja la documentación que forma parte integral del proceso.

En atención a que el análisis realizado en el punto anterior indica que el consumo de papel es mayor en el proceso de planeación y direccionamiento estratégico, se realizaron encuestas dirigidas a varios profesionales especializados de la subdirección que hacen parte activa en el desarrollo de los procedimientos del proceso, con el objetivo de determinar el tipo de documentos y el consumo de papel del proceso.

La subdirección cuenta con 12 funcionarios (un (1) subdirector, nueve (9) profesionales especializados y dos (2) auxiliares administrativos), de los cuales se tomó una muestra de 6 funcionarios para entrevistarlos.

A las personas escogidas para hacerles la entrevista se les explicó el objetivo del proyecto y se les presentaron algunos interrogantes con la intención de establecer el tipo de información producida por el proceso, el medio de almacenamiento que actualmente se usa para conservar esta información, la pertinencia del medio de almacenamiento, y la utilidad de la información, entre otras cosas.

Los resultados de las entrevistas aplicadas pueden evidenciarse el en Anexo 4. Y ellas permitieron elaborar un listado de documentos que se generan en la subdirección y la forma como se manejan dichos documentos. A continuación se presenta dicho listado:

Tabla 3. Documentos producidos en la subdirección de planeación

Documento	Descripción	Forma de Manejo
Oficios	Documento que se utiliza para llevar a cabo la comunicación externa de la entidad.	Se maneja y conserva en medio físico (impreso), en ocasiones se escanea y envía por medios electrónicos pero eso no descarta que se envíe físico. Se imprimen tres copias una para la dependencia que lo envía, otro para la oficina de correspondencia y otro para el cliente externo a quien se le envía. Dependiendo del número de personas a quien vaya dirigido aumenta el número de copias que se deben imprimir.
Memorandos	Documentos utilizados para comunicarse internamente (citación a reuniones, solicitudes, respuestas a solicitudes, etc.).	Se maneja en formato físico. Normalmente se imprimen dos ejemplares, uno para la dependencia emisora y otro para el receptor. Dependiendo del número de personas a quien vaya dirigido aumenta el número de copias que se deben imprimir.
Actas de reuniones	Documentos que se generan tras el desarrollo de una reunión de trabajo, en donde se consigna el resumen de la misma.	Son almacenadas en medio físicos para garantizar que sean firmadas por las personas que intervinieron en la reunión.

Tabla 3(continuación). Documentos producidos en la subdirección de planeación

Documento	Descripción	Forma de Manejo
Planes	Documentos de corto mediano y largo plazo que describen los objetivos metas y actividades que se propone alcanzar la institución. Los de largo plazo (12 años) son dirigidos hacia el exterior, son de carácter sectorial (ambiente) e involucra toda la sociedad de la región. Los de mediano plazo (4 años), expresan la gestión del director de turno y los de corto plazo, como el plan operativo anual de inversiones, planes por dependencias, plan anticorrupción, plan de GEL, plan de equidad de géneros, PIGA, plan de capacitación, plan de participación ciudadana, plan de comunicación.	Se manejan en magnético (en el computador de quien lo desarrolla o lidera su desarrollo) y en medio físico.
Proyectos	Documentos que se generan en la subdirección que describen las inversiones que pretende hacer la entidad en el ejercicio que su quehacer misional. En promedio se generan 12 al año aproximadamente	físico
Informes	Reportes que muestran el desarrollo y los avances de los planes y proyectos. Se desarrollan bimensualmente.	Se manejan en magnético (en el computador de quien lo desarrolla o lidera su desarrollo) y en medio físico.
Lista de asistencias a reuniones	Listados pre impresos que se diligencian con los datos personales de los asistentes a una reunión determinada.	Se almacenan físicamente (impresos).
Conceptos técnicos	Concepto técnico sobre algún proyecto específico, situación problema o una oportunidad.	Son almacenadas en medio físicos.

NOTA: Los planes, proyectos e informes son presentados al consejo directivo para su conocimiento y aprobación, el cual está constituido por 14 miembros, lo que se traduce en igual número de copias impresas. En los procesos de formulación de los planes y proyectos, existe un alto consumo de papel que tiene que ver con cruce de información, elaboración de documentos parciales para revisiones, los cuales generalmente van a diferentes número de técnicos y en ocasiones a personal externo cuando requieren ser concertados, así mismo para el cumplimiento de las actividades y la tareas se demanda comunicaciones en doble

sentido (interna y externa) que no solamente son documentos y memorandos sino que además se generan estudios previos, términos de referencia, etc.

5.1.7 Diagnóstico del uso de las TIC en la gestión documental institucional

Es claro que uso de las TIC en el desarrollo de cualquier proceso mejora notablemente el rendimiento del mismo y la gestión documental no es la excepción.

En materia de infraestructura tecnológica la corporación ha venido haciendo grandes esfuerzos para dotar a las diferentes dependencias de herramientas para mejorar los diferentes procesos. A la fecha el panorama es el siguiente:

- Se cuenta con un canal dedicado de fibra óptica a una velocidad de 5 Mb, que permite el acceso a internet.
- Existe una red LAN: Se tiene un cableado estructurado de categoría 6, conformado por 103 puntos físicos de red y conexión wi-fi.
- La Corporación cuenta un total de 110 equipos de cómputo aproximadamente, los cuales se encuentran distribuidos en las mismas dependencias y se agrupan bajo un mismo dominio.
- Se cuenta con 35 impresoras, aproximadamente, de diferentes referencias distribuidas en las diferentes dependencias de modo que encada dependencia se cuenta al menos con una impresora láser y un scanner de alimentación automática.

La infraestructura tecnológica actual es suficiente para utilizarla como apoyo en la gestión documental si así se quisiera, pero este proceso se está haciendo de forma totalmente manual en la corporación y a la fecha no se tienen contemplado involucrar las TIC como apoyo a dicho proceso ya que así se puede evidenciar en la definición del proceso de gestión documental que se encuentra incluido en el manual de procesos y procedimientos, cuya última actualización se realizó en diciembre del año 2013.

5.1.8 Conclusiones del diagnóstico

Luego de haber terminado la investigación preliminar presentada a lo largo de este capítulo, para el desarrollo de la cual se hizo de visitas y observación, entrevistas, registro fotográfico, revisión de documentos de la entidad, etc. Se puede llegar a

las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a toda información que se ha obtenido a través de la revisión de documentación interna de la entidad, observación directa, entrevista a funcionarios y demás técnicas, se puede ver claramente que existe un proceso de gestión documental, que es transversal a todos los procesos, incluso al de planeación y direccionamiento estratégico a través del cual se establecen pautas para el manejo del archivo central y de gestión al igual que de las comunicaciones internas y externas. Pero también se pudo evidenciar que no se tiene definido en ninguno de los procedimientos, ni se contemplan actividades que involucren medios digitales para apoyar la gestión documental.
- Se puede concluir que existe una organización física del archivo de la entidad pero no existe un aplicativo que permita administrar de forma ágil dicho archivo. Las tablas en Excel que se tienen son simples listados por dependencia de la ubicación de los documentos al interior del archivo central, pero para el manejo de los archivos de gestión no existe forma de administrarlo diferente a la tediosa administración manual de los mismos.
- Por todo lo anterior se evidencia la necesidad de redefinir el proceso de gestión documental, involucrando el uso de las TIC, para mejorar la efectividad del proceso.
- Además también se pudo concluir que, al igual que las herramientas tecnológicas, el recurso humano juega un papel muy importante en un proceso de modernización, razón por la cual se hace necesario sensibilizar a las personas acerca de los posibles cambios que van a experimentar en sus trabajos y estar conscientes que los lineamientos establecidos no pueden llegar a cambiar desde un principio la forma de hacer las cosas en su totalidad, de lo contrario tendrán una alta posibilidad de fracasar.

5.2 DEFINICIÓN DE POLÍTICAS PARA LA GESTIÓN DE IMPRESIÓN

El concepto de oficina sin papeles no es nuevo, pero a pesar de ello, aún existen oficinas que siguen ahogándose en el papeleo diario; aunque no se puede suprimir totalmente el uso del papel en la vida laboral sí es posible disminuir el consumo del mismo al utilizar de manera inteligente las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Parece muy complicado imaginar el funcionamiento de la corporación sin el uso de papel, ya que este está presente en todas las actividades que a diario se realizan; sin embargo la misión y la visión de la entidad apuntan a que ésta debe ser líder

en la implementación de políticas que ayuden a conservar los recursos del ambiente y disminuir el consumo de papel es una buena práctica para ello ya que los impactos ambientales asociados a la fabricación y reciclado del papel (tala de árboles, consumo de energía, consumo de agua, vertimientos contaminantes, residuos sólidos, etc.) son demasiado altos.

Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones ofrecen hoy en día una gran oportunidad para reducir el consumo de papel, obteniendo de forma paralela un incremento en la productividad.

Objetivo

Establecer lineamientos que permitan definir la ubicación, asignación y uso más óptimo de las impresoras al interior CODECHOCO, para fomentar la cultura del ahorro y contribuir a la sostenibilidad de la entidad.

Alcance

Los lineamientos aquí establecidos deben ser cumplidos por todos los funcionarios y contratistas de la sede central de la Corporación y los que están en las diferentes regionales de la misma.

Parte de los lineamientos que aquí se plantean son para aplicarse en el momento, de acuerdo a la situación actual de la empresa, hay otros que se definieron para aplicarse a futuro cuando se hayan alcanzado las condiciones técnicas, logísticas y de conciencia para ello.

Lineamientos

Actualmente la corporación cuenta con un total de 34 impresoras (de las cuales dos son a color y las otras a blanco y negro), distribuidas en 19 dependencias, en algunos casos hay una sola impresora por dependencia pero hay dependencias en donde hay una impresora por funcionario. Ésta equivocada distribución de impresoras permite que se cometan ciertos abusos a la hora de imprimir algunos documentos y a eso se le suma el hecho que la entidad no tiene un proceso organizado que le permita determinar periódicamente sus gastos de impresión.

Ante este panorama lo único que se puede hacer en el momento es establecer una serie de pautas o criterios que deben ser cumplidos por parte de todos los empleados y que permitan a la entidad administrar de forma más económica las tareas de impresión de documentos, gastando menos en papel, energía y tinta y a la vez generando conciencia en los funcionarios acerca de la necesidad de optimizar los procesos de impresión con medidas un poco más radicales hacia futuro.

A continuación los lineamientos que se proponen en el momento:

- Las impresoras se deben utilizar sólo con fines institucionales.
- Sólo las páginas necesarias de un documento se van a imprimir.
- Una fotocopidora debe utilizarse con preferencia a impresoras cuando se produce un gran número de copias.
- Impresoras en blanco y negro se deben utilizar con preferencia a las impresoras a color.
- Es necesario realizar configuración correcta de las páginas, utilizando opciones de revisión y vista previa para identificar posibles errores, como por ejemplo elementos fuera de las márgenes. En el caso de los borradores o documentos internos, se usarán márgenes más pequeños.
- Leer y corregir en pantalla los documentos durante su elaboración, para evitar realizar impresiones de versiones preliminares e imprimir solo la versión final del documento para su firma o radicación.
- Reutilizar el papel usado por una cara, para toma de notas, entre otros.
- Enviar los memorandos internos a través del correo electrónico institucional.
- Las impresoras multifuncionales, con capacidad de copia / impresión en color se deben configurar para imprimir por defecto en blanco y negro, con la posibilidad de cambiar la configuración predeterminada para la impresión en color, por parte del personal autorizado.
- Al utilizar la funcionalidad de impresión a color, de las impresoras multifuncionales, se debe tener cuidado de no imprimir todo el documento en color, sino sólo las páginas necesarias o aquellas que contienen información que se perdería en blanco y negro

Para optimizar aún más los procesos de impresión, la empresa debe implementar un cambio estructural, que implique pasar de comprar impresoras en cantidad para ser distribuidas por funcionarios a un modelo de impresión en red en donde se ubique las máquinas de forma estratégica y cada persona podrá imprimir en cualquiera de las impresoras de la red, de acuerdo a sus conveniencias de ubicación.

Para este esquema se plantean los siguientes lineamientos, adicionales a los ya planteados anteriormente, los cuales siguen aplicando:

- Se ubicará una impresora a blanco y negro en cada dependencia.
- Las dependencias en las cuales se hace necesario ubicar impresoras a color serán definidas por el Director General.
- Las compras de nuevas impresoras de blanco y negro y a color deben ser aprobados por el comité de compras de CODECHOCO.
- Las impresoras estarán conectadas a la red de datos de modo que puedan ser accedidas desde cualquier equipo de cómputo conectado a dicha red.
- Todas las impresoras (color y blanco y negro) deben ser adquiridos de conformidad con el plan de compras de la entidad y los estudios previos realizados por la oficina de Sistemas.
- La ubicación de impresoras exclusivas a funcionarios se hará en casos excepcionales previa aprobación del Director General a la solicitud del jefe de la dependencia, quien justificará la necesidad.
- Los modelos de impresora específicos, que no están contemplados en el plan de compras, se compran previo visto bueno del comité de compras y tomando como base la necesidad justificada por el jefe de la dependencia.
- El acceso a una impresora a color se asignará a un número limitado de funcionarios, designados por el jefe de la dependencia.

Metodología de implementación

Para lograr el cumplimiento de los lineamientos aquí planteados, es necesario garantizar las condiciones necesarias y desarrollar actividades de divulgación y posteriormente de seguimiento, las cuales se plantean a continuación:

- Establecer mediante acto administrativo los lineamientos, para que sean acatados por funcionarios y contratistas de la entidad.
- Difundir lineamientos a través del correo electrónico, carteleras y red interna.
- Adelantar campaña de sensibilización.
- Disponer las impresoras a color y blanco y negro en las dependencias

correspondientes y verificar la funcionalidad de las mismas.

- Capacitar al personal en el manejo adecuado de las impresoras existentes, de tal forma que puedan optimizar el papel y demás recursos usados.
- Los jefes de cada dependencia deben hacer seguimiento al cumplimiento de los lineamientos por parte del personal de su dependencia e informar acerca de aspectos que deban replantearse.
- La oficina de control interno verificará la ubicación y funcionalidad de las impresoras, al igual que el cumplimiento de las reglas de impresión establecidas.

5.3 IMPLANTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA LIBRE DE GESTIÓN DOCUMENTAL EN LA SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN.

5.3.1 Selección e instalación de un software libre de gestión documental

Dentro de la estrategia digital se ha definido seleccionar e implantar un software de Gestión Documental. Este tipo de servicios en algunos países se denomina Enterprise Content Management (Gestión de Contenidos Empresariales), debido a que las empresas manejan un amplio tipo de activos digitales que no se corresponden exactamente con lo que conocemos como "documento" (Imágenes, vídeos, planos, libros, etc.).

En los últimos tiempos el gran volumen, la complejidad y diversidad de información estructurada y no estructurada que maneja una empresa, sin importar el tamaño de la misma, ha provocado que se busque apoyo en los sistemas de gestión documental. No hay que olvidar que estas herramientas de gestión documental y de contenido empresarial además ayudan en prácticas de sostenibilidad administrativa, cumplen con las normativas de conformidad (Ley Orgánica de Protección de Datos o ISO 27.001) y además suponen un considerable ahorro de papel, archivos y espacio, además de un importantísimo aumento de la productividad.

A la hora de implementar un sistema de gestión documental en un entorno profesional, existen varias herramientas tanto de software libre como propietario y para definir cuál es la que más se acomoda a las necesidades de la Corporación se establecieron algunos criterios generales los cuales se analizaron sobre las herramientas Maarch, Orfeo, Nuxeo, Alfresco, Openkm y KnowledgeTree, las cuales fueron las escogidas una vez realizada la primera revisión bibliográfica por ser las más mencionadas y de las que mayor información se encontró.

Para hacer el análisis comparativo se definieron unos parámetros generales teniendo en cuenta lo que se pretende en este proyecto y las necesidades de la entidad y se le asignó un peso a cada parámetro, para hacer una selección objetiva. A continuación se explican dichos criterios:

Tabla 4. Parámetros de evaluación de herramientas de gestión documental

CRITERIO	CONCEPTO	PESO (%)
Gestión de grupos y usuarios	Se refiere a la seguridad ofrecida por la herramienta para acceder a la información. Posibilidad de manejar interfaces personalizadas para cada usuario.	15%
Gestión de contenidos	Se refiere a la administración ofrecida por la herramienta de los contenidos almacenados en el repositorio.	15%
Búsqueda	Se refiere a la óptima recuperación y visualización de la información.	20%
Repositorio	Se refiere a la configuración de la Base de Datos utilizada por la herramienta.	20%
Usabilidad	Evaluará si la herramienta es fácil de usar.	10%
Portabilidad / Escalabilidad	Es necesario integrar un Sistema de Gestión Documental en cualquier infraestructura y adaptarle a cualquier estructura empresarial, además se necesita la escalabilidad para integrar nuevas funcionalidades propias de la empresa.	10%
Licencia	Se tiene la necesidad de evaluar si la herramienta ECM cumple con las necesidades requeridas por la empresa para su posterior implementación, evitando gastos innecesarios de licencia en caso de no cumplirlo.	5%
Soporte	Es importante contar con un soporte como: manuales técnicos, manuales de usuario, foros, wikis, etc. Que ayuden a la utilización y mantenimiento de la misma.	5%
TOTAL		100%

5.3.1.1 Análisis comparativo

Los criterios establecidos anteriormente se analizaron sobre cada una de las seis herramientas escogidas, y los resultados se muestran a continuación:

Tabla 5. Análisis comparativo entre herramientas de gestión documental

Nº	CRITERIO	MAARCH	ORFEO	ALFRESCO	NUXEO	OPENKM	KNOWLEDG ETREE
1	Gestión de grupos y usuarios	10	7	10	10	10	4
2	Gestión de contenidos	10	10	12	15	10	5
3	Búsqueda	5	8	20	20	20	8
4	Repositorio	10	10	20	20	20	10
5	Usabilidad	5	3	10	10	6	5
6	Portabilidad / Escalabilidad	5	7	10	7	5	5
7	Licencia	5	5	5	5	5	5
8	Soporte	2	5	5	5	2	5
TOTAL		52	55	92	92	78	47

Interpretación criterio 1. Gestión de grupos y usuarios

Maarch permite gestionar usuarios estableciendo diferentes permisos de acceso, consulta y modificación de la información, de manera individual o por grupos, y además muestra la acción de cada usuario dentro del sistema.

Orfeo tiene un módulo de cliente que le permite al mismo gestionar los documentos.

Alfresco y Nuxeo son herramientas que realizan una gestión de usuarios, grupos y espacios de trabajo de forma fácil, por lo que no se requieren conocimientos previos para su óptima utilización. Ambos permiten la configuración de roles y permisos.

OpenKm permite gestionar usuarios estableciendo permisos de acceso, consulta y modificación de la información, de manera individual o por grupos, y además conocer la acción de cada usuario dentro del sistema.

KnowledgeTree realiza esta gestión de manera medio difícil debido a que realiza un proceso largo y confuso lo cual produce una regular gestión.

Interpretación criterio 2. Gestión de contenidos

Maarch permite el acceso a la información con los permisos adecuados, posibilitando al usuario gestionar sus propios documentos, añadirlos al sistema,

editarlos, y modificarlos cuando desee. Además controla cada acción, dejando constancia de quién, y cuando ha usado algún recurso del sistema.

Orfeo tiene un módulo de radicación de entrada que permite recibir todos los documentos de la entidad. En este proceso se digita la información básica del documento, al cual se le asignará un archivo digital (imagen escaneada). Adicional a lo anterior, también tiene un módulo de gestión de documentos, a través del cual se puede conocer en detalle información del documento, el flujo de trabajo que ha tenido éste desde su ingreso al sistema, se pueden modificar algunos datos iniciales del registro, tipificarlo, clasificarlo y asociarlo a las tablas de retención documental relacionadas con las funciones y procesos de la entidad. Así mismo se puede asociar aquí un documento a un expediente, anexarle nuevos documentos o solicitar el físico que reposa en archivo. Además es posible programar alarmas para el flujo documental que se reflejan visualmente en una carpeta denominada agendados.

Alfresco crea contenido de diferentes maneras: puede añadir contenido de manera manual, automática y mediante Drag & Drop. Adicional a ello cuenta con un seguimiento de documentos y un manejo de versiones adecuados.

Nuxeo crea contenido de manera muy eficiente debido a que permite crear contenidos simples (archivos, imagen y texto plano), además de contenidos colaborativos (foros, espacios de trabajo, blogs, etc.), también permite crear contenidos Ofimáticos mediante las opciones como: MS Office, Open Office disponibles en Nuxeo. El seguimiento a documentos permite revisar el historial de contenidos para ver las modificaciones hechas sobre el mismo.

OpenKM permite el acceso a la información con los permisos adecuados, posibilitando al usuario gestionar sus propios documentos, añadirlos al sistema, editarlos, y modificarlos cuando desee. Además controla cada acción, dejando constancia del uso de los recursos del sistema.

KnowledgeTree crea contenidos de manera limitada, es decir que solo permite subir contenidos y agregarles metadatos. El seguimiento permite ver detalle de las acciones realizadas sobre determinado documento y además permite la descarga de las diferentes versiones existentes de los documentos

Interpretación criterio 3. Búsqueda

Orfeo tiene un módulo de consulta que permite a los usuarios consultar cualquier documento, a través de diferentes mecanismos de filtrado, dependiendo del nivel de acceso que tenga el usuario que efectúa la consulta.

Alfresco y Nuxeo cuentan con un potente motor de búsqueda denominado Lucene lo cual les permite una rápida y eficiente recuperación de documentos guardados.

OpenKM utiliza Lucene como motor de búsqueda. Todos los objetos con los que trabaja OpenKM, sean o no binarios, son indexados por el motor de búsqueda, lo que hace las búsquedas rápidas y eficientes.

KnowledgeTree permite búsqueda por contenido y avanzada pero no por navegación.

Interpretación criterio 4. Repositorio

Maarch es compatible con bases de datos MySQL 5, PostgreSQL 8.1 to 9.x, SQLServer, Oracle 10,11g.

Orfeo es compatible con diferentes bases de datos (PostgreSQL, Oracle y MS SQL Server), logrando así obtener independencia de plataforma tecnológica y reducción de costos en la implementación.

Alfresco y Nuxeo se adaptan a los diferentes RDBMS.

KnowledgeTree limita el uso de otros RDBMS, pues al estar desarrollado sobre el conjunto de soluciones LAMP (Linux/Apache/MySQL/Php) solo podrá hacerlo con MySQL.

OpenKM tiene su repositorio almacenado en el sistema de ficheros, MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server.

Interpretación criterio 5. Usabilidad

Maarch tiene una interfaz atractiva, sencilla e intuitiva, personalizable con las necesidades, y la imagen de la organización. Se accede y utiliza mediante navegador web. Su versión original está en francés e inglés. Es poco difundido y conocido.

Orfeo Orfeo cuenta con varios módulos que les permiten ser bastante versátil dependiendo las necesidades de la organización que son: Autenticación,

Radicación unitaria y masiva, Digitalizador, Consultas, Transacciones de radicados, administración, Estadísticas, Tablas de retención documental, Préstamo y Control del Documento, Envíos y Archivo Flujos y expedientes, pero dicha cantidad de módulos hacen que su manejo se vuelva complejo y poco intuitivo. Adicional a lo anterior dentro de los requerimientos de instalación están escáneres, impresora y lectores de código de barra lo cual implica muy seguramente un costo de implementación más alto que con las otras herramientas.

La interfaz de Alfresco y Nuxeo por ser intuitiva es muy fácil de usar.

OpenKM es muy fácil de instalar, y con un poco de aprendizaje para el Administrador y usuarios se conoce el gestor rápidamente, pero tiene demasiadas opciones y posibilidades para un usuario que busque plataformas más sencillas

KnowledgeTree tiene una interfaz medio difícil de utilizar debido a que para cada opción presenta una larga descripción de su funcionalidad haciéndola con esto poco atractiva y confusa para el usuario teniendo una utilización poco eficiente de la herramienta.

Interpretación criterio 6. Portabilidad/Escalabilidad

Maarch puede adaptar a las necesidades y requisitos exigidos por la institución, siempre y cuando se cuente con desarrolladores capaces de implementar nuevas funciones mediante lenguajes SQL, PHP 5 y Visual Basic.

Orfeo es altamente escalable ya que incorpora la idea de fractalizar procesos para facilitar la gestión de los documentos de cualquier empresa.

Alfresco, Nuxeo y KnowledgeTree cumplen totalmente con este criterio al ser instalados sobre las diferentes plataformas como Windows, Linux y Mac OS X.

Alfresco tiene una adecuada escalabilidad mediante el uso de plugins que son desarrollados para ampliar la funcionalidad de la herramienta de acuerdo a las necesidades. Mientras que Nuxeo permite el desarrollo e implementación de plugins para ampliar satisfactoriamente las funcionalidades de la herramienta brindando con ello una mejor adecuación de la herramienta en una cierta organización. En cambio, KnowledgeTree tiene una escalabilidad limitada pues el desarrollo de plugins deberá registrarse a las soluciones LAMP.

OpenKM se puede adaptar a las necesidades y requisitos exigidos por la institución, siempre y cuando se cuente con desarrolladores capaces de implementar nuevas funciones.

Interpretación criterio 7. Licencia

Todas las herramientas están desarrolladas bajo la licencia open source GPL, lo cual es una gran ventaja porque se podrá utilizar y manipular la herramienta seleccionada antes de su implementación, y se podrá evaluar si la herramienta responde a las necesidades de la organización, sin preocuparse antes de gastos de licencia innecesarios.

Interpretación criterio 8. Soporte

Para Maarch no existe comunidad hispana consolidada sobre el programa.

Orfeo tiene una comunidad que brinda soporte gratuito a los usuarios de la herramienta y mantiene la última versión estable a través del sitio orfeolibre.org.

Alfresco, y KnowledgeTree poseen un grupo adecuado pertenecientes a una comunidad, donde se puede resolver problemas técnicos que se encuentran en el uso y administración de las herramientas, así como de documentación para la manipulación, administración y desarrollo de nuevas funcionalidades para las herramientas.

Nuxeo cuenta con un muy adecuado soporte, es la herramienta que cuenta con más miembros activos en su comunidad, mejorando indiscutiblemente el soporte a preguntas que se planteen en los foros, recibiendo respuestas casi inmediatas de las mismas, además posee una muy buena documentación en línea y en pdf de manuales y guías para usuarios, administradores, y desarrolladores, logrando con ello un mejor mantenimiento muy satisfactorio a la hora de utilizar Nuxeo.

Luego de la evaluación anterior se escogieron los dos proyectos que obtuvieron mayor puntaje y se realizó sobre ellas una evaluación más exhaustiva que la anterior, teniendo en cuenta criterios más específicos, a los cuales también se les asignó un peso. A continuación se muestra la tabla de criterios y posteriormente los resultados obtenidos luego de aplicarla:

Tabla 6. Criterios de evaluación sobre Nuxeo y Alfresco

CRITERIOS	PESO (%)
USABILIDAD	25
Facilidad de uso	15
Entorno/Trabajo colaborativo	5
Configurar empleados dependencias, proveedores externos	5
FUNCIONALIDAD	25
Drag and Drop	5
Versiones	5
Búsqueda	8
Flujos de trabajo y trazabilidad	2
Bandeja por usuario	3
Trabajo online	2
TECNOLOGÍA	25
Seguridad	10
Arquitectura	5
Control de acceso	10

Tabla 6(continuación). Criterios de evaluación sobre Nuxeo y Alfresco

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	25
Sistema operativo sobre el que funciona	5
Licencia	5
Lenguaje	2
Base de Datos	5
Soporte	5
Servidor web	3

Tabla 7. Resultado análisis comparativo entre Nuxeo y Alfresco

CRITERIOS	NUXEO	ALFRESCO	PESO (%)
USABILIDAD	20	21	25
Facilidad de uso	12	12	15
Entorno/Trabajo colaborativo	5	5	5
Configurar empleados dependencias, proveedores externos	3	4	5
FUNCIONALIDAD	21	25	25
Drag and Drop	5	5	5
Versiones	4	5	5
Búsqueda	8	8	8
Flujos de trabajo y trazabilidad	1	2	2
Bandeja por usuario	1	3	3
Trabajo online	2	2	2

Tabla 7 (continuación). Resultado análisis comparativo entre Nuxeo y Alfresco

TECNOLOGÍA	19	23	25
Seguridad	7	9	10
Arquitectura	5	4	5
Control de acceso	7	10	10
REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	25	25	25
Sistema operativo sobre el que funciona	5	5	5
Licencia	5	5	5
Lenguaje	2	2	2
Base de Datos	5	5	5
Soporte	5	5	5
Servidor web	3	3	3

De acuerdo al análisis comparativo anterior se puede evidenciar que ambas herramientas presentan un buen nivel de cumplimiento de los criterios establecidos, destacándose Alfresco por una diferencia muy baja. Además de la evaluación realizada anteriormente también se tuvo en cuenta la existencia de experiencias de éxito que en el caso de Alfresco fueron más que las que se encontraron de Nuxeo.

La especificación de cada criterio en cada una de las dos herramientas se puede ver de forma detallada en el Anexo 5.

5.3.2 Especificaciones técnicas de Alfresco

Versión instalada:

La versión de Alfresco que se instaló fue community 4.2 a 32 bits, que es la versión con licencia GPL y un repositorio público y abierto.

Servidor

La entidad tiene en el momento funcionando dos servidores, uno con sistema operativo Microsoft Windows XP y el otro funciona bajo Windows Server 2008. Para llevar a cabo este trabajo se hizo la instalación en el segundo servidor, el cual tiene las siguientes especificaciones:

Sistema operativo	Windows Server 2008
Procesador	Intel® Xeon® CPU 2.33 GHz
Memoria RAM	4 GB

Disco Duro

500 GB

Ilustración 10. Especificaciones técnica servidor CODECHOCO

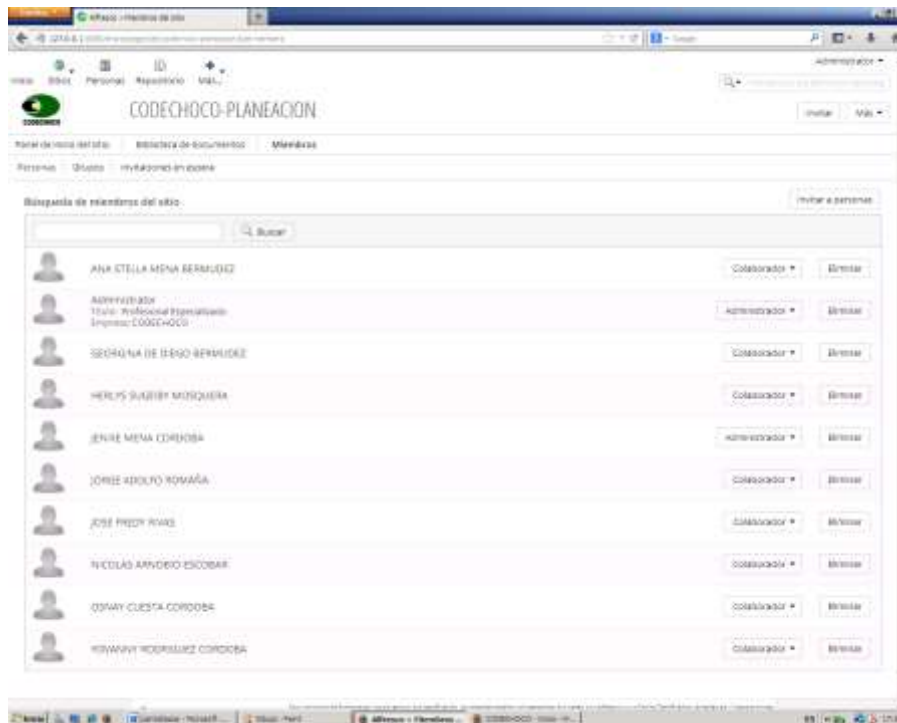


5.3.3 Configuración de Alfresco

Una vez instalada la herramienta se realizaron las siguientes actividades de configuración del mismo:

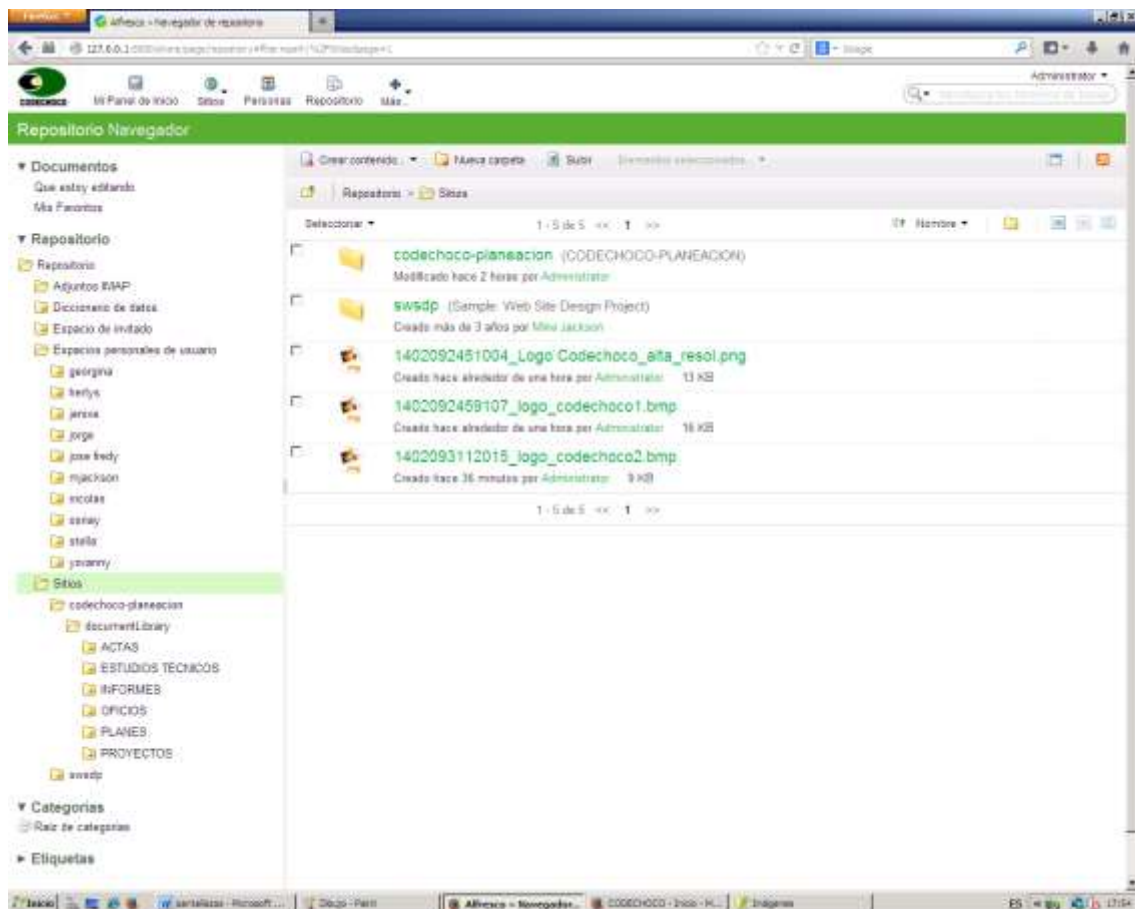
- Modificación del perfil de administrador (completar datos del usuario y cambiar contraseña).
- Creación de un grupo denominado planeación.
- Creación de un usuario y clave para cada uno de los funcionarios de la subdirección de planeación, los cuales quedaron asignados al grupo de planeación.
- Creación de un sitio denominado CODECHOCO – PLANEACION y personalización del mismo.

Ilustración 11. Creación de grupo y sitio en Alfresco



- Invitar los usuarios creados para que formen parte del sitio creado. Un usuario fue invitado con el perfil de a ministrador y los demás como colaboradores.
- Se organizó la biblioteca del sitio, de forma que se tenga un espacio (carpeta) para cada uno de los tipos de documentos definidos en la tabla de gestión documental de la subdirección.

Ilustración 12. Configuración de biblioteca en alfresco



- Esta herramienta inicialmente solo va a usarse para almacenar versiones finales de documentos, por lo tanto no es necesario crear reglas sino simplemente establecer que una vez se muevan documentos a cada una de estas carpetas, dichos documentos sean bloqueados para que ningún usuarios pueda editarlo, ni modificarlo, solo son de consultas.

5.3.4 Funcionalidades principales

Alfresco ofrece muchas herramientas y funciones, entre las cuales se encuentra la gestión documental. Al ser software libre, los costos se reducen notablemente y la empresa puede contar con una plataforma especializada para sus sitios web.

Una de las mayores virtudes del código que utiliza Alfresco es la creciente y fuerte comunidad de desarrolladores que trabajan en él; cada vez se insertan nuevas tecnologías y contribuciones de la comunidad que permiten obtener un software de alta calidad. Debido a que se ha extendido por muchos países, existen también comunidades en diferentes países, por ejemplo la comunidad hispana que cuenta con grandes conocedores de Alfresco y, en general, del mundo de la gestión

documental. Todos ellos han obtenido reconocimientos internacionales por parte de Alfresco y ahora han unido sus esfuerzos para crear la comunidad local de Alfresco en España. Poco a poco irán añadiendo nuevos tutoriales en castellano, traducción de artículos oficiales de Alfresco, desarrollo de mini-guías para aprender rápidamente nuevos temas, etc.

Alfresco, a pesar de ser relativamente reciente en el mundo de la gestión documental, hoy en día es líder en el mercado de código abierto para la gestión de contenidos empresariales por ser una herramienta madura y bien diseñada, de allí que actualmente Alfresco tiene 7 millones de usuarios que gestionan 4000 millones de documentos en 2700 empresas de 180 países. Algunas de las empresas que lo usan a nivel mundial se relacionan a continuación:

Tabla 8. Empresas a nivel mundial que utilizan Alfresco

EMPRESA	PAIS	SECTOR	CASO DE USO
Queres Tecnología	España	Gestión documental	Gestión documental
Buongiorno	España	Tecnología	Gestión documental
Transactio	Alemania	Finanzas, seguros y sector mobiliario	Gestión documental
Denver	Estados Unidos	Comercio minorista	Gestión documental y administración de contenidos móviles
Estrella Galicia	España	Fabricación	administración de contenidos móviles

Fuente: <http://www.alfresco.com/es/clientes>

Alfresco goza de características que lo convierten en una herramienta potente y hacen que sea elegido por encima de muchas otras herramientas de gestión documental. Algunas características con las siguientes:

- Facilidad de uso: es una herramienta muy intuitiva que hace que cualquier usuario pueda entenderla.
- Comunidad de desarrolladores amplia y activa.
- Entorno web: funciona en ambiente web.
- Parametrizable y extensible: es posible adaptarlo a las necesidades de cada empresa.
- Soporte oficial: se puede recibir soporte por parte del desarrollador oficial.
- Espacios de trabajo: se pueden crear paneles y sitios para cada proyecto.
- Espacios colaborativos: sitios que permiten el trabajo en equipo sobre la

documentación.

- Creación y edición en línea: a través del uso de google docs (ppt, xls y doc).
- Versionado de documentos: incluye por defecto una excelente gestión de versiones de los contenidos. Cada gran modificación de un contenido supone un cambio de versión en Alfresco que aparecerá en el historial y será archivada para poder volver a una versión anterior.
- Flujos de trabajo: es posible generar flujos sobre carpetas (reglas que se aplicarían sobre todos los documentos que lleguen a dicha carpeta) de forma predeterminada o generarlos en el momento de crear un documento.
- Multilingüismo: la interfaz está disponible en 25 idiomas y el usuario puede elegir entre todos ellos.
- Metadatos: Se puede consultar una ficha detallada de un documento que reúne el conjunto de informaciones propias del documento y de sus versiones.
- Formato de archivos: se pueden gestionar todo tipo de documentos.
- Bloqueo de documentos: mecanismo que permite restringir los accesos simultáneos a un documento, si un usuario desea modificarlo deberá extraer una copia de trabajo del mismo y éste queda bloqueado para cualquier otro usuario.
- Facilidad de búsqueda: las búsquedas usan la misma herramienta que amazon y google.
- Reglas para aplicación de contenidos: permite establecer acciones sobre documentos, basadas en eventos y tipos, con lo que se puede automatizar contenido y comunicar novedades en forma eficiente.

5.3.5 Políticas de implementación

Para definir políticas de gestión documental, se ha decidido la implantación de Alfresco (software libre de gestión documental), que va a servir inicialmente como repositorio de versiones finales de los documentos producidos por la subdirección de planeación y recibidos internos y externos.

Lineamientos

- Los documentos producidos por la subdirección que se van a guardar en la herramienta de gestión documental son: estudios técnicos, informes, planes, proyectos, de acuerdo a la tabla de gestión documental definida para la subdirección.
- En la herramienta de gestión documental se van a guardar versiones finales de los documentos mencionados anteriormente, luego que sean aprobados por la persona responsable (subdirector de planeación).
- Adicional a los documentos internos también se van a guardar los documentos externos recibidos en la subdirección.
- En el caso de los documentos emitidos por planeación, se guarda la versión editable y la versión en pdf.
- Los documentos externos se escanean y se guardan en formato pdf.

Metodología

Para garantizar la aplicación de los lineamientos anteriores, se requiere que una vez se haya instalado y configurado la herramienta se realicen procesos de capacitación dirigidos a los funcionarios de la subdirección y se les haga entrega de su usuario y contraseña para ingresar al sistema.

Las dos auxiliares técnicas de la dependencia serán las encargadas de cargar al sistema los documentos internos y externos ya que ellas tienen actualmente la función de administrar el archivo; los demás funcionarios tendrán la responsabilidad de entregarles las versiones finales de los documentos a su cargo, para el proceso de cargue respectivo y usarán sus usuarios y claves para consultar información existente en el software.

Actividades recomendadas a largo plazo

Una vez los funcionarios de la subdirección se hayan familiarizado con el manejo de la herramienta y con los procesos de gestión documental, se empezaría a utilizar el software como herramienta colaborativa para la elaboración de documentos que requieren de la participación de varias personas e incluso de varias dependencias.

5.4 DEFINICIÓN DE LINEAMIENTOS PARA EL USO DE FIRMAS DIGITALES EN CODECHOCÓ.

De acuerdo al planteamiento de este trabajo, con respecto al manejo a través del software de gestión documental de las versiones finales de los documentos emitidos por la subdirección de planeación, se hace necesario certificar de alguna manera que dichos documentos son realmente los autorizados por el funcionario competente, en este caso por el subdirector de planeación.

La alternativa de solución planteada inicialmente para la situación anterior, es la implementación de una entidad certificadora privada, ya que aunque existen las entidades certificadoras comerciales podría resultar muy costoso teniendo en cuenta que son solo algunos documentos los que se pretenden certificar y que se está trabajando solo en la fase inicial del proceso de automatización de la gestión documental.

Objetivo

Definir una entidad certificadora privada para firmar digitalmente los documentos emitidos por la subdirección de planeación.

Alcance

La subdirección de planeación desarrolla varios tipos de documentos de acuerdo a los que se ha venido hablando durante todo el desarrollo del presente trabajo, pero serán susceptibles de firma digital los informes y planes ya que son los que se desarrollan con mayor regularidad y además constituyen la misión principal de la subdirección.

Lineamientos

- Se implementará una entidad certificadora privada.
- Se instalará una entidad certificadora raíz y una subordinada de empresa.
- El nombre asignado a la entidad certificadora será certificadoscodechoco.
- El periodo de validez de los certificados será de un año.
- Se generará una clave pública y una privada de la entidad que emite los certificados.
- Serán susceptibles de firma digital los informes y planes ya que son los que se desarrollan con mayor regularidad y además constituyen la misión principal de la subdirección.

Metodología de implementación

Para la implementación de la entidad certificadora privada, se hará uso de herramientas existentes y software libre de modo que se le cause a la autoridad ambiental un gasto adicional al implementar la certificación digital. Para ello se hará uso de las funciones del sistema operativo Windows server 2008, que es el que se tiene en la corporación y de la herramienta open SSL que es libre y que funciona sobre el sistema operativo en mención.

La instalación se hará en el mismo servidor en donde se tiene instalado el dominio y el directorio activo.

5.5 DEFINICIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIOS PARA REDUCIR EL CONSUMO DE PAPEL.

5.5.1 Intranet

Lineamientos:

La intranet se usará como repositorio de versiones parciales de los siguientes documentos:

- Documentos digitales que sean de consulta permanente por parte de los empleados de la entidad: Formatos, planes, programas, proyectos, manuales.
- Información específica que deseen compartir entre dependencias (por ejemplo soportes para hacer seguimiento a planes, programas y proyectos).
- Estudios, consultas, fotografías y demás documentos producidos por la entidad y que sean de carácter público y a menudo consultados por los usuarios de la entidad.

Metodología

- Se creará al interior de la intranet, carpetas por dependencia y dentro de ellas se pondrá la información que cada dependencia desea y puede compartir.
- Cada empleado de la Corporación contará con un usuario y una clave para ingresar a la intranet.

- De ser necesario se definirán permisos sobre las carpetas.
- Se realizarán capacitaciones permanentes por dependencia para enseñar a los funcionarios a conectarse a la carpeta compartida y hacer uso de ella.

Es importante resaltar que periódicamente se debe depurar la información compartida en la intranet para evitar ocupar espacio en disco con información que no está siendo utilizada, ya sea por obsoleta o porque simplemente no es del interés de ningún usuario ni interno ni externo.

Periódicamente se debe realizar copia de seguridad de la información, en un medio de almacenamiento externo.

Actividades recomendadas a largo plazo

Una vez se tenga implantado y funcionando un Sistema de Gestión Documental para toda la entidad se recomienda cambiar el uso de este elemento y dejarlo para ser usado como un repositorio de versiones en borrador de: oficios, planes, programas, proyectos, manuales, etc., porque las versiones finales estarán almacenadas en el Sistema de Gestión Documental que se pretende implantar.

5.5.2 Uso del correo electrónico

Lineamientos

Se hará uso del correo electrónico en los siguientes casos:

- Solicitud y envío de archivos para actividades específicas, como es el caso de archivos para publicar en sitio web.
- Citaciones a reuniones
- Revisión de documentos, trabajo colaborativo, versiones preliminares de documentos
- Requerimientos de soporte técnico

Metodología

- Se configura el correo electrónico institucional que posee cada funcionario y contratista de la entidad, haciendo uso de un administrador de correo y se les capacitará en el manejo del mismo, para que puedan hacer uso de él en forma constante.

- Se harán capacitaciones constantes por dependencias, sobre el manejo del administrador de correo y las diferentes utilidades del mismo.

5.5.3 Herramientas colaborativas

El trabajo colaborativo permite a los integrantes de un equipo de trabajo aportar para la consecución de unos objetivos comunes, maximizando resultados y minimizando el tiempo.

Las herramientas colaborativas permiten la comunicación de forma virtual, entre personas y ofrecen oportunidades significativas para intercambiar información de forma rápida y efectiva, evitando el uso de papel, lo cual es de gran aporte para alcanzar los objetivos de este proyecto.

Lineamientos

Dentro de las múltiples herramientas de trabajo colaborativo que existen, se va a empezar por usar el calendario compartido.

Metodología

- Hacer uso de la utilidad que tiene la herramienta que se está utilizando para administrar los correos electrónicos (Microsoft Outlook) que permite compartir calendarios.
- Capacitar a los funcionarios de la entidad acerca de la forma de hacer uso de la utilidad de compartir calendario de Microsoft Outlook.
- Establecer mediante circular que la citación a reuniones y demás eventos de tipo institucional se harán a través del correo electrónico, haciendo uso de la opción de calendario compartido.

Actividades a largo plazo sugeridas

Una vez se haya avanzado en la implementación de la estrategia digital aquí planteada, se recomienda la implementación de otras herramientas colaborativas que ayudan a reducir notablemente el consumo de papel en la entidad, como son: herramientas para teleconferencia, espacios virtuales de trabajo, mensajería instantánea, etc. Dichas herramientas se definen y seleccionan teniendo en cuenta la cultura organizacional de la entidad.

5.5.4 Ventanilla integral de trámites ambientales en línea – VITAL

VITAL es una aplicación desarrollada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para que sirviera como punto único de acceso a la gestión y a la información de licencias y permisos ambientales para todo el territorio nacional.

Tiene su origen en la estrategia de gobierno en línea del Estado Colombiano, que busca contribuir a la construcción de un Estado más eficiente, transparente y participativo, que preste mejores servicios a los ciudadanos y empresas a través del aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

La norma que obliga a las corporaciones a usar la ventanilla desde el año 2010 es el Decreto 2820 de 2010 que en su artículo 46, estableció la creación de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea –VITAL.

Este desarrollo del Ministerio, que a la fecha es administrado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, es una herramienta que hace un aporte enorme al objetivo de este proyecto, consistente en disminuir el consumo de papel en la Corporación, ya que tiene una interfaz de cara al usuario que le permite hacer la solicitud de los trámites en línea, adjuntando toda la documentación requerida en formato pdf, la cual a menudo es numerosa, y además le permite hacerle notificarse de los actos administrativos, requerimientos y demás y hacer seguimiento permanente al trámite sin necesidad de acercarse a la corporación.

Lineamientos

- VITAL está compuesto por dos módulos: uno de cara al usuario (VITAL) y otro para uso al interior de la Corporación (SILAMC).
- Los usuarios pueden o no hacer sus solicitudes de trámites ambientales a través de VITAL.
- Todas las solicitudes de licencias y permisos ambientales que lleguen a la Corporación deben ser gestionadas a través de VITAL – SILAMC.

Metodología

Desde el año 2011 aproximadamente la Corporación ha venido desarrollando algunas actividades tendientes a implementar el uso de VITAL, se propone continuar desarrollándolas y se aportan algunas otras, así:

- Capacitar a los funcionarios de la sede principal de la corporación que intervienen en la gestión de un trámite, en el manejo de la herramienta para que dejen de hacer las actividades de forma manual y empiecen a usarla.
- Capacitar a los funcionarios de las regionales de la corporación para que aprendan a manejar el software y sirvan de apoyo a los usuarios que se encuentran en los diferentes municipios de la jurisdicción de CODECHOCO.
- Capacitar a los usuarios de la corporación que acuden constantemente a solicitar trámites ambientales, para que aprendan a hacerlos a través de la ventanilla y descubran las bondades de hacerlo en línea.
- Realizar jornadas de sensibilización al interior de la entidad, de modo que se logre institucionalizar el uso de la ventanilla y que sea un compromiso de todos.
- Disponer de un espacio (centro de atención al usuario) en donde se les brinde el apoyo técnico a los usuarios para realizar sus solicitudes a través de la ventanilla.
- Disponer como mínimo un puesto de trabajo dotado de computador, escáner y acceso a internet, para que los usuarios puedan solicitar sus trámite y/o hacer seguimiento a los mismos.
- Implementar medidas coercitivas para aquellos funcionarios que se resistan al uso de la ventanilla y continúen realizando los procesos de forma manual.

5.5.5 Banco de proyectos

El banco de proyectos es una herramienta que adquirió la corporación hace aproximadamente dos años, para hacer seguimiento a los diferentes proyectos que se desarrollan anualmente y a los cuales le corresponde a la subdirección de planeación hacer revisión de forma trimestral. El software permite inicialmente

cargar toda la información del proyecto y luego los avances del mismo incluyendo el cargue de evidencias (documentos adjuntos); con dicha información el sistema genera los respectivos informes que periódicamente solicita planeación a cada coordinador de proyecto a través de memorando repetidos.

Esta actividad de seguimiento a los proyectos genera actualmente un consumo de papel alto y produce mucho desgaste al interior de la subdirección, el cual sería mitigado si se utilizara de forma adecuada la herramienta aquí propuesta.

Lineamientos

Los coordinadores de los aproximadamente trece (13) proyectos que actualmente se ejecutan en la corporación, deben cargar la información de los mismos en el banco de proyectos al igual que los datos de avances para poder hacer el respectivo seguimiento y que el sistema genere los reportes previstos.

Metodología

La metodología de implementación de esta herramienta es muy sencilla ya que el aplicativo está operando adecuadamente en ambiente web desde hace mucho tiempo y se ha brindado capacitación a los coordinadores de proyectos. Lo que quedaría por hacer es reforzar las capacitaciones, brindar el apoyo técnico requerido por los funcionarios e involucrar a la oficina de control interno para que haga seguimiento al proceso de uso de la herramienta.

6. CONCLUSIONES

Una vez desarrollado el presente trabajo, se pueden definir dos tipos de conclusiones: unas relacionadas con el funcionamiento actual de CODECHOCO (subdirección de planeación) y otras a las que se llegó luego de definir la estrategia digital para disminuir el consumo de papel. A continuación se detallan ambas:

- CODECHOCÓ tiene definidos unos procesos y procedimiento para todas las dependencias, en los cuales no se evidencia de forma clara la intención de disminuir el consumo de papel a través del uso de herramientas tecnológicas, ya que dicho consumo en toda la Corporación y más específicamente en la subdirección de planeación es muy alto. Esto se puede determinar a partir del análisis de varias situaciones: se tienen casi que una impresora por cada funcionario, en todas las actividades definidas en los diferentes procedimientos se puede ver que la prioridad es la impresión de documentos por encima del manejo de herramientas tecnológicas que involucran el uso de archivos digitales, no se está llevando una estadística del consumo mensual de papel y finalmente no se ha definido una política para disminuirlo (lo cual debe hacerse por ley en todas las entidades del estado Colombiano). A partir de esto, se concluye que los procesos documentales deben redefinirse pues cuando se desarrollaron las TIC no tenían un alto impacto en la reducción del papel. Además, las Corporación debe fortalecer las políticas e implementarlas a través de los procesos y procedimientos existentes.
- CODECHOCO cuenta con muchas herramientas complementarias que aportan al objetivo de este trabajo, de las cuales no se está explotando toda su funcionalidad, básicamente por falta de conciencia del personal y porque ya se tienen la concepción de que en todo proceso es mucho mejor y más seguro tener las evidencias físicas (documento impreso), por lo tanto hay que empezar por realizar campañas de sensibilización ya que si los funcionarios no están convencidos de la necesidad urgente de empezar a desarrollar actividades tendientes a disminuir el consumo de papel, cualquier política que se defina va a ser de difícil implementación.
- En atención al panorama planteado anteriormente, durante el proceso de implantación del software de gestión documental (Alfresco), se pudo evidenciar que es necesario que inicialmente la herramienta se plantee como un repositorio de versiones finales de documentos ya que en el momento todo los procesos se estén desarrollando de forma manual y la resistencia al cambio que existe impedirían el desarrollo de la gestión documental con todo lo que ello implica.

- Durante el desarrollo de este proyecto, se pudo determinar que las actividades aquí planteadas y desarrolladas son una fase inicial tanto de lo tecnológico como lo funcional ya que se requiere trabajar fuertemente en gestión del cambio y el fortalecimiento de las competencias en TIC de los usuarios que permitan maximizar los beneficios de la estrategia de cero papel.
- La utilización de software libre es una de las mejores opciones que se pueden tomar hoy en día para desarrollar los trabajos de gestión documental. Existen numerosos programas, y se debe seleccionar aquel que mejor se adapte a las necesidades, teniendo en cuenta la experiencia de otras organizaciones en el uso de los mismos.
- Alfresco como software libre resulta ser una excelente opción para CODECHOCO ya que representa un ahorro absoluto porque se adaptó fácilmente a las necesidades de la Corporación y además sus características permitieron que pudiera instalarse sin ningún inconveniente en la plataforma tecnológica existente en la entidad, lo cual facilitó el proceso ya que por la misma resistencia al cambio que existe la empresa no tiene dentro de sus planes la modernización de su plataforma tecnológica (hardware y software) tendientes a la automatización de procesos y por consiguiente a la reducción en el consumo de papel.
- La facilidad de integración de Alfresco con diferentes módulos y extensiones hacen que esta herramienta tenga más opciones y posibilidades de ampliar sus funcionalidades satisfaciendo así las necesidades de las entidades en materia de gestión documental, que el caso que nos ocupa.

7. RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Una vez conocida la realidad de la Corporación quedan algunas recomendaciones por hacer y muchos trabajos futuros para implementar en pro de la automatización total del proceso de gestión documental, algunos de los cuales se han ido mencionando a lo largo del trabajo.

7.1 RECOMENDACIONES

- Es necesario que la entidad aproveche el hecho de que el sistema de gestión de calidad está aún en construcción, para que se realicen ajustes a los diferentes procesos y procedimientos, los cuales estén encaminados a usar las herramientas tecnológicas existentes para disminuir el consumo de papel.
- Hacer campañas de sensibilización agresivas que ayuden a que la gente tome conciencia del daño que causamos al planeta con cada hoja de papel innecesaria que imprimimos.
- Tomar medidas que obliguen a los funcionarios a usar adecuada y permanentemente el correo electrónico ya que es una herramienta ideal para disminuir las impresiones de documentos.
- Implementar al cien por ciento la ventanilla integral de trámites ambientales en línea – VITAL, lo cual es de forzoso cumplimiento para las corporaciones, mejora notablemente la gestión de los trámites ambientales que se adelanta ante las Corporaciones ambientales y además apuntan al cumplimiento del objetivo del presente trabajo.
- Una vez se haya logrado una sensibilización total del personal frente a los lineamientos establecidos para hacer uso eficiente de las impresoras y del papel, y dichos lineamientos se estén poniendo en práctica, se recomienda como actividad siguiente, unificar las impresoras de la entidad dejando una por dependencia e implementando un servidor de impresión que permita manejar colas de impresión a través del cual se centralicen las impresiones, disminuyendo así costos por concepto de papel, tinta/tóner y energía.
- Una vez se haya avanzado en la implementación de la estrategia digital aquí planteada, se recomienda la implementación de otras herramientas colaborativas que ayudan a reducir notablemente el consumo de papel en la entidad, como son: herramientas para teleconferencia, espacios virtuales de trabajo, mensajería instantánea, etc. Dichas herramientas se definen y seleccionan teniendo en cuenta la cultura organizacional de la entidad.

- Teniendo en cuenta que la situación actual de la entidad es crítica, especialmente porque la gente no está preparada para asimilar de forma óptima un cambio en la forma de implementar los procesos, se recomienda que los lineamientos aquí propuestos se desarrollen de forma tal que no generen confusión y que garanticen el éxito de los mismos. Por lo anterior se propone el siguiente plan de implementación de la estrategia:

Tabla 9. Plan para la implementación de la estrategia digital

N°	ACTIVIDAD	M1	M2	M3	M4	M5	M6	RESULTADOS
1	Actividades de sensibilización dirigidas al personal de la corporación, frente a la necesidad de optimizar los recursos tecnológicos existentes.							Mejorar la actitud del personal frente a los cambios propuestos.
2	Implementar los lineamientos establecidos para el uso del correo electrónico y calendario compartido.							Institucionalizar el uso del correo electrónico.
3	Implementar la política para la gestión de procesos de impresión.							<ul style="list-style-type: none"> - Reducción del consumo de papel, tinta, tóner y energía. - Preparar al personal de la Corporación para la futura reducción progresiva y controlada del número de impresoras en la entidad.
4	Implementar la Ventanilla integral de trámites ambientales.							Crear la cultura del uso de herramientas tecnológicas para la realización de trámites en línea y reducir el consumo de papel.
5	Implementar el Banco de Proyectos de la Corporación.							Crear la cultura del uso de herramientas tecnológicas y reducir el consumo de papel.
6	Implementar la herramienta de gestión documental Alfresco.							<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la gestión documental - Generar el hábito de usar herramientas tecnológicas para apoyar los procesos - Reducir el consumo de papel

7.2 TRABAJOS FUTUROS

Este trabajo está considerado como una primera fase de todo el proceso, en atención a que las condiciones de CODECHOCO no permiten definir e implementar una estrategia como se había concebido en un principio. Por esta realidad queda como trabajo futuro lo siguiente:

- Implementar Alfresco como herramienta de gestión documental en toda la corporación y usarlo no solo para almacenar versiones finales de documentos sino para hacer la gestión de los mismos, implementando los flujos de trabajo definidos desde el sistema de gestión de calidad.

BIBLIOGRAFIA

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2012). Buenas Prácticas para reducir el consumo de papel, Primeros pasos para implementar cero papel, Documentos electrónicos, expedientes electrónicos, digitalización de documentos, sistema de gestión de documentos electrónicos, lineamientos detallados para la implementación de procesos administrativos electrónicos, marco normativo, lineamientos generales . Disponible en: <http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/lineamientos.shtml>

Junta de Castilla y León. ().Oficina sin papeles – Manual de Implantación. Disponible en: <http://www.oficinasinpapeles.es/documentos/Manual%20-%20Oficina%20sin%20Papeles.pdf>

Francisco Ricau Gonzalez. (2013). Software de gestión documental: hacia la oficina sin papeles. Disponible en: <http://www.wiziq.com/tutorial/525185-Software-de-gesti%C3%B3n-documental-hacia-la-oficina-sin-papeles>

Oficina sin papeles. (). Oficina sin papeles. Disponible en: <http://www.oficinasinpapeles.es/la-oficina-sin-papeles>

Bill Gates. (2009). Los negocios en la era digital. Disponible en: <http://www.conocimientoconcentrado.com/2009/05/18/los-negocios-en-la-era-digital/4/>

Universidad Metropolitana. (). Guía metodológica para la elaboración de trabajos de titulación. Disponible en: <http://www.umet.edu.ec/pdf/GUIA-METODOLOGICA-PARA-LA-ELABORACION-DE-TRABAJOS-DE-TITULACION.pdf>

CEPYME aragón. (2009). Como aplicar la gestión documental en una empresa: un caso práctico. Disponible en: <http://cepymearagon.blogspot.com/2009/12/como-aplicar-la-gestion-documental-en.html>

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2012). Gestión documental enfocada a procesos – Orientaciones metodológicas. Disponible en: http://www.archivobogota.gov.co/libreria/pdf/gestidoc_enfoc_procesos.pdf

Fernando Moreno Torres. (2011). Gestión documental para gente casi normal – Algunas características imprescindibles de un programa de gestión documental.

Disponible en: <http://gestiondocumentalparagentenormal.com/2011/11/30/algunas-caracteristicas-imprescindibles-de-un-programa-de-gestion-documental/>

Cms Matrix. (). Compara sistemas manejadores de contenido. Disponible en: <http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>.

Vschart. (). Nuxeo Vs Alfresco. Disponible en: <http://vschart.com/compare/nuxeo/vs/alfresco-cms>

Alfresco. (). Gestión de documentos de código abierto. Disponible en: <http://www.alfresco.com/es/sistema-de-gestion-de-documentos>.

Government of Western Australia. (2009). Printer policy. Disponible en: <http://www.health.wa.gov.au/CircularsNew/attachments/398.pdf>

Microsoft. (2005). Instalando y configurando una entidad certificadora. Disponible en: [http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc756120\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc756120(v=ws.10).aspx)

Adrian Macías. (2013). Gestión documental con software libre. Disponible en: <http://www.cobdc.net/programarilliure/gestion-documental-software-libre-nuxeo-alfresco-athento/>

Orfeolibre. (2007). Orfeo. Sistema de Gestión Documental. Disponible en: <http://www.orfeolibre.org/inicio/index.php/desarrollo.html>

Nury Bibian Bejarano Cardenas, Jersson Guerrero Novoa. (2008). Orfeo. Disponible en: <http://fce.unal.edu.co/wiki/images/f/fb/ORFEO.pdf>

Jackeline del Pilar Huilcarema. Leticia Irene Villa. (2011). Aanalysis comparativo de las herramientas ecm (enterprise management) open source e implementación de un sistema de gestión documental. Disponible en: <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/1460/1/18T00480.pdf>

Julián Moya. Collado. (). Desarrollo e implementación de un sistema de gestión documental en una organización. Disponible en: <http://www.documentalqueridowatson.es/content/elecci%C3%B3n-de-un-gestor-documental-maarch-alfresco-openkm-knowledgetree-nuxeo-y-proyecto-baula>