

# UNIVERSIDAD DE SONORA DIVISIÓN DE INGENIERÍA



## POSGRADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA

UN PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR LAS MEJORES  
PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN UNA DEPENDENCIA  
DEL GOBIERNO FEDERAL

# T E S I S

PRESENTADA POR  
**RENATO LIMÓN BADILLA**

Desarrollada para cumplir con uno de los  
requerimientos parciales para obtener  
el grado de Maestro en Ingeniería

DIRECTOR DE TESIS  
DR. GUZMÁN GERARDO ALFONSO SÁNCHEZ SCHMITZ

HERMOSILLO, SONORA, MÉXICO.

NOVIEMBRE 2019

# Repositorio Institucional UNISON



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

## **RESUMEN**

Durante el transcurso de los años los equipos de trabajo se han enfrentado a diversas barreras y problemas que les impide alcanzar sus metas. Las dependencias gubernamentales no son ajenas a estos problemas y quizá una de las más importantes, siempre ha sido la falta de comunicación. Como resultado de lo anterior es muy complicada la transferencia de conocimiento entre sus trabajadores.

El objetivo de este proyecto de investigación es implementar un procedimiento que mejore la documentación, el acceso y la disseminación de la información. Para ello, se pretende que la implementación ayude a mejorar la documentación y compartición de la información generada en la dependencia.

Para lograr lo anterior, se segmentó el procedimiento en cinco pasos: obtener y analizar la información, para después seleccionar indicadores y con estos proponer una solución, misma que una vez implementada, se evaluó para garantizar la mejora constante del proceso.

Finalmente, se incluyó una última etapa donde se analizó la información resultante de la aplicación del procedimiento para detectar áreas de oportunidad de mejora que sean factibles de implementar en una siguiente iteración, lo que permitió crear un proceso gradual de mejora en la disseminación del conocimiento entre los trabajadores.

## **ABSTRACT**

Over the years, the work teams have faced various barriers and problems that prevent them from achieving their goals. The government agencies are not free of these problems and perhaps one of the most important has always been the lack of communication which prevents the transfer of knowledge among its workers.

The objective of this research is to implement a procedure that improves documentation, access and dissemination of information.

To solve this, we propose the implementation of a procedure that helps to improve the documentation and sharing of the information generated in the government department where it will be implemented.

To achieve this, we segment this process into five steps: first obtain and analyze the information, and then select indicators to be measure and with these propose a solution, same that once implemented, results will be obtained and to guarantee the constant improvement of the process, finally a stage is suggested that analyzes the information resulting from the previous steps to detect improvement areas and implement in the next iteration. This will guarantee the dissemination of knowledge among its workers.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mí esposa Carolina que me ha acompañado día a día durante todo el trayecto que los dos emprendimos hace más de 10 años.

A mis papás por enseñarme a siempre superarme a mí mismo y siempre salir adelante.

A mis compañeros de la maestría por convertirla en una experiencia tan grata y llena de buenos recuerdos.

A mis profesores que siempre estuvieron ahí para ayudarme y encausarme por el buen camino.

A la Universidad de Sonora por la oportunidad y confianza brindada durante estos largos años de carrera y al Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE) por su apoyo económico brindado en mi estudio de posgrado.

A todos gracias.

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	ii
ABSTRACT .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
ÍNDICE GENERAL .....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Presentación .....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.3 Objetivo general .....	3
1.4 Objetivos específicos .....	3
1.5 Hipótesis .....	3
1.6 Alcances y delimitaciones .....	3
1.7 Justificación.....	4
2 MARCO DE REFERENCIA .....	5
2.1 Conocimiento .....	5
2.1.1 Gestión del conocimiento .....	5
2.1.2 Transferencia del conocimiento.....	7
2.1.3 Mejores prácticas.....	8
2.2 Sistema manejador de documentos electrónicos.....	8

2.3	Indicadores y análisis de la información.....	10
2.4	Estudios previos.....	12
3	METODOLOGÍA.....	14
3.1	Obtención y análisis de la información.....	15
3.2	Obtención de información.....	15
3.3	Análisis de la información.....	17
3.4	Selección de indicadores.....	17
3.5	Propuesta de Solución.....	18
3.6	Obtención de resultados.....	19
3.7	Análisis de resultados.....	19
4	IMPLEMENTACIÓN.....	21
4.1	Obtención y análisis de la información.....	21
4.1.1	Obtención de información.....	21
4.1.2	Análisis de la información.....	22
4.2	Selección de indicadores.....	25
4.3	Propuesta de Solución.....	26
4.4	Obtención de resultados.....	28
4.5	Análisis de resultados.....	34
5	CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS.....	39
5.1	Conclusiones.....	39
5.2	Recomendaciones.....	40
5.3	Trabajos futuros.....	40
6	REFERENCIAS.....	41
7	ANEXOS.....	45

7.1	Anexo 1 .....	45
7.2	Anexo 2 .....	50



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 3.1</b> Diagrama de metodología propuesta para esta investigación.....	14
<b>Figura 3.2</b> Ejemplo de cuestionario tomado y adaptado de Leal-Soto (2012).....	16
<b>Figura 4.1</b> Cuestionario aplicado a empleados.....	22
<b>Figura 4.2</b> Resultados del cuestionario aplicado a empleados.....	23
<b>Figura 4.3</b> Aplicativo Alfresco Community Edition. ....	27
<b>Figura 4.4</b> Ejemplo de Almacenamiento de Documentación usada antes de la implementación de un EDMS. ....	29
<b>Figura 4.5</b> Sistema EDMS utilizado para el almacenamiento y compartición de la documentación. ....	29
<b>Figura 4.6</b> Documentación organizada en un sistema manejador de documentación. ....	30
<b>Figura 4.7</b> Buscador de archivos que facilita la búsqueda de documentos. ....	31
<b>Figura 4.8</b> Ejemplo de control de versiones de Alfresco sobre archivos modificados. ....	31
<b>Figura 4.9</b> Propiedades de los documentos muestran la última vez modificado. ....	32
<b>Figura 4.10</b> Detalles de los flujos de trabajo por actividad (Primera parte). ....	33
<b>Figura 4.11</b> Detalles de los flujos de trabajo por actividad (Segunda parte).....	33
<b>Figura 4.12</b> Interpretación gráfica de los resultados de la segunda aplicación del cuestionario de la auditoría del conocimiento.....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1 Formato para la comparación y selección de la herramienta tecnológica a utilizar.....	19
Tabla 4-1 Comparativo de criterios para seleccionar la aplicación EDMS. ....	27

# **1. INTRODUCCIÓN**

La acumulación y diseminación del conocimiento en la administración de proyectos ha ofrecido por mucho tiempo múltiples beneficios; como lo son el incremento en la predictibilidad y confianza de que cierta intervención en particular tendrá resultados exitosos (Noh, Kim y Jang, 2014). Además de que a través de una buena documentación, se contribuye al logro de una creciente eficiencia en las operaciones y que ésta puede contribuir en la disminución de costos de procesamiento por lo que, la documentación debe presentarse de forma sencilla, clara y concisa (Brewster y Ozgo, 2015).

## **1.1 Presentación**

La investigación se realizó en una institución del Gobierno Federal dedicada al manejo de infraestructura tecnológica necesaria, para la operatividad de las aplicaciones que complementan las labores de las dependencias de seguridad pública en el país. Dicha institución fue fundada el año 2007 y se encuentra comprendida por dos direcciones generales adjuntas, en las cuales laboran más de doscientas personas y está orientada al manejo de información necesaria para la seguridad nacional.

Bajo la Dirección de Infraestructura Tecnológica en Hermosillo, Sonora, se encuentran siete subdirecciones, una de las cuales es la Subdirección de Ambientes Tecnológicos. Esta se encarga de proveer la infraestructura tecnológica capaz de soportar los ambientes de Desarrollo y Pruebas. En esta área se realiza el diseño y desarrollo de los ambientes tecnológicos o infraestructura informática, que da soporte a aplicaciones nuevas, así como de las aplicaciones web existentes.

Debido al poco personal con el que cuenta la Dirección en mención, es común que los empleados se vuelvan expertos en los proyectos que están involucrados y por el contrario tengan un conocimiento básico o nulo de los proyectos en los que no participan, lo que ocasiona en la dependencia que, al tener una ausencia (vacaciones,

incapacidades, renuncias, entre otras), las labores se retrasen o incluso se lleguen a detener.

Como parte de los lineamientos de la dependencia se realizan labores de documentación de los procesos elaborados por las diversas direcciones involucradas en los proyectos. Se realizan minutas, manuales de instalación, diagramas de arquitectura, diagramas de flujo, diagramas de casos de uso, memorias técnicas, entre otras formas de documentación. Pero debido a la falta de comunicación entre las áreas involucradas en los proyectos, dicha documentación solo es conocida por las personas que las elaboran.

Debido a la falta de comunicación entre áreas, el conocimiento de todos los proyectos se encuentra en unas cuantas personas y existe la posibilidad de que una o varias personas dejen o se ausenten de la Dependencia de Gobierno y que los proyectos queden sin resolución. Esto genera que la persona que dé continuidad a las actividades se vea obligada a aprender “sobre la marcha”, ocasionando diferentes situaciones: que un trabajador de vacaciones o incapacitado tenga que ser molestado para resolver dudas, que la continuidad operativa del área se vea retrasada y por consiguiente pondría en riesgo el acceso a la información necesaria para las diversas dependencias de seguridad pública en el país, entre otras posibles consecuencias.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La información documentada solo es accesible para el creador de la documentación, mientras que para las personas que requieran consultarla, no se encuentra disponible. Esto debido a que no existe una cultura que fomente el trabajo en equipo, y a su vez, no permite crear y contar con un equipo de trabajo multifuncional. Por lo que, al momento de contar con la baja de algún miembro del equipo de trabajo, ocasiona que los proyectos presenten atrasos o incluso se detengan por la falta de conocimiento de las demás personas involucradas directa o indirectamente en los proyectos.

### **1.3 Objetivo general**

Implementar un procedimiento que mejore la documentación, el acceso y la disseminación de la información, a través de uso de herramientas de tecnologías de información que permitan mejorar la forma en la que se transfiere el conocimiento entre los empleados y lograr una homogenización de los conocimientos de los trabajadores de la dependencia.

### **1.4 Objetivos específicos**

- Identificar, documentar y conocer el impacto de las causas raíz detectadas en el diagnóstico.
- Detectar y analizar el conocimiento clave que contiene cada empleado y documentarlo.
- Diseñar o adaptar un procedimiento a seguir para implementar las mejores prácticas observadas en la literatura.
- Implementar y evaluar las mejores prácticas para la transferencia del conocimiento y poner en funcionamiento procedimientos que garanticen la continuidad de dichas mejores prácticas.

### **1.5 Hipótesis**

Implementar un procedimiento que permitirá el uso de las mejores prácticas para la identificación, documentación y compartición del conocimiento clave en los trabajadores de la organización, disminuirá la pérdida de tiempo en búsqueda de soluciones, fallas por omisiones, entre otras.

### **1.6 Alcances y delimitaciones**

El proyecto se realiza en el proceso de diseño e implementación de aplicaciones web de la dependencia en el centro de datos alterno Hermosillo.

Se plantea documentar todo el conocimiento generado y garantizar su disseminación durante el periodo del junio del 2018 a mayo del 2019.

Al ser el proyecto desarrollado en un espacio estratégico de seguridad, gran parte de la información se encuentra reservada para su publicación, por tal razón este documento presenta la información agregada o con datos ficticios y se limita a presentar el modelo y parte de los resultados de la implementación.

## **1.7 Justificación**

En la dependencia se pueden encontrar proyectos en rezago debido a la carga de trabajo que sus empleados presentan con proyectos de cierto tipo, ocasionando que la persona que es responsable de ese tipo de proyectos se vea abrumada por la cantidad de trabajo, mientras que otros tengan poco trabajo debido a la falta de conocimiento y experiencia en determinados proyectos. Aunado a esto también, se presenta pérdida de tiempo y fallas por omisiones por parte de los miembros del equipo de trabajo, al trabajar participar en proyectos en los cuales no tienen experiencia ni un conocimiento amplio. Esto ocasiona retrasos en la liberación de aplicaciones que son necesarias e importantes para la seguridad nacional.

## **2 MARCO DE REFERENCIA**

En este capítulo, se realiza una investigación de la literatura realizada en publicaciones similares que fundamenten y den una base de conocimiento científico a nuestra investigación.

### **2.1 Conocimiento**

El conocimiento se ha identificado como el recurso más importante para la denominada nueva economía del conocimiento y la mera exposición al conocimiento no es suficiente para garantizar una ventaja competitiva. Una organización con una cultura basada en conocimiento puede jugar un rol estimulante al proveer un ambiente adecuado para la creación y compartición del conocimiento. Y solo a través de la capacidad de absorción, la utilización y su flujo constante en la organización permitirá llegar al grado en el cual las personas en un grupo se ayudan activamente los unos a los otros. Esto es lo que da al conocimiento su valor (Noh, et. al, 2014; Brewster y Ozgo, 2015).

A diferencia de las instalaciones físicas, materia prima y maquinaria, el conocimiento resulta difícil de confinar a un solo lugar ya que es transferible fácilmente; al final del día laboral, el conocimiento sale caminando por la puerta junto con el trabajador que lo posee. Intentos de codificar y describir ese conocimiento con la intención de hacerlo independiente del individuo que lo posee se han hecho, sin embargo, invariablemente se topa con incontables obstáculos de contexto e interpretación (Feijoo, 2011).

#### **2.1.1 Gestión del conocimiento**

La gestión del conocimiento (GC) es definida por O'Dell y Grayson citada por (Wang, Chiang y Tung, 2012) como un proceso continuo que da información válida a otros miembros de la organización y les ayuda a actuar de manera adecuada para mejorar el desempeño de la empresa, el propósito es administrar la información esparcida entre los individuos, departamentos y otras áreas dentro de la organización. Y por eso, es importante que cualquier cambio se vuelva intuitivo y sea embebido en la vida diaria

de las personas, en lugar de lucir como tareas adicionales. Las actividades de gestión del conocimiento deben ser actividades que requieran pequeñas cantidades de tiempo y esfuerzo (Bishop *et al.*, 2008); que a través de una buena documentación se contribuya al logro de una creciente eficiencia en las operaciones, lo que puede ayudar en la disminución de costos de procesamiento. Por lo que, la documentación debe presentarse de forma sencilla, clara y concisa (Supelano, 2015).

Bishop *et al.*, (2008) mencionan que la presión que se pone en las organizaciones, para hacer un mejor uso del conocimiento a su disposición significa, que se tiene que adoptar una iniciativa de GC efectiva que les provea una solución de negocios atractiva.

Las organizaciones adoptan la GC para identificar, capturar, evaluar, recuperar y compartir sus recursos de conocimiento, estos pueden ser documentos, políticas, procedimientos, bases de datos y software funcionales, entre otros. La GC también incluye capturar y aprovechar la habilidad del personal, la experiencia y el conocimiento que representa valor al capital de conocimiento, que a menudo es propietaria por naturaleza misma (Hall y Mahoney, 2016).

La GC es un campo multidisciplinario que cubre un amplio rango de estrategias mixtas, herramientas y técnicas de las cuales algunas no son nuevas: historias, asesorías y hasta aprender de nuestros errores son un ejemplo claro de esto. Todas tienen un precedente en educación o entrenamiento, por lo que no debería ser sorprendente que el aplicar conocimiento al trabajo sea una parte integral de las actividades de los negocios (Dalkir, 2017).

La acumulación y diseminación del conocimiento en la administración de proyectos ha ofrecido, por mucho tiempo, múltiples beneficios como lo son el incremento en la predictibilidad y confianza que cierta intervención en particular tendrá resultados exitosos. Así también, asegurarse que se aprende de las experiencias pasadas, lo que eventualmente mostrará un aumento de resultados positivos (Dennhy, Conboy y Waity, 2018).



Las organizaciones siempre intentan mejorar la calidad de los procesos existentes en función de la satisfacción de sus clientes como una manera de desarrollarse sin hacer cambios significativos, lo que se puede lograr si cuenta y trabaja con empleados de conocimiento. Por lo tanto, cuando el conocimiento es compartido, resulta en un conocimiento de contenido de carácter técnico, procedimental o estratégico y al estar contenido de manera explícita o tácita, la transferencia del conocimiento resulta en un desarrollo sustentable y reducción de costos para la organización (Urbancová y Vnoucková, 2015; Matos, 2016).

El porqué de la GC se ha vuelto claro. El cómo, por lo contrario, ha probado ser un poco más elusivo. Los problemas que han plagado los programas de GC y de procesos, se deben a que en práctica las dos tienen el mismo impacto en la continuidad y administración de los procesos. La razón primaria es que la gestión de continuidad es mucho más manejable que la tradicional GC, la cual tiene un rango de alcance más limitado (Beazley, Boenisch y Harden, 2003).

### **2.1.2 Transferencia del conocimiento**

La cultura permite una interacción en un contexto social que nos define cuan efectiva una empresa puede ser al crear, compartir y aplicar su conocimiento. Las empresas con esa adaptabilidad favorecen la transferencia y la compartición del conocimiento (Leal-rodríguez *et al.*, 2015).

La transferencia del conocimiento es el proceso enfocado en el intercambio de conocimiento entre individuos a grupos, de un individuo a otro o de un grupo a otro. Normalmente ocurre en interacciones y no solo en simples transacciones. El éxito de este proceso depende substancialmente en la frecuencia, las características y la calidad de las interacciones, así como también, en la participación activa de receptor y el emisor (Rossi y Rosli, 2015; Singh y Rao, 2016) .

Al principio Sami, Bajwa y Shahzad, (2013), propusieron que la fuerza de una organización en la competencia global se encuentra en ser una organización de aprendizaje. Una empresa se convierte en una organización de aprendizaje cuando

adquiere información del entorno y la procesa para aprender la relación entre las acciones, los resultados y el efecto del entorno en ella. Este procesamiento de la información crea un rico conocimiento que se comparte entre todos los escalones de la organización.

### **2.1.3 Mejores prácticas**

Las lecciones aprendidas representan principios extrapolados de múltiples fuentes y que son triangulados para incrementar su transferibilidad como conocimiento acumulativo o hipótesis funcionales que pueden ser adaptadas o usadas en situaciones nuevas (Patton, 2001).

Las mejores prácticas generan mayor rendimiento de las empresas, y esto lo fundamentan en que las mejores compañías tuvieron éxito mediante la integración de varios factores, considerando criterios de prácticas relacionadas con la estrategia, el proceso, los recursos y el clima organizacional. Estos factores se pueden agrupar desde la estrategia, la investigación, la comercialización, el clima y la cultura organizacional, las métricas y medición del rendimiento, la gestión de cartera, los estudios de mercado, las personas, los procesos y la tecnología (Marulanda, López-Trujillo y Castellanos-Galeano, 2016).

## **2.2 Sistema manejador de documentos electrónicos**

Cabe recordar que los modelos de negocio de los diversos sectores comerciales son cambiantes. Por esta razón es preciso modificar de manera constante los procesos existentes, ya sea para mejorarlos gradual u ostensiblemente o para crear unos nuevos. Esto significa que la documentación es cambiante y que las aplicaciones de TI existentes también se deben modificar (Supelano, 2015).

El ambiente de trabajo y las maneras de trabajar están cambiando radicalmente, con gente trabajando desde casa, camino a su oficina, teniendo múltiples lugares de trabajo o no contar con lugar de trabajo en lo absoluto. Mientras, estos cambios puedan ser recibidos de manera positiva por los trabajadores de la información esto contribuirá

al incremento de la comunicación, fragmentación de la información y a la creciente diversidad de herramientas digitales y dispositivos. Lo que puede generar incompatibilidades entre diferentes formatos de documentos, entre herramientas diferentes e incluso con las mismas, lo que contribuye a los retos y al incremento de fragmentación (Bondarenko, Janssen, y Driessen, 2010).

Según Ruiz-Gonzalez y Bodes-Bas ( 2014), la gestión documental y de la información aparece como un recurso estratégico de primer orden, ofreciendo una repercusión muy notable en el mundo económico, social, político, tecnológico y empresarial; es considerada de vital importancia para el progreso social y de las organizaciones. Se ha convertido en los últimos años en objetivo de importantes desarrollos tecnológicos, ya que permite manejar de forma integrada todos los documentos que entran, salen y circulan por las organizaciones. Debido al gran volumen de información que se actualmente se maneja en cualquier organización, su gestión exige la aplicación de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Un Sistema Manejador de Documentos Electrónicos (EDMS por sus siglas en inglés), cuenta entre sus funciones más importantes: soportar la creación de documentos, proveer almacenamiento, proveer vista y editado de documentos, control de acceso y control de versiones, ser capaz de administrar diferentes tipos de documentos. Además, se puede encontrar beneficios indirectos como lo son: ventaja competitiva, mejora en atención al cliente, mejor trabajo en equipo, entre otros (Alshibly, Chiong, y Bao, 2016).

El modelo utilizado por Martelo, Maderay y Betín (2015), comprende tres pasos esenciales: i) Asignar encargado (Gestión de roles o usuarios): Permite la selección del encargado a realizar la actividad cuyo objetivo es generar alguna documentación; ii) Realización de Actividad (Gestión de actividades): El usuario asignado para determinada actividad debe subir el documento entrega y iii) Control documental (Gestión Documental): Permite la disponibilidad, seguimiento y manejo de versiones de los documentos referentes a actividades agregadas. Para este paso el documento cumple un proceso cíclico. El flujo de estado de los documentos: (a) Borrador >

Revisión > Verificación > Aprobado > Publicado (Flujo base); (b) Verificación > Borrador (Cuando se atiende las observaciones por el administrador o encargado de auditar el documento); (c) Publicado > Borrador (Cuando el documento se encuentra en un estado “Actuar” del proceso de implantación se debe atender observaciones e incidencias, generando nueva versión del documento). Ambos procesos, documental y de información, confluyen en el propósito de crear vías para hacer llegar la información al usuario que la requiere y le permite captar e interrelacionar ideas esenciales que son parte de un proceso integrador, cíclico y sistémico único.

El análisis documental, al representar sistemática y sintéticamente los documentos originales, facilita su recuperación y consulta; ofrece las primeras noticias sobre la existencia del documento primario y con ello, facilita su obtención e incorporación al proceso posterior de análisis de la información (Dulzaides y Molina, 2004).

## **2.3 Indicadores y análisis de la información**

A veces es difícil saber con certeza si las estrategias que se eligieron han sido en realidad efectivas. Los administradores de proyectos a veces pueden tener una corazonada que algo puede ser bueno, basado únicamente en la experiencia de una sola persona. Pero esto no siempre significa que todos están realizando un trabajo dedicado. Por lo que, se necesitan formas de evaluar el éxito (Lauritzen y Reedtz, 2015).

Los criterios e indicadores son el resultado de estas negociaciones al incorporar a los agentes de conocimiento involucrados. Por lo tanto, el conocimiento nuevo emergente incorpora asunciones, expectativas e intereses establecidos cuando los criterios e indicadores fueron finalmente negociados y escritos. El objetivo de este conocimiento es reducir o reestructurar la complejidad y resultados en la creación de un nuevo orden (Bormann, 2007).

Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que conduzca a reunir datos con un propósito específico. En la investigación se dispone de múltiples tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos

casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de datos, como lo son: cuestionarios, escalas de actitudes, registros de contenido, observación cuantitativa, entre otros (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Al decidir el método de recolección de los datos, el investigador también debe considerar el método o métodos más apropiados para el análisis de la información. El análisis de la información puede llegar a ser muy complejo, dependiendo en gran medida en la cantidad y el tipo de datos reunidos y en el propósito de la investigación. El investigador también debe pensar en cómo se realizará el reporte de los resultados mientras la información es analizada, ya que esto tiene implicaciones directas en la manera y nivel en el que el análisis es llevado a cabo (Dorner, Gorman y Calvert, 2017).

Leal-Soto (2012) se pregunta: “¿Para qué saber nuestra situación actual, si no vamos a cambiar, pues así está funcionando nuestro negocio?, la respuesta es sencilla, si supiéramos realmente nuestro estado actual posiblemente disminuyera el margen de insatisfacción de lo que suponemos o ignoramos que estamos mal y/o bien, y claro, si así fuera, no existieran este tipo de cuestiones ni expresiones.” Lo anterior se expone con el fin de presentar la importancia de un diagnóstico antes de poner en marcha algún proyecto de mejora de cualquier organización.

La facilidad, el costo y la velocidad de recolección son unas de las razones prácticas para determinar el método de recolección a usar. Factores como la habilidad del equipo de trabajo, el presupuesto disponible, entre otras, todas afectan la decisión del método para recolectar los datos que será usado (Dorner et al., 2017).

El análisis de información es una forma de investigación, cuyo objetivo es la captación, evaluación, selección y síntesis de los mensajes subyacentes en el contenido de los documentos, a partir del análisis de sus significados, a la luz de un problema determinado. Así, contribuye a la toma de decisiones, al cambio en el curso de las acciones y de las estrategias (Dulzaides y Molina, 2004).

En el análisis de los datos, la acción esencial consiste en que se reciben datos no estructurados, a los cuales se puede proporcionar una estructura. Los datos son muy variados, pero en esencia a) visuales, b) auditivas, c) textos escritos y d) expresiones verbales y no verbales, además de las narraciones del investigador. Los propósitos centrales del análisis cualitativo son: 1) explorar los datos, 2) imponerles una estructura, 3) describir las experiencias de los participantes según su óptica, lenguaje y expresiones; 4) descubrir los conceptos, categorías, temas y patrones presentes en los datos, así como sus vínculos, a fin de otorgarles sentido, interpretarlos y explicarlos en función del planteamiento del problema; 5) comprender en profundidad el contexto que rodea a los datos, 6) reconstruir hechos e historias, 7) vincular los resultados con el conocimiento disponible y 8) generar una teoría fundamentada en los datos (Hernández et al., 2014).

## **2.4 Estudios previos**

Como parte integral del proceso de investigación documental, se realizó la búsqueda de casos exitosos de aplicación en situaciones similares a la de la presente investigación, los cuales se presentan a continuación:

En el estudio realizado por Supelano (2015), se realiza un análisis de manuales de procesos de instituciones de educación superior nacionales (Colombia) e internacionales y también, un análisis cualitativo para la construcción de un modelo de documentación de procesos. La investigación concluye que el modelo propuesto permite cumplir con estándares internacionales, responder a cambios ágiles por los hechos y mejoras que los procesos puedan presentar, lo que permite optimizar tiempo, costos y otros recursos valiosos. Se mantiene la GC en la institución, se logra identificar oportunidades de mejora y se soporta la confidencialidad, la integridad y el resguardo de la información.

Por otro lado, se investigó sobre la industria de la construcción en el Reino Unido, en la cual, a través de entrevistas a gerentes de nivel estratégico, se detectó la manera de identificar un conjunto de factores claves para el éxito, y que aseguran la efectividad

de las iniciativas de gestión del conocimiento. La investigación sugirió, el identificar las áreas, procesos y prácticas claves para entender la GC, la integración de las iniciativas al negocio y sugiere los beneficios de una buena comunicación entre los trabajadores (Bishop *et al.*, 2008).

### 3 METODOLOGÍA

En este capítulo se revisará la metodología propuesta para la implementación de las prácticas revisadas en la literatura que permitan garantizar el éxito de las técnicas o herramientas para la GC a implementar, y a la dependencia le permita solventar los problemas con los que actualmente cuenta con respecto a la gestión de documentos.

La metodología aquí planteada se basa en las lecturas realizadas de investigaciones realizadas por diversos autores. Por ejemplo, en la investigación de Shalini (2015) la información fue recabada a través de múltiples entrevistas, la observación de las prácticas y el análisis de fuentes secundarias de información disponibles.

También, se toman de Martelo et. al (2015), algunos de los puntos que debe cumplir un EDMS con la intención de obtener un mejor provecho a dicha herramienta.

Con ayuda de estas lecturas se pudo dar forma a una propuesta de solución a la medida para el problema en gestión.

En la figura 3.1 se brinda la representación de la metodología a seguir.



**Figura 3.1** Diagrama de metodología propuesta para esta investigación.

A continuación, se describen más a detalle y de manera breve cada uno de los pasos plasmados en la figura 3.1.



### **3.1 Obtención y análisis de la información**

Con el objetivo de crear una idea más acertada del problema que la organización requiere solventar, se debe realizar un levantamiento de información de los trabajadores y posteriormente se analizará.

### **3.2 Obtención de información**

Durante esta etapa se recolectará información relevante a través de cuestionarios y entrevistas que se realizarán a los empleados del área donde se llevará a cabo la implementación. Además, es necesario realizar una revisión de la documentación existente, con la finalidad de determinar qué tipo de documentos son los que se procesarán y si, dichos documentos cuentan con un formato establecido que de orden a la información capturada.

De lo anterior, los cuestionarios que son respondidos por el participante son los más factibles y convenientes ya que pueden ser hechos en completa ausencia del entrevistador durante el proceso, lo que implica que este tipo de método para recolectar datos, presenta un sesgo menor ya que los encuestados tienden a ser honestos con sus respuestas en temas más sensibles (Hussain, Zefreh y Torok, 2018).

En la figura 3.2 se muestra un ejemplo del cuestionario utilizado con 40 preguntas cerradas que será implementado a los trabajadores para obtener información sobre el estado de creación, intercambio, aplicación y retención del conocimiento dentro de una organización (Leal-Soto, 2012). El cuestionario en su forma impresa y digital en la que fue aplicada a los encuestados se encuentra en el anexo 1.

Valora en una escala de 1 a 5 de qué manera llevas a cabo las siguientes actividades de forma individual y cómo consideras se llevan a cabo a nivel de departamento.

Valor de cómo se presenta esta actividad de manera Individual y en el Departamento (D) ó Empresa (E).

Valor	Descripción
1	Esta actividad NO se lleva a cabo
2	Esta actividad sucede pocas veces
3	Esta actividad se lleva a cabo con frecuencia
4	Esta actividad se realiza con mucha frecuencia
5	Esta actividad se realiza siempre

**PI - Percepción individual:** Valoración de cómo llevas a cabo tú dicha actividad.

**D ó E - Percepción dentro del Departamento ó Empresa:** Valoración de lo que sucede en el Departamento.

Identificación/localización del conocimiento		
Dentro de las actividades del trabajo:	PI	D ó E
Se conocen las personas que poseen conocimiento y/o experiencia y se sabe dónde localizarlas.		
Se conocen los documentos en papel/electrónicos y/o sistemas informáticos que almacenan conocimiento importante y se sabe dónde localizarlos.		
El acceso a los documentos o a las personas con conocimiento importante, esta al alcance de todos.		
Se conoce el tiempo que tarda una persona en localizar el conocimiento.		
Se sabe de un blog o sitio electrónico donde plantear y/o encontrar respuestas a dudas o problemas.		
El conocimiento requerido se sabe dónde localizarlo.		

**Figura 3.2** Ejemplo de cuestionario tomado y adaptado de Leal-Soto (2012).

El objetivo de este cuestionario es, identificar y obtener información detallada del estado actual en que se encuentra la documentación y la transferencia del conocimiento en el área o departamento donde se realizará la implementación.

Adicionalmente se realizarán entrevistas cara a cara con los involucrados para determinar la mejor manera de aplicar dicho procedimiento de la forma más transparente y que garantice la continuidad del mismo, convirtiéndose en una parte más de la rutina diaria de los trabajadores.

La entrevista cualitativa, como herramienta de recolección de información, trata de entender el mundo desde el punto de vista del sujeto. Por tanto a través de las entrevistas se analizan las experiencias de los individuos, relacionándolas con prácticas cotidianas o profesionales, poniendo un especial énfasis en acceder a las prácticas e interacciones en su contexto natural, sin las alteraciones que pueda introducir un entorno artificial (Hernández Carrera, 2014).

### **3.3 Análisis de la información**

Con la intención de identificar las brechas en los procesos de captura de información y transferencia del conocimiento en la organización, se debe realizar un análisis a profundidad de las respuestas obtenidas en las entrevistas y cuestionarios realizados al personal de la institución. Con lo que se espera se puedan identificar patrones de comportamiento, incidencias y oportunidades de mejora.

El enfoque de este trabajo es de tipo cualitativo lo que nos permitirá; abordar el tema de forma más abierta y aprender de las experiencias compartidas por los usuarios en el proceso de obtención de información.

### **3.4 Selección de indicadores**

Después de realizar el análisis de la información recopilada, se podrán detectar y seleccionar los elementos que servirán como indicadores a medir y evaluar el desempeño de los procedimientos que serán implementados en las fases posteriores.

Estos indicadores serán seleccionados en base al objetivo de la investigación. En este caso, lo que se desea medir es el grado en que la documentación y la transferencia del conocimiento se realizan o no en la organización. Los indicadores que se toman a consideración en esta investigación y que serán utilizados como métricas, serán los siguientes:

- Cotejar proyectos nuevos realizados vs documentación creada, ya que tendría que haber cierta paridad.
- Revisar que documentación se comparte o se consulta por cuenta propia entre pares horizontal – vertical.
- Realizar una auditoría del conocimiento al inicio y al final de las actividades (Leal-Soto, 2012), con el fin de evaluar el avance obtenido por las prácticas realizadas en distintos frentes como lo son: la identificación del conocimiento, adquisición y aprendizaje del conocimiento, diseminación del conocimiento,

almacenamiento del conocimiento, aplicación y utilización del conocimiento, creación del conocimiento y la medición del conocimiento.

### **3.5 Propuesta de Solución**

Una vez determinados los indicadores propuestos en la sección anterior, en la siguiente parte de la metodología propuesta se sugiere que, para poder contar con un mejor registro de las actividades se haga uso de un EDMS, la cual permitirá contener todos los documentos en un mismo sitio electrónico accesible para todos los usuarios que cuenten con acceso necesario. Dicho software permitirá llevar un rastreo de las personas que regularmente actualizan documentos existentes o crean documentos nuevos. Así como también, a qué documentos que no son de su autoría se están consultando, lo que permitirá medir la diseminación del conocimiento.

Además, se podrá dar seguimiento a los usuarios cuya actividad es poca o nula en la plataforma virtual, con el fin de promover el uso de la herramienta digital y atacar las brechas que esto pudiera ocasionar en cuanto a conocimiento, que no se está compartiendo por ciertos usuarios.

Para seleccionar el software que se utilizará se deben tomar en cuenta varios factores propios de la dependencia que influyen en la decisión de usar o no un EDMS determinado. Por ejemplo, se debe considerar si la organización requiere un software que tenga soporte para el idioma español, además, control de acceso de usuarios y que pueda trabajar de manera “offline” o “standalone” ya que por cuestiones de seguridad y sensibilidad de la información que se maneja en la institución, dichos datos no pueden ser almacenados en la nube por terceras partes (tabla 3.1).

También, debido a los cambios en los presupuestos anuales, es recomendable que la herramienta sea gratuita, ya que un software que cuente con una licencia que requiera de pagos de manera periódica (mensual, anual), podría causar problemas futuros por la falta de asignación de recursos una vez que la herramienta ya se encuentre en funcionamiento.

NOMBRE	Control Acceso	Plataforma	¿De paga?	Español
Herramienta 1	✓	Online	Sí	No
Herramienta 2	✓	Standalone	No	Sí
Herramienta 3		Online	No	Sí
Herramienta 4	✓	Online	Sí	Sí
Herramienta 5		Online	Sí	No

**Tabla 3-1** Formato para la comparación y selección de la herramienta tecnológica a utilizar.

Uno de los factores más importantes para el éxito de esta metodología es que la herramienta tecnológica que se seleccione le permita al administrador de proyectos la capacidad de crear y dar seguimiento a nuevos proyectos, los usuarios miembros del equipo puedan tener la capacidad de trabajar en la plataforma para continuar con sus actividades de manera similar a la actual y además que el encargado del equipo de trabajo pueda revisar los avances de su equipo y también revisar toda la documentación generada por él.

### 3.6 Obtención de resultados

Una vez se hayan realizado los cuestionarios a las personas involucradas en la implementación, se deben capturar todas las respuestas de manera grupal con la intención de obtener una idea general y puntual de la que el área o departamento se encuentra en cuanto al nivel de documentación y transferencia del conocimiento se refiere. Para este proyecto, se sugiere el uso de Microsoft Excel para realizar la agrupación de los datos y su posterior análisis, ya que se facilitará el manejo y la comprensión de la información recabada. La intención de documentar y agrupar las respuestas obtenidas es la de contar con información disponible para poder analizarla.

### 3.7 Análisis de resultados

El objetivo de toda organización debería ser siempre la mejorara continua en sus procesos, para esto es necesario realizar de forma continua un análisis detallado de los resultados obtenidos en cada iteración del proceso en mención. La información obtenida por medio de los cuestionarios en escala de Likert, será analizada de manera cualitativa (anexo 1). En este caso particular se promediarán las puntuaciones

obtenidas en cada una de las secciones tanto de percepción individual y empresarial en una escala del 1 al 5, donde el valor “1” representa “Esta actividad no se lleva acabo” y 5 representa “Esta actividad se realiza siempre”. Una vez promediados los valores recabados se realizará un vertido de los datos en un gráfico de radial que nos permitirá observar de manera clara los resultados obtenidos.

Esto con la finalidad de detectar áreas de oportunidad en las que dicho proceso se pudiera mejorar y readaptar a las situaciones cambiantes a las que se enfrenta comúnmente en un ambiente productivo.

## **4 IMPLEMENTACIÓN**

A continuación, se describe cómo la metodología fue implementada en una dependencia del gobierno federal. Se realizará un desglose de las actividades realizadas conforme a los apartados mencionados y descritos.

### **4.1 Obtención y análisis de la información**

Durante esta etapa se llevó a cabo la recolección de la información con la finalidad de saber el estado actual en el cual los activos de conocimiento son mantenidos en la organización para esto primero se optó por realizar con el apoyo del personal que ahí labora un cuestionario descrito en la figura 3.2, para después realizar el análisis de la información recabada.

#### **4.1.1 Obtención de información**

Para evaluar el estado en el que el conocimiento en la organización es creado, mantenido y transmitido, se aplicó una herramienta desarrollada por profesores investigadores de la Universidad de Sonora y fue utilizada por Leal-Soto (2012), en su investigación de tesis. Dicho cuestionario fue aplicado a un total de doce empleados de los cuales uno no mostró interés en participar, por lo que se trabajó con los resultados de once de las doce personas encuestadas. En la figura 4.1 presenta un ejemplo de un cuestionario contestado por un miembro del personal de la organización.

# UNIVERSIDAD DE SONORA

## Cuestionario de diagnóstico sobre la Gestión de Conocimiento en mi Departamento

Valora en una escala de 1 a 5 de qué manera llevas a cabo las siguientes actividades de forma individual y cómo consideras se llevan a cabo a nivel de departamento.

Valor de cómo se presenta esta actividad de manera Individual y en el Departamento (D) ó Empresa (E).

Valor	Descripción
1	Esta actividad NO se lleva a cabo
2	Esta actividad sucede pocas veces
3	Esta actividad se lleva a cabo con frecuencia
4	Esta actividad se realiza con mucha frecuencia
5	Esta actividad se realiza siempre

PI - Percepción individual: Valoración de cómo llevas a cabo tú dicha actividad.

D ó E - Percepción dentro del Departamento ó Empresa: Valoración de lo que sucede en el Departamento.

### Identificación/localización del conocimiento

Dentro de las actividades del trabajo:	PI	D ó E
Se conocen las personas que poseen conocimiento y/o experiencia y se sabe dónde localizarlas.	4	4
Se conocen los documentos en papel/electrónicos y/o sistemas informáticos que almacenan conocimiento importante y se sabe dónde localizarlos.	2	3
El acceso a los documentos o a las personas con conocimiento importante, esta al alcance de todos.	2	2
Se conoce el tiempo que tarda una persona en localizar el conocimiento.	2	2
Se sabe de un blog o sitio electrónico donde plantear y/o encontrar respuestas a dudas o problemas.	4	4
El conocimiento requerido se sabe dónde localizarlo.	3	3

*Figura 4.1 Cuestionario aplicado a empleados.*

### 4.1.2 Análisis de la información

Una vez realizados los cuestionarios se procedió a realizar un análisis de los datos obtenidos. Al plasmar los datos en un gráfico que se muestra en la figura 4.2 se puede ver la manera en la que los resultados fueron expresados por los trabajadores.



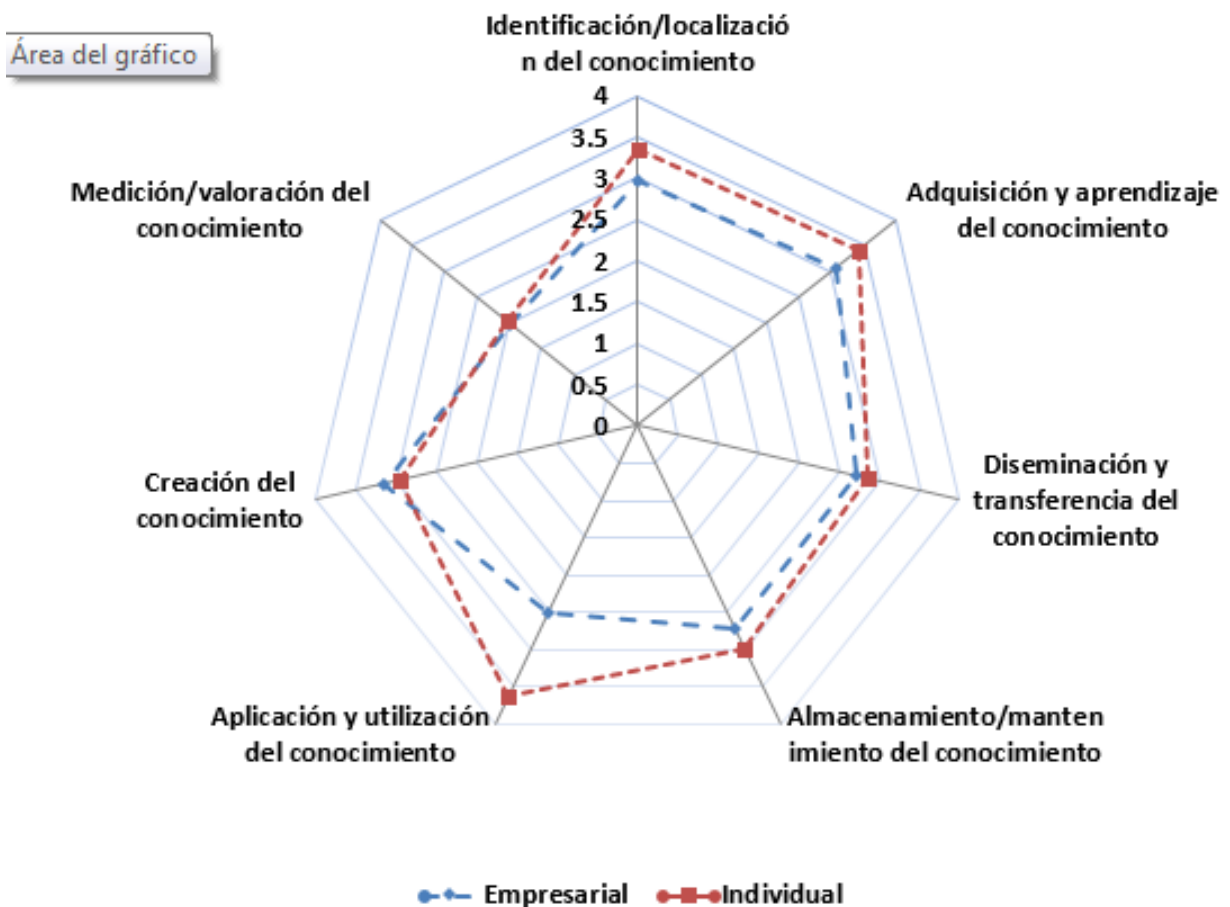


Figura 4.2 Resultados del cuestionario aplicado a empleados.

A continuación, se desglosan y explican a mayor detalle cada una de las áreas evaluadas en el cuestionario:

- Identificación/localización del conocimiento: Los empleados consideran que no siempre saben dónde se encuentra la documentación ya sea electrónica o física y que a su vez, no se encuentra al alcance de todos. Esta área recibió uno de los puntajes más altos registrados en la encuesta con 3.36 en cuanto a la percepción individual de cada encuestado y mostró una disminución leve en cuanto a la percepción empresarial con 2.98. Pero aun así las personas admiten que no saben cuánto tiempo les lleva localizar el conocimiento requerido.

- Adquisición y aprendizaje del conocimiento: El conocimiento que a veces se adquiere no se está compartiendo entre compañeros de una manera transparente y eficiente, por lo que, no se está generando ni adquiriendo conocimiento nuevo de la forma deseada. La mayoría del conocimiento generado viene de consultas a medios electrónicos y de la experiencia acumulada del trabajo diario. Debido a factores presupuestales en muy pocas ocasiones se llega a solicitar ayuda externa.
- Diseminación y transferencia del conocimiento: El sentir de los encuestados a juzgar por los resultados obtenidos, es que el conocimiento no se está compartiendo de la forma que ellos desearían, ya que pocas veces se comparte el conocimiento de manera vertical como horizontal. Con una frecuencia regular se comparte conocimiento para resolver problemas de grupo.
- Almacenamiento/mantenimiento del conocimiento: Debido a los puntajes obtenidos en percepción individual y empresarial en este segmento, se puede observar que la dependencia no cuenta con un almacenamiento adecuado de la documentación generada en los diversos proyectos en los que incurre, y esto, evita contar un acceso rápido a información que podría resolver problemas que ya han sido resueltos con anterioridad ocasionando retrasos innecesarios y además, no se está actualizando la documentación con la periodicidad deseada para garantizar que siempre se cuente con la información útil.
- Aplicación y utilización del conocimiento: El valor o puntaje más alto registrado fue en esta sección. Existe una percepción alta entre los trabajadores sobre de que el conocimiento generado en la empresa es utilizado y llevado a la práctica, ya sea adquirido de documentación o por transferencia entre compañeros. Sin embargo, reconocen que la organización no cuenta con sistema de apoyo para realizar dicho proceso.
- Creación del conocimiento: En esta sección se puede identificar que, aunque las personas encuestadas consideren que el crear nuevo conocimiento generará mejores aptitudes en las personas, la empresa no fomenta dicho intercambio entre trabajadores al trabajar en equipo ni fomenta el desarrollo de

innovaciones, lo que termina ocasionando que no se desarrolle o cree nuevo conocimiento en la organización.

- Se crea y/o desarrolla el conocimiento: Se tiene una creencia baja en las personas que laboran en la dependencia sobre cómo se mide el conocimiento y las habilidades de las personas, además de que se considera como pocas las cantidades de veces que se mide o evalúa la documentación realizada por los empleados. Aunque reconocen que con frecuencia si saben de la utilidad que tiene dicho conocimiento almacenado. Además, la empresa no cuenta con método para gratificar o incentivar este tipo de comportamiento, lo que conlleva a que no se cuantifique el conocimiento existente en la organización.

En general la organización cuenta con problemas considerables respecto a la creación, manutención y transferencia del conocimiento. El valor más alto arrojado en la gráfica fue de 3.6 donde 5 era el valor máximo a alcanzar, se puede observar que en el área más sobresaliente es, la “Aplicación y utilización del conocimiento” que aun siendo ésta el área más destacada, cuenta con un amplio margen para la mejora. Por el otro lado podemos observar que el área de interés en el cuestionario con la puntuación más baja fue la de “Se crea y/o desarrolla nuevo conocimiento” que tanto en la “percepción individual y empresarial” arrojaron los puntajes más bajos con 2.03 y 1.98 respectivamente.

De manera recurrente se pudo observar una percepción pesimista por los empleados en la manera en la que organización crea, desarrolla y mantiene sus activos de conocimiento en cualquiera de sus presentaciones en la dependencia.

## **4.2 Selección de indicadores**

De acuerdo con los objetivos establecidos en esta investigación, se desea lograr el saber cómo se almacena y se comparte la documentación. También, como se transfiere el conocimiento entre los empleados de la organización. Por esto, se seleccionaron los siguientes indicadores:

- **Cotejar proyectos nuevos realizados vs documentación creada.** Con la finalidad de poder dar seguimiento y corroborar si los usuarios de la herramienta digital se encuentran elaborando la documentación deseada, se tiene que realizar una comparativa de las actividades nuevas realizadas por cada usuario y la documentación nueva generada por cada una de las actividades asignadas ya que tendría que haber cierta paridad. De no presentarse dicha paridad quiere decir que el usuario no está realizando la documentación necesaria para dicho proceso por lo que se tiene que corregir.
- **Revisar que documentación se comparte o se consulta.** Para garantizar la transferencia del conocimiento en la organización se requiere que el administrador del proyecto, vele por la distribución de la información y que se asegure que se comparta de manera horizontal como vertical, ya que el propósito de dicho proyecto es garantizar que esto suceda de manera homogénea.
- **Realizar una auditoría del conocimiento al inicio y al final.** Con el motivo de evaluar el impacto que dicho proyecto de investigación pueda llegar a tener, es importante que se realice una evaluación inicial que dé un panorama de la situación de los activos de conocimiento de la organización y una vez implementado el proyecto se sugiere realizar una evaluación al final con el propósito de encontrar las áreas en las que se obtuvieron mejoras y, además, detectar en las que aún falta prestar más atención.

### 4.3 Propuesta de Solución

Para poder medir los indicadores utilizados se recomienda el uso de un EDMS, adecuado a la organización y con las capacidades de generar y almacenar la información relacionada al uso. Tomando en cuenta los criterios de selección previamente establecidos en la sección 3.3, se compilaron cinco aplicaciones para su comparación.

NOMBRE	Control Acceso	Plataforma	¿De paga?	Español
Alfresco	Sí	Standalone	No	Sí
XaitPorter	Sí	Online	Sí	No
Fluix	Sí	Online	Sí	No
Dokmee	Sí	Standalone	Sí	Sí
Zoho Docs	Sí	Online	Sí	No

**Tabla 4-1** Comparativo de criterios para seleccionar la aplicación EDMS.

De las aplicaciones o software que se revisaron, la única que cumplió con todos los requisitos fue el software Alfresco (figura 4.3). Debido a que cuenta con una versión de código abierto, permite instalar en un servidor local eliminando así riesgos de que información confidencial de la dependencia pueda filtrarse en internet. También permite utilizar la herramienta en su versión Community Edition la cual es gratuita. Cuenta con soporte para el lenguaje español y tiene control de acceso para poder configurar diferentes perfiles de acceso que nos permitirá rastrear el movimiento de los diversos usuarios a través de la plataforma. La instalación de la herramienta se puede ver en el anexo 2.



**Figura 4.3** Aplicativo Alfresco Community Edition.

Además, Alfresco permitirá realizar y medir los criterios que fueron seleccionados como indicadores de interés para esta investigación, como lo son la creación y almacenamiento de documentación y la creación de flujos de trabajo que permitirán trabajar en equipo para realizar proyectos. Asimismo, brinda otras herramientas que serán de gran utilidad para los miembros de la dependencia, como lo son: la capacidad de crear foros o comunidades de práctica para iniciar a discutir temas de interés para los equipos de trabajo, la publicación de wikis internos y otras utilerías que no serán objeto de análisis en esta investigación.

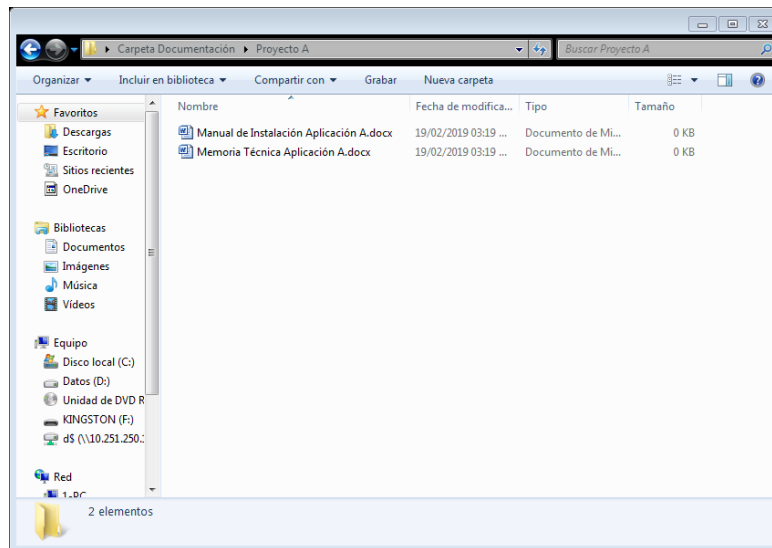
Aunque en el proyecto se sugiere el uso ininterrumpido durante tres meses para asegurar su éxito y perduración en la dependencia, durante el transcurso de ésta investigación por causas ajenas al investigador, solo se pudo realizar por dos meses continuos y los resultados obtenidos se muestran a continuación.

#### **4.4 Obtención de resultados**

Uno de los beneficios más importantes que brinda el EDMS, es la capacidad de rastrear la cantidad de archivos nuevos que fueron creados por proyecto. Lo que permitió detectar en cuales de los proyectos nuevos se realizó la documentación solicitada.

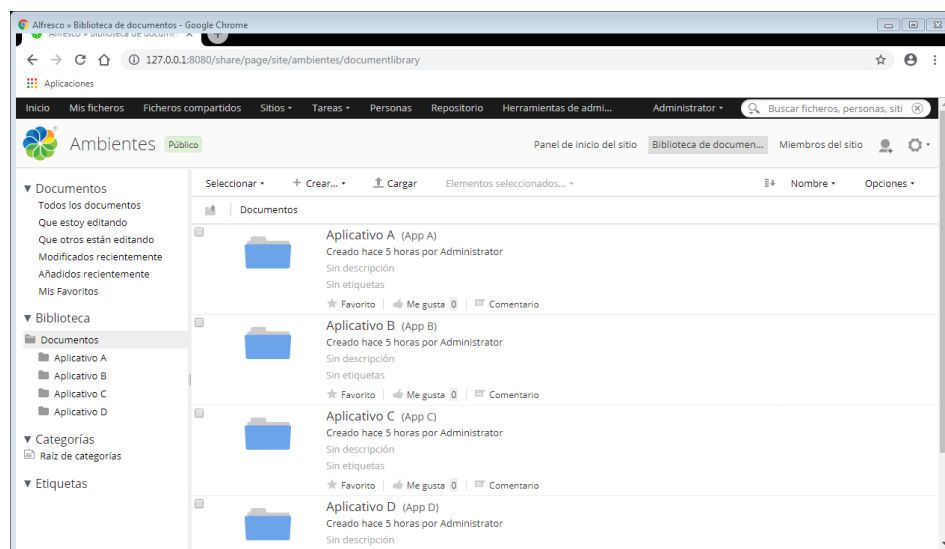
Es importante mencionar que las imágenes aquí presentadas, no corresponden a la versión real del sistema implementado, para fines de la presentación de este documento se creó una instalación de pruebas genéricas y se llenó con datos que no comprometan información sensible, sin embargo, los resultados obtenidos y presentados si reflejan lo ocurrido en el sistema probado en la realidad.

Con anterioridad, los documentos eran almacenados de manera individual en los equipos personales de cada individuo, como se muestra en la figura 4.4. Se puede observar que los documentos eran almacenados de manera local en las computadoras de cada miembro del equipo, esto dificultaba el acceso a demás compañeros de trabajo y generaba retrasos al tener que consultarlo con las personas que los poseían y más aún, cuando dichas personas se encontraban ausentes de la organización.

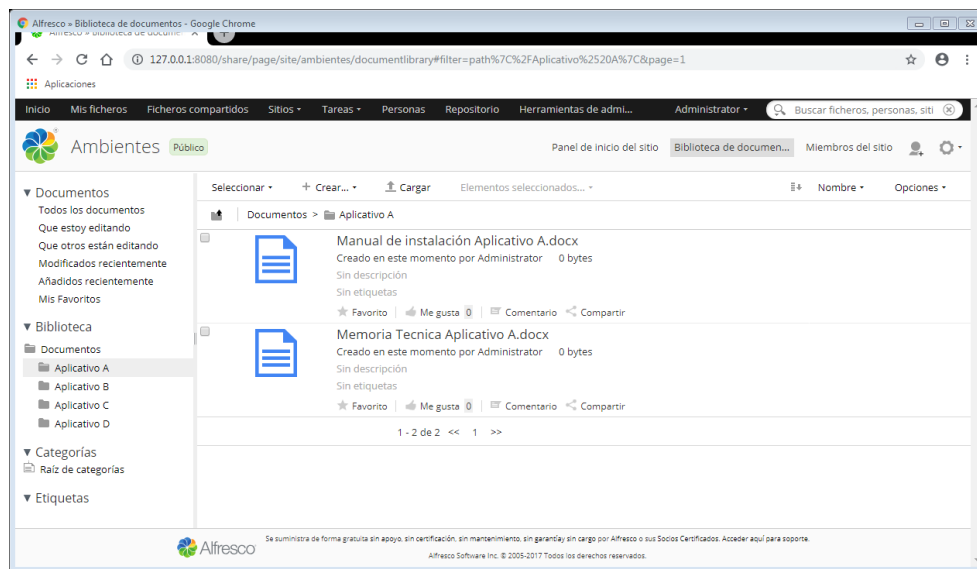


**Figura 4.4** Ejemplo de Almacenamiento de Documentación usada antes de la implementación de un EDMS.

Como se puede observar en las figuras 4.5 y 4.6, después de la implementación del sistema manejador de documentación Alfresco, hay una estructura mejor definida y que al contar con una plataforma web, se encuentra al alcance de todos los usuarios que cuenten con el nivel de acceso suficiente. Estos podrán consultar la documentación sin necesidad de solicitarla al creador o a la persona que la almacena, ya que, se encuentra en un servidor disponible para todos.



**Figura 4.5** Sistema EDMS utilizado para el almacenamiento y compartición de la documentación.



**Figura 4.6** Documentación organizada en un sistema manejador de documentación.

La herramienta tecnológica Alfresco permite consultar y modificar los documentos directamente en la plataforma web, encontrar de manera sencilla archivos y contenido de archivos desde la barra de búsqueda (figura 4.7) y como se muestra en la figura 4.8, automáticamente lleva un control de cambios realizados al asignarles versiones diferentes dependiendo de las alteraciones realizadas por cualquier usuario.



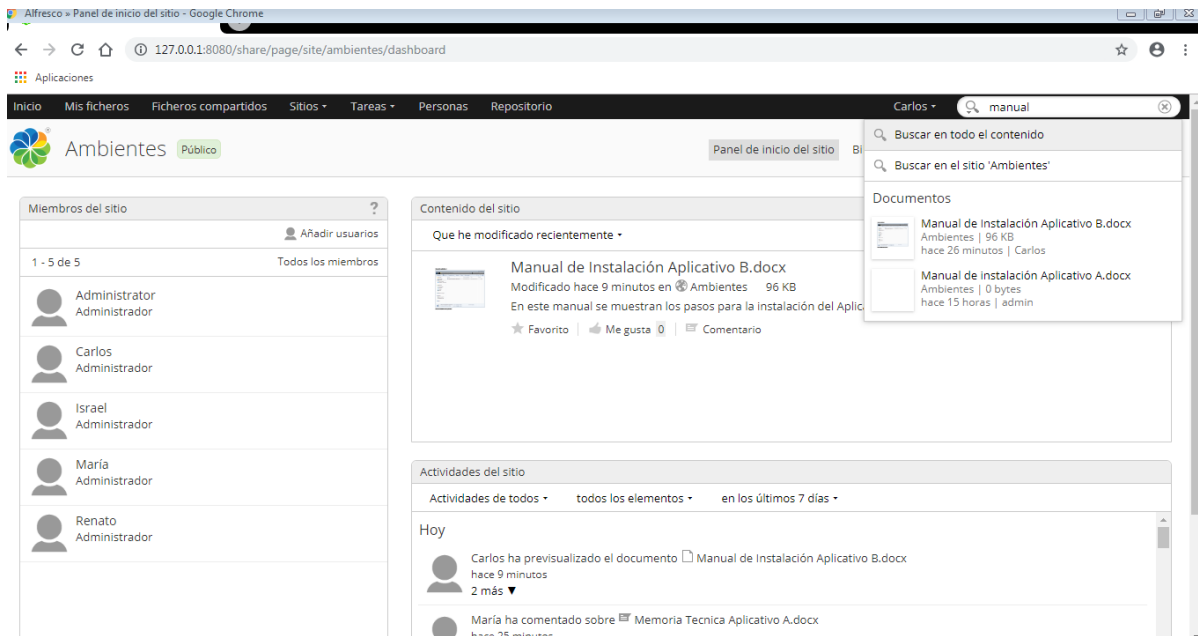


Figura 4.7 Buscador de archivos que facilita la búsqueda de documentos.

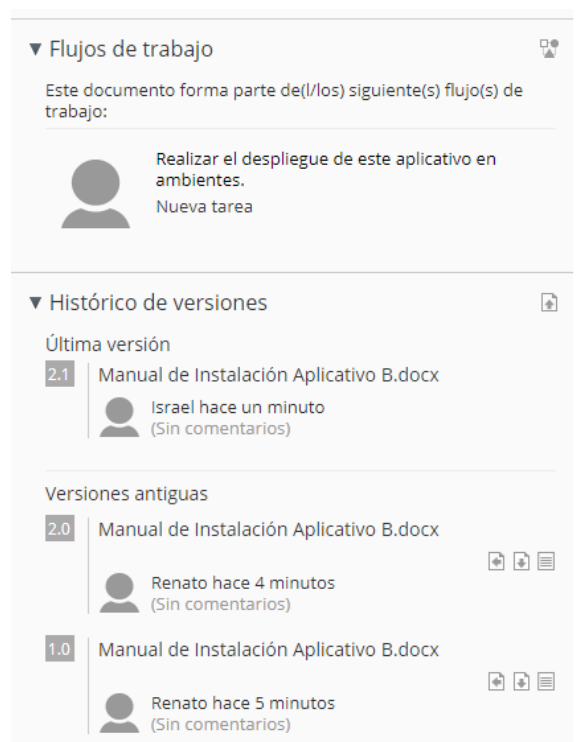
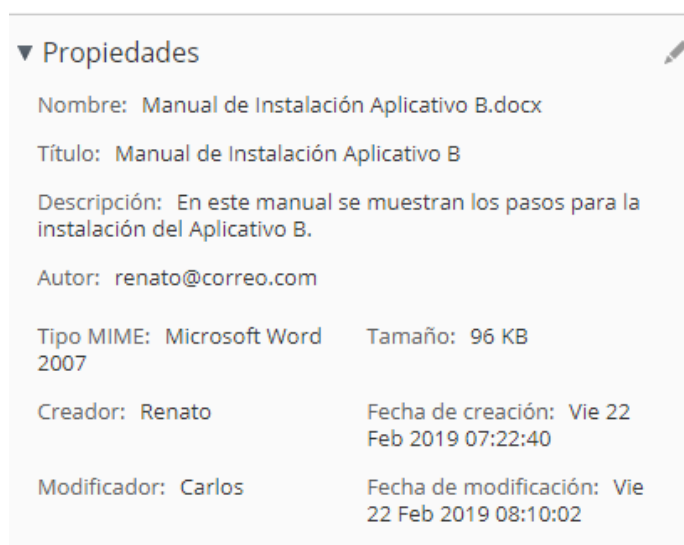


Figura 4.8 Ejemplo de control de versiones de Alfresco sobre archivos modificados.


Una funcionalidad muy práctica de la herramienta digital, es la trazabilidad de documentos (figura 4.9) ya que le brindará a la organización la posibilidad de rastrear que documentos están siendo consultados y por qué usuario están siendo consultados. Esto con la finalidad de valorar que documentación está siendo utilizada con más frecuencia y también detectar la que no se utiliza para poder descartarla una vez se haya convertido en obsoleta.



**Figura 4.9** Propiedades de los documentos muestran la última vez modificado.





Por otra parte, el software EDMS también ofrece la funcionalidad de los flujos de trabajo, en los cuales se pueden apreciar de manera resumida todas las actividades y personas relacionadas con cierta aplicación. En las figuras 4.10 y 4.11 se puede observar un ejemplo de las características que se proporcionan en la sección de flujos de trabajos de cualquier aplicativo documentado.

Inicio Mis ficheros Ficheros compartidos Sitios Tareas Personas Repositorio Administrador de sitios

 Detalles de flujo de trabajo

Detalles: Actualización Personal (Tarea) Detalles de la tarea | Detalles de flujo de trabajo

**Resumen del flujo de trabajo**

<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> El flujo de trabajo se ha completado</li> <li> Vencimiento el Vie 15 Feb 2019</li> <li> Prioridad Media</li> </ul>	<p style="text-align: right;"><a href="#">Ver las tareas actuales</a></p> <p><b>Tarea completada más recientemente</b></p> <p><b>Tarea completada</b></p> <p>Completada el: 15 Feb, 2019    Completado por: Israel Bermudez    Resultado: Tarea hecha</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>Comentario de Israel Bermudez:</b></p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: 100%;">(Sin comentarios)</div>
---	---

**Información general**

Título: Nueva tarea

Descripción: Asignar una tarea nueva a usted o a un colega

Iniciado por: Israel Bermudez	Vencimiento: Vie 15 Feb 2019	Completada: Vie 15 Feb 2019 08:54:52
Iniciado: Mar 12 Feb 2019 11:39:31	Prioridad: Media	Estado: El flujo de trabajo se ha completado

Mensaje: Actualización Personal

**Más información**

Enviar notificaciones de correo electrónico: No

Elementos

**Figura 4.10** Detalles de los flujos de trabajo por actividad (Primera parte).

Tareas actuales

Tipo	Asignado a	Fecha de vencimiento	Estado	Acciones
No hay tareas				

Histórico

Tipo	Completado por	Fecha de finalización	Resultado	Comentario
Tarea completada	Israel Bermudez	Vie 15 Feb 2019 08:54:52	Tarea hecha	
Tarea	Renato Limón	Mar 12 Feb 2019 11:40:44	Tarea hecha	En proceso...
Tarea	Israel Bermudez	Mar 12 Feb 2019 11:39:31	Tarea hecha	

**Figura 4.11** Detalles de los flujos de trabajo por actividad (Segunda parte).

En las figuras anteriores se muestra la manera en la que dos o más personas interactúan en una sola actividad, lo que ayuda a valorar la colaboración en equipo y la forma en la que los miembros de la organización comparten su conocimiento.

En base a las funcionalidades mostradas anteriormente, se delinearon los cinco pasos que se cree podrán garantizar el éxito de esta investigación a través de la herramienta tecnológica. Éstos se presentan a continuación:

1. Al recibir un proyecto nuevo el encargado del área tendrá la obligación de dar de alta/crear el proyecto en la aplicación o herramienta seleccionada para gestionar la documentación y asignar dicho proyecto a uno o varios usuarios.
2. El usuario o los usuarios a quienes se les asigne el proyecto o tarea nueva, tendrán la obligación de realizar las actividades y además de documentarlas, darle seguimiento a través de la plataforma digital disponible.
3. El encargado del área tiene la obligación de revisar el avance y la documentación que los usuarios están reportando para poder corregir errores o detectar áreas de mejora en los procesos.
4. Una vez revisadas por el encargado de área, tanto las actividades como la documentación pueden ser declaradas como terminadas y archivadas.
5. El encargado deberá de realizar una revisión periódica de la documentación archivada para descartar información que ya no es de utilidad para la organización y evitar la duplicidad de archivos.

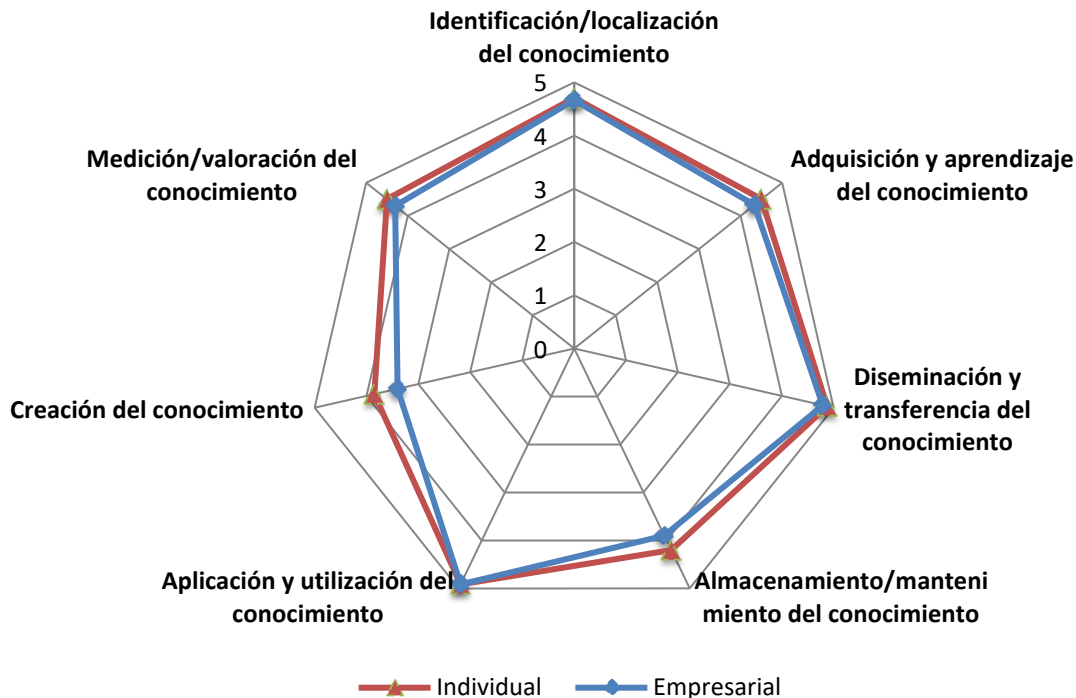
Para garantizar la perduración de este proceso se recomienda al encargado del área, realizarlo de manera diaria por una duración no menor a tres meses, con la intención de volver dicho proceso una parte más de la rutina diaria de la dependencia.

## **4.5 Análisis de resultados**

Una vez que se concluyeron los periodos de pruebas y que los usuarios utilizaron de manera regular la herramienta digital, se procedió a realizar nuevamente el

cuestionario que se aplicó meses atrás, con la intención de sopesar si hubo alguna mejora en la percepción de los trabajadores de la dependencia de gobierno sobre la forma en la que sus activos de conocimiento son manejados.

Se pudo observar que, de manera general tanto la percepción individual como la empresarial sostuvo una mejora considerable al recibir puntajes más altos en la segunda ronda de cuestionarios. Como se puede apreciar en la figura 4.11 todas las áreas que fueron evaluadas por el cuestionario aplicado, mostraron un incremento en los puntajes otorgados por los participantes con respecto a la evaluación anterior. Se detectó un cambio marcado al interpretar las preguntas debido a que, si bien con anterioridad realizaban alguna actividad de las que eran evaluadas en el cuestionario, no las tenían bien definidas y les costaba trabajo identificar los problemas relacionados con dichas áreas. Una vez utilizada y explicada la herramienta digital Alfresco, los empleados pudieron identificar las diversas formas en las que se llevaban a cabo las actividades previamente evaluadas como lo son; la diseminación, almacenamiento, medición, transferencia del conocimiento, entre otras.



**Figura 4.12** Interpretación gráfica de los resultados de la segunda aplicación del cuestionario de la auditoría del conocimiento.

A continuación, se presenta una explicación más detallada por cada una de las siete áreas sujetas a evaluación en la dependencia:

- **Identificación/localización del conocimiento:** Al contar con una herramienta digital que les permitiera tener un acceso fácil a la información y con un motor de búsqueda, el realizar búsquedas por archivos así como contenido de los documentos facilitó a los evaluados mejorar la manera en la que identifican y localizan el conocimiento en la organización, debido a esta mejora insertada en su rutina diaria, la percepción de mejora fue plasmada al promediar un puntaje de 4.6 siendo casi un punto porcentual más que la última evaluación tanto en la percepción individual como la empresarial.
- **Adquisición y aprendizaje del conocimiento:** Una vez que los usuarios de la herramienta digital Alfresco se familiarizaron con ella, se mostraron curiosos de ver qué documentación o archivos sus compañeros de área registraron en la

plataforma, lo que provocó que los usuarios se familiarizaran con el trabajo de los demás y aprendieran de los proyectos en los que normalmente no se ven involucrados. Esta curiosidad se vio reflejada al obtener puntuaciones más altas en las evaluaciones donde se obtuvieron valores de 4.3 y 4.5 en la percepción individual y empresarial respectivamente.

- **Diseminación y transferencia del conocimiento:** Al notar la facilidad de acceso a la información y la sencillez con la que podían compartir archivos con sus compañeros de equipo, provocó una manera más transparente de trabajar ya que solo tenían que consultar la documentación almacenada para poder solucionar problemas y no depender de alguna persona que pudiera encontrarse ausente en el momento de la incidencia. Al otorgar un puntaje de 4.79 y 4.87 se observa la forma en que los encuestados consideraron este punto como una mejora en sus procesos.
- **Almacenamiento y mantenimiento del conocimiento:** La forma en la que se almacena la documentación en la organización cambio radicalmente, pasando de un almacenamiento local, donde cada usuario contaba con su repositorio de documentos o archivos donde no todos contaban con los mismos archivos que sus demás compañeros de equipo, a un modelo de almacenamiento en la nube (interna), donde todos tenían acceso a la información pertinente a su área de acción. Los documentos se encuentran siempre disponibles para su consulta y modificación generando tiempos más rápidos de respuesta y, gracias al manejo de versiones de los documentos que permite llevar un historial de cada cambio realizado por algún miembro del equipo a cualquier documento, garantizando siempre que la información más reciente se encuentre disponible para los integrantes del equipo de trabajo.
- **Aplicación y utilización del conocimiento:** Una de las áreas con el puntaje más bajo, aunque si mostró una mejora con respecto a la evaluación anterior. Los empleados de la dependencia sujetos en esta investigación consideraron que el conocimiento creado y almacenado se utiliza en el día a día de manera frecuente. También se puede ver de manera palpable la manera en la que

ciertos documentos están siendo utilizados y cuáles no, lo que brinda la oportunidad de descartar conocimiento que se vuelva obsoleto.

- Creación del conocimiento: La herramienta digital ayudó en este aspecto al facilitar la creación de documentación nueva directamente en la plataforma o subir un archivo existente a la misma con la finalidad de preservar y llevar un control de cambios sobre dichos archivos.
- Medición/valoración del conocimiento: El encargado del área ahora puede, desde la plataforma de Alfresco, tener una visión más clara de los documentos que se están compartiendo, modificando, consultando y creando. Esto le permitió manejar medidores en base a la participación que cada usuario tiene en la herramienta y realizar ajustes con respecto a los usuarios cuyo uso se ve mermado.

Como se menciona anteriormente, sí se obtuvo un sentimiento de mejora por parte de los participantes, aunque como observación del investigador aún cuentan con margen de mejora. Por lo que, después de realizar el análisis de la información recabada se sugiere que, con la finalidad de mejorar el proceso en esta investigación, agregar un sexto paso a la propuesta de solución que ayude mejorar la forma en la que se delimitan las funciones de cada uno de los usuarios que se encontraban involucrados en el proceso, ya que había momentos en los que los usuarios se tomaban libertades sobre funciones específicas del administrador y viceversa. Además, como parte del proceso de retroalimentación se pueden considerar algunos cambios que garanticen la funcionalidad del este proyecto de investigación, como por ejemplo: llevar un control más estricto por el administrador, al momento de revisar el uso de la herramienta por parte de los participantes del proyecto con la finalidad de garantizar el uso de la herramienta digital, ya que existieron casos en los que pasaron días o semanas sin que se utilizará, siendo que había documentación pendiente por cargar al repositorio en la nube interna creado para el almacenamiento de documentos.



## **5 CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS**

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones asociadas a esta investigación.

### **5.1 Conclusiones**

Implementar los resultados de la aplicación de la metodología propició un ambiente que mejora la documentación, el acceso y la diseminación de la información, a través de uso de un EDMS denominado Alfresco.

El uso de éste EDMS ayudará en gran medida a mejorar la manera en la que se rastrea el consumo de los recursos digitales con los que la organización cuenta, debido al manejo de un registro de los movimientos que los usuarios realizan dentro de la aplicación. Con la información obtenida se pueden diseñar estrategias puntuales para atacar la falta de documentación y mejorar la transferencia del conocimiento por parte del personal.

Se puede concluir que el uso de la herramienta digital, implementada en la organización, sí fue de gran ayuda al momento de mejorar las condiciones en las que la documentación era almacenada y utilizada. Además, permite al encargado de área, visualizar de forma clara la trazabilidad del uso de los documentos y le dio la capacidad de analizar los procesos relacionados. Así mismo entender cómo los usuarios interactúan y comparten la documentación y el conocimiento contenido en ella.

La capacidad de contar con los documentos en una nube interna, gracias al control de versiones que ofrece la herramienta, evitó confusiones que previamente se presentaban al realizar la instalación y configuración de aplicaciones que contaban con versiones diversas y distintas entre los miembros del equipo de trabajo. Ahora al tener una versión oficial, todos consultan y editan sobre el mismo documento evitando tales problemas en el futuro.

Al mejorar la disponibilidad de los documentos, entre los trabajadores involucrados en este proyecto, se reduce la necesidad de dependencia de ciertas personas que tienen conocimiento especializado de algunas aplicaciones web o servidores y que solo ellos trabajaban o administraban, lo que garantiza, que si alguna de estas personas se encuentra indispuesta por cualquier motivo, sus compañeros primero recurrirán a la documentación almacenada, recurso con el cual les debería de ser suficiente para poder solucionar cualquier problema que se presente en los servicios que administran, sin molestar a la persona que se encuentre tal vez de vacaciones o enfermo.

## **5.2 Recomendaciones**

Se recomienda un seguimiento riguroso desde el inicio de la implementación por parte del encargado del proyecto, con la finalidad motivar e incentivar el uso del software, evitando que los miembros de su equipo de trabajo dejen de utilizar la herramienta implementada. Sin la completa colaboración y compromiso de los usuarios, la herramienta dejará de ser relevante al no contar con información actualizada y eventualmente se dejará de utilizar. En caso de que esto suceda, se recomienda realizar reuniones rápidas de no más de 10 minutos de manera diaria para revisar lo documentación pendiente de documentar y, ver en qué manera puede el encargado ayudar al miembro del equipo que pudiera tener algún problema que impida la realización de su trabajo.

También se recomienda realizar de manera constante un análisis de los resultados obtenidos con la finalidad de buscar áreas de mejoras e implementarlas en la próxima iteración del ciclo.

## **5.3 Trabajos futuros**

La implementación no se pudo realizar con la totalidad del personal en la organización, por lo que se sugiere como trabajo futuro el realizar la integración de dicho personal restante al proyecto y ver cómo las diversas áreas, pueden llegar a realizar un mejor desempeño, al trabajar como una sola y contando con una plataforma que les permita compartir tanto documentación y conocimiento con personal de otras áreas

## 6 REFERENCIAS

Alshibly Haitham, Chiong Raymond y Bao Yukun. (2016) 'Investigating the Critical Success Factors for Implementing Electronic Document Management Systems in Governments: Evidence From Jordan', *Information Sy*, 33(4), pp. 287–301. doi: 10.1080/10580530.2016.1220213.

Beazley Halmilton, Boenisch Jeremiah y Harden David (2003) 'Knowledge continuity : the new management function', *Journal of organizational Excellence*. doi: 10.1002/npr.l0080.

Bishop James, Bouchlaghem Dino, Glass Jacqueline y Matsumoto Isao (2008) 'Ensuring the effectiveness of a knowledge management initiative', *Journal of Knowledge Management*, 12(4), pp. 16–29. doi: 10.1108/13673270810884228.

Bondarenko Olha, Janssen Ruud y Driessen Samuel. (2010) 'Requirements for the Design of a Personal Document-Management System', *Journal of the american society for information science and technology*, 3(2), pp. 468–482. doi: 10.1002/asi.

Bormann Inka. (2007) 'Criteria and indicators as negotiated knowledge and the challenge of transfer', *Educational Research for Policy and Practice*, 6(1), pp. 1–14. doi: 10.1007/s10671-007-9015-0.

Brewster Chris y Ozgo Emilia. (2015) 'Knowledge Flows in MNEs and the Role of HRM', *International Human Resources Management*, (June), pp. 1–2. doi: 10.1007/978-3-319-15308-7.

Dalkir Kimiz. (2011) *Knowledge Management in Theory and Practice*, ButterworthHeinemann. doi: 10.1212/01.CON.0000453321.98131.cc.

Dennhy, D., Conboy, K. and Waity, C. . (2018) 'Using Process Theory for Accumulating Project Management Knowledge', *Project Management Journal*, 1(49), pp. 6–24.

Dorner Daniel, Gorman G y Calvert Philip (2017) *Information Needs Analysis: Principles and Practice in Information Organizations*. London, UNKNOWN: Facet Publishing.

Dulzaides Iglesias y Molina Gómez, A. M. (2004) 'Documentary information and analysis: Two components of a same process', *Acimed*, 12(2), p. 1. Available at: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84899874589&partnerID=40&md5=2c01cbb5636c36240c08941c50e2d34>.

Feijoo João Paulo (2011) 'People and Knowledge Management in Organizations Challenges of the Next Decades', *Journal of International Relations*, 2(1), pp. 93–113. Available at: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413536167007>.

Hall Steve y Mahoney Phil. (2016) 'Use process knowledge management systems to accelerate innovation', *Process Control and Information Systems*, (October).

Hernández Carrera Rafael (2014) 'La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada', *Cuestiones Pedagógicas*, 23(23), pp. 187–210. doi: 10.1126/science.1248361.

Hernández Roberto, Fernández Carlos y Baptista, Pilar. (2014) *Metodología de la investigación*, *Journal of Chemical Information and Modeling*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Hussain Blawal, Zefreh Mohammad y Torok Adam (2018) 'Designing the Appropriate Data Collection Method for Public Transport Passenger Satisfaction Analysis', *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 8(2), pp. 177–183. doi: 10.7708/ijtte.2018.8(2).03.

Lauritzen Camila y Reedtz Charlotte (2015) 'Knowledge transfer in the field of parental mental illness: Objectives, effective strategies, indicators of success, and sustainability', *International Journal of Mental Health Systems*, 9(1), pp. 1–9. doi: 10.1186/1752-4458-9-6.

Leal-rodríguez Antonio, Ariza-montes José Antonio, Morales-fernández, Emilio y Eldridge Stephen (2015) 'The Effects of Organizational Culture Typologies on Unlearning and Innovation Capabilities', *Ecic*, (2008), pp. 217–227.

Leal-Soto, Viridiana. (2012) Diagnóstico de los procesos de la gestión del conocimiento en el sector restauranero de bahía de kino. Universidad de Sonora.

Martelo Raúl, Maderay Jhonny y Betín Andres (2015) 'Software para gestión documental, un componente modular del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI)', *Informacion Tecnologica*, 26(2), pp. 129–134. doi: 10.4067/S0718-07642015000200015.

Marulanda Carlos, López-Trujillo Marcelo y Castellanos-Galeano José (2016) 'La cultura organizacional y su influencia en las buenas prácticas para la gestión del conocimiento en las Pymes de Colombia', *AD-minister*, (29), pp. 163–176. doi: 10.17230/ad-minister.29.8.

Matos Edwin (2016) *Knowledge Creation and Transfer : New Research*. Hauppauge, New York: Nova Science Publishers, Inc (Business Issues, Competition and Entrepreneurship). Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1350694&lang=es&site=ehost-live>.

Noh Mijin, Kim Hoyal y Jang Hyeongyu (2014) 'Learning performance and business performance of knowledge management organizations: The moderating effect of technological capability', *Information Development*, 32(3), pp. 637–654. doi: 10.1177/0266666914564629.

Patton Michael (2001) 'Evaluation, Knowledge Management, Best Practices, and High Quality Lessons Learned', *American Journal of Evaluation*. SAGE Publications Inc, 22(3), pp. 329–336. doi: 10.1177/109821400102200307.

Rossi Federica y Rosli, Ainurul (2015) 'Indicators of university–industry knowledge transfer performance and their implications for universities: evidence from the United Kingdom', *Studies in Higher Education*, 40(10), pp. 1970–1991. doi: 10.1080/03075079.2014.914914.

Ruiz-Gonzalez Maria de los Ángeles y Bodes-Bas Ariel (2014) 'La Gestión Documental y su Impacto en el Sector Empresarial Cubano', *Revista Internacional de Gestión del conocimiento y la tecnología*, 2(1), pp. 60–67. Available at: <http://www.upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/download/973/794>.

Sami Januar Von, Bajwa Ullah y Shahzad Khuram (2013) 'Capturing Thought Development Process of Prof . Ikujiro Nonaka on Knowledge Management'.

Shalini Rahul Tiwari. (2015) 'Knowledge Integration in Government– Industry Project Network', *Knowledge and Process Management*, 22(1), pp. 11–21. doi: 10.1002/kpm.

Singh, Bndhu. y Rao, M. K. (2016) 'Examining the Effects of Intellectual Capital on Dynamic Capabilities in Emerging Economy Context: Knowledge Management Processes as a Mediator', *Emerging Economy Studies*, 2(1), pp. 110–128. doi: 10.1177/2394901515627746.

Soto Viridiana (2012) Diagnóstico de los procesos de la gestión del conocimiento en el sector restauranero de bahía de kino. Universidad de sonora.

Supelano Lopez Karen (2015) 'Modelo de automatización de procesos para un sistema de gestión a partir de un esquema de documentación basado en Business', *Universidad & Empresa*, 17(29), pp. 131–155.

Urbancová Hana y Vnoucková Lucie (2015) 'Application of talent and knowledge management in the Czech and Slovak Republics: First empirical approaches', *Economic Annals*, 60(205), pp. 105–137. doi: 10.2298/EKA1505105U.

## 7 ANEXOS

### 7.1 Anexo 1

El cuestionario que se aplicó en la organización tanto de manera escrita para algunos de los involucrados fue el siguiente:

#### UNIVERSIDAD DE SONORA

##### Cuestionario de diagnóstico sobre la Gestión de

##### Conocimiento en mi Departamento

Valora en una escala de 1 a 5 de qué manera llevas a cabo las siguientes actividades de forma individual y cómo consideras se llevan a cabo a nivel de departamento.

Valor de cómo se presenta esta actividad de manera Individual y en el Departamento (D) ó Empresa (E).

Valor	Descripción
1	Esta actividad NO se lleva a cabo
2	Esta actividad sucede pocas veces
3	Esta actividad se lleva a cabo con frecuencia
4	Esta actividad se realiza con mucha frecuencia
5	Esta actividad se realiza siempre

**P I - Percepción individual:** Valoración de cómo llevas a cabo tú dicha actividad.

**D ó E - Percepción dentro del Departamento ó Empresa:** Valoración de lo que sucede en el Departamento.

##### Identificación/localización del conocimiento

Dentro de las actividades del trabajo:	P I	D ó E
Se conocen las personas que poseen conocimiento y/o experiencia y se sabe dónde localizarlas.		
Se conocen los documentos en papel/electrónicos y/o sistemas informáticos que almacenan conocimiento importante y se sabe dónde localizarlos.		
El acceso a los documentos o a las personas con conocimiento importante, esta al alcance de todos.		
Se conoce el tiempo que tarda una persona en localizar el conocimiento.		
Se sabe de un blog o sitio electrónico donde plantear y/o encontrar respuestas a dudas o problemas.		
El conocimiento requerido se sabe dónde localizarlo.		

##### Adquisición/aprendizaje del conocimiento

Dentro de las actividades del trabajo:	P I	D ó E
El conocimiento se adquiere de conversaciones con compañeros de trabajo.		
El conocimiento se adquiere de la lectura de documentos escritos y/o electrónicos.		
El conocimiento se adquiere al observar a un compañero resolver problemas.		
El conocimiento se adquiere con la experiencia obtenida de la práctica diaria del trabajo		
Se recurre a alguien externo a la organización por falta del conocimiento requerido.		
Se adquiere y aprende conocimiento.		

##### Diseminación/transferencia del conocimiento

Dentro de las actividades del trabajo:	P I	D ó E
El conocimiento se comparte a través de conversaciones con compañeros de trabajo.		
El conocimiento se comparte a través de medios electrónicos y/o impresos (ej. teléfono, correo electrónico, chat, videos, gacetas, boletines, publicaciones etcétera).		
El conocimiento adquirido se dispersa en toda la organización de manera vertical.		
El conocimiento adquirido se dispersa en toda la organización de manera horizontal.		
El conocimiento se comparte de manera práctica al resolver problemas en grupo.		
Se comparte el conocimiento.		

## Almacenamiento/mantenimiento del conocimiento

Dentro de las actividades del trabajo:	P	I	D	ó	E
Se documenta el conocimiento de manera electrónica (ej. documento en procesador de palabras, bases de datos, etcétera).					
Se documenta el conocimiento de forma manual (ej. anotaciones en papel, cuaderno de apuntes, bitácora, etcétera).					
Se documenta la forma en que se resuelven los problemas que se presentan en la empresa					
Debido a su valoración el conocimiento se selecciona y se guarda o descarta.					
El conocimiento es actualizado periódicamente.					

## Aplicación/utilización del conocimiento

Dentro de las actividades del trabajo:	P	I	D	ó	E
Se aplica y utiliza el conocimiento aprendido de los compañeros de trabajo.					
Se aplica y utiliza el conocimiento aprendido de documentos escritos y/o electrónicos.					
Se aplican y utilizan los conocimientos adquiridos en la práctica.					
Se utiliza un sistema de apoyo para la aplicación del conocimiento.					
Se aplica y utiliza el conocimiento obtenido de fuentes exterior a la organización.					
Se aplica y utiliza el conocimiento adquirido.					

## Creación del conocimiento

Dentro de las actividades del trabajo:	P	I	D	ó	E
Se fomenta el desarrollo de innovaciones o formas novedosas de hacer las cosas.					
Se realizan innovaciones o formas novedosas de hacer las cosas.					
Se facilita el trabajo en equipo y colaboración entre empleados como un medio para innovar.					
La creación del conocimiento genera nuevas y mejores actitudes en el persona					
Se crea y/o desarrolla nuevo conocimiento.					

## Medición/valoración del conocimiento

Dentro de las actividades del trabajo:	P	I	D	ó	E
Se mide y/o cuantifica el conocimiento y/o experiencia que poseen las personas.					
Se mide y/o cuantifica el conocimiento almacenado en documentos en papel/electrónicos y/o sistemas informáticos.					
Se sabe que utilidad tiene el conocimiento después de haber sido capturado					
Se gratifica a las personas por su conocimiento a través de algún tipo de recompensas.					
Se mide y/o cuantifica el conocimiento existente.					



Ejemplo del primer segmento de preguntas realizadas en su versión digital realizada por algunos de los miembros de la organización:

## Auditoría del conocimiento

\*Obligatorio

**Datos generales.**

Escriba su nombre: \*


Tu respuesta

Puesto en el que se desempeña actualmente: \*

Tu respuesta

Tiempo de antigüedad en la empresa: \*

Tu respuesta

**SIGUIENTE**  Página 1 de 2

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

# Auditoría del conocimiento

\*Obligatorio

## Auditoría del conocimiento.

Valora en una escala de 1 a 5 de qué manera llevas a cabo las siguientes actividades de forma individual y cómo consideras se llevan a cabo a nivel de departamento.

### Identificación y localización del conocimiento

Dentro de las actividades del trabajo:

Se conocen las personas que poseen conocimiento y/o experiencia y se sabe donde localizarlas. \*

	1 Esta actividad NO se lleva acabo	2 Esta actividad sucede pocas veces	3 Esta actividad se lleva a cabo con frecuencia	4 Esta actividad se realiza con mucha frecuencia	5 Esta actividad se realiza siempre
Percepción Individual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Percepción dentro del Departamento o Empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se conocen los documentos en papel/electrónicos y/o sistemas informáticos que almacenan conocimiento importante y se sabe donde localizarlos. \*

	1 Esta actividad NO se lleva acabo	2 Esta actividad sucede pocas veces	3 Esta actividad se lleva a cabo con frecuencia	4 Esta actividad se realiza con mucha frecuencia	5 Esta actividad se realiza siempre
Percepción Individual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Percepción dentro del Departamento o Empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El acceso a los documentos o a las personas con conocimiento importante, esta al alcance de todos. \*

	1 Esta actividad NO se lleva acabo	2 Esta actividad sucede pocas veces	3 Esta actividad se lleva a cabo con frecuencia	4 Esta actividad se realiza con mucha frecuencia	5 Esta actividad se realiza siempre
Percepción Individual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Percepción dentro del Departamento o Empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se conoce el tiempo que tarda una persona en localizar el conocimiento. \*

	1 Esta actividad NO se lleva acabo	2 Esta actividad sucede pocas veces	3 Esta actividad se lleva a cabo con frecuencia	4 Esta actividad se realiza con mucha frecuencia	5 Esta actividad se realiza siempre
Percepción Individual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Percepción dentro del Departamento o Empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se sabe de un blog o sitio electrónico donde plantear y/o encontrar respuestas a dudas o problemas. \*

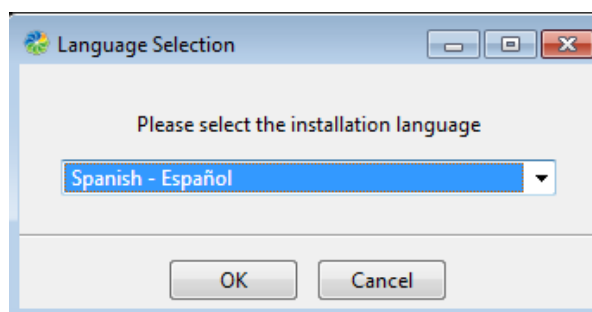
	1 Esta actividad NO se lleva acabo	2 Esta actividad sucede pocas veces	3 Esta actividad se lleva a cabo con frecuencia	4 Esta actividad se realiza con mucha frecuencia	5 Esta actividad se realiza siempre
Percepción Individual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Percepción dentro del Departamento o Empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

El conocimiento requerido se sabe dónde localizarlo. \*

	1 Esta actividad NO se lleva acabo	2 Esta actividad sucede pocas veces	3 Esta actividad se lleva a cabo con frecuencia	4 Esta actividad se realiza con mucha frecuencia	5 Esta actividad se realiza siempre
Percepción Individual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Percepción dentro del Departamento o Empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 7.2 Anexo 2

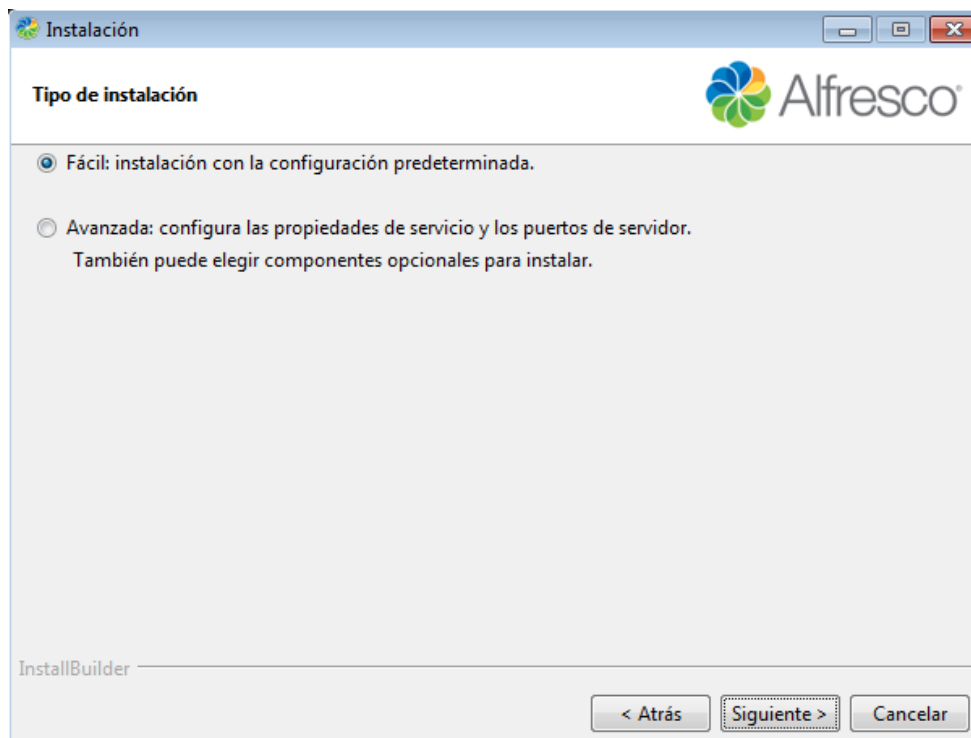
La versión de la herramienta digital instalada y utilizada en esta investigación fue la versión alfresco-community-installer-201707-win-x64.exe y una vez descargada del sitio web oficial se procede a su instalación.



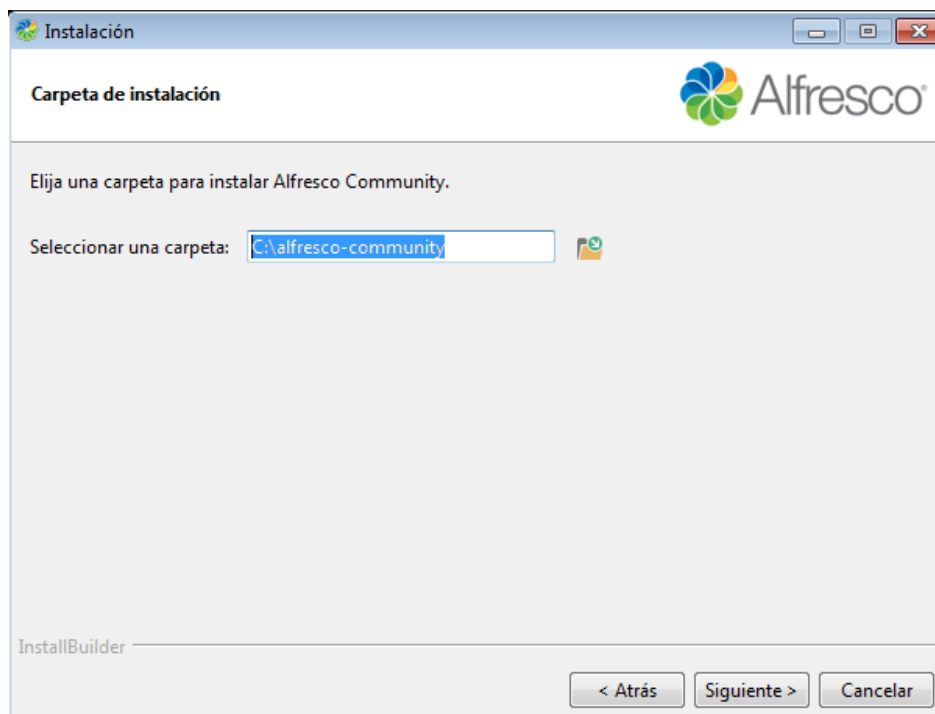
Se selecciona el Idioma en el que se procederá la instalación y configuración de la aplicación. Para este caso el idioma es español y se da clic en el botón OK.



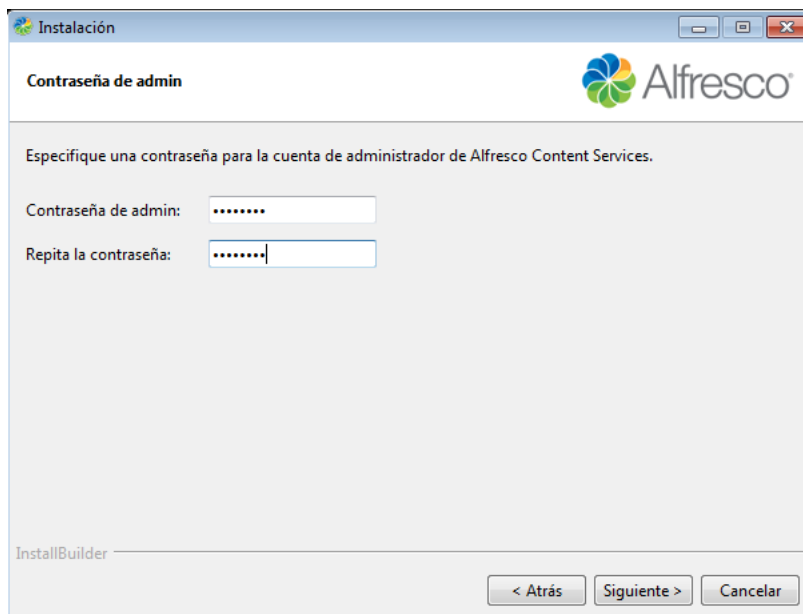
Pantalla de bienvenida en la que se procede a dar clic en el botón siguiente.



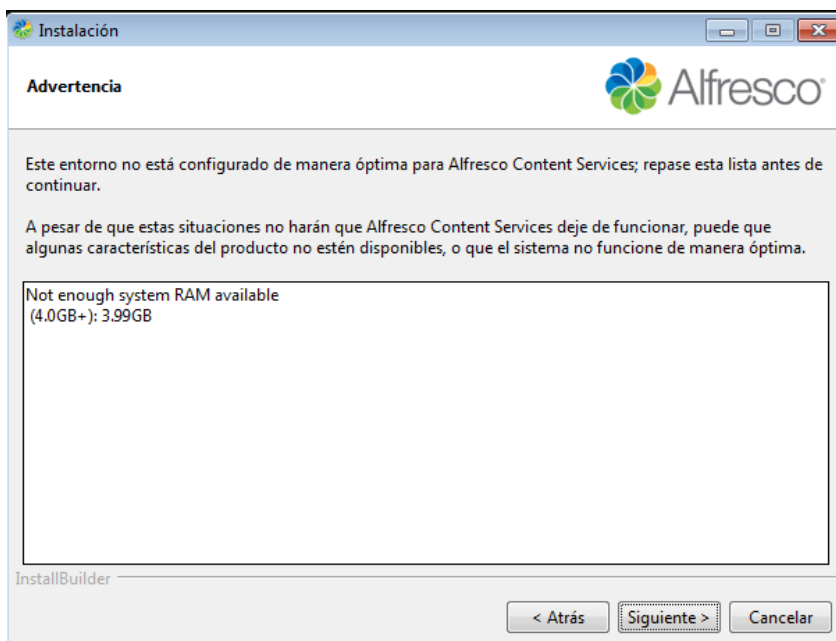
La instalación se realiza en la modalidad fácil y se da cli en el botón siguiente.



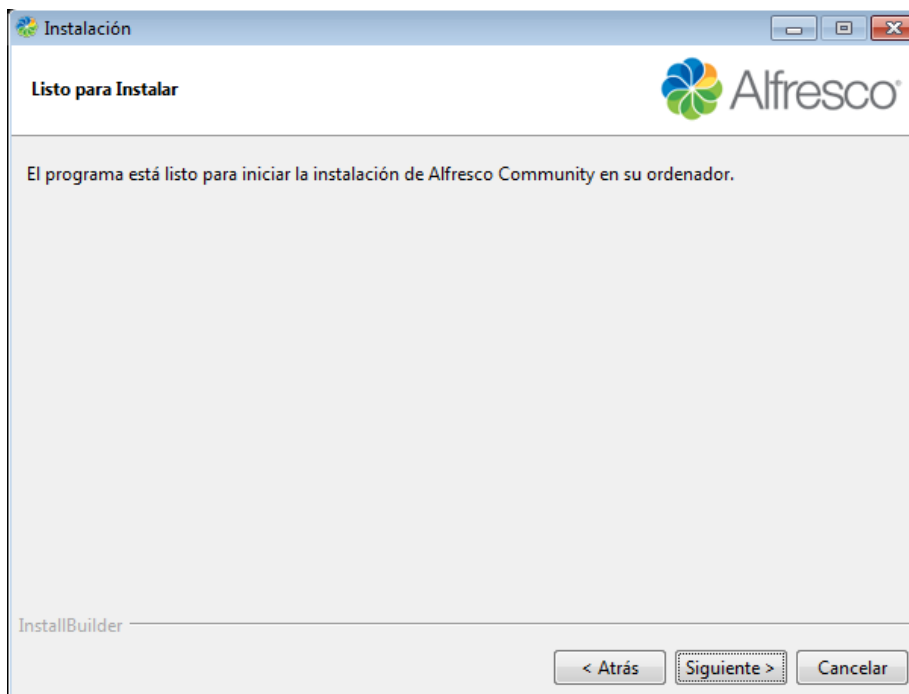
Se deja la ruta default de instalación y se da clic en siguiente.



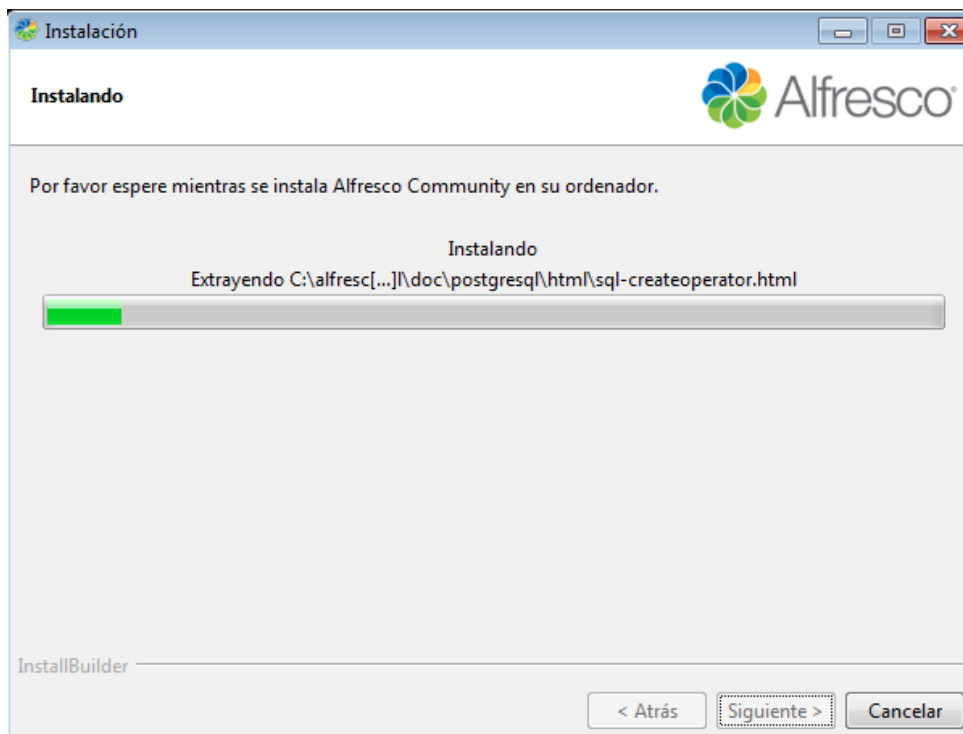
Se agrega la contraseña que tendrá el usuario Administrador y se da clic en siguiente.

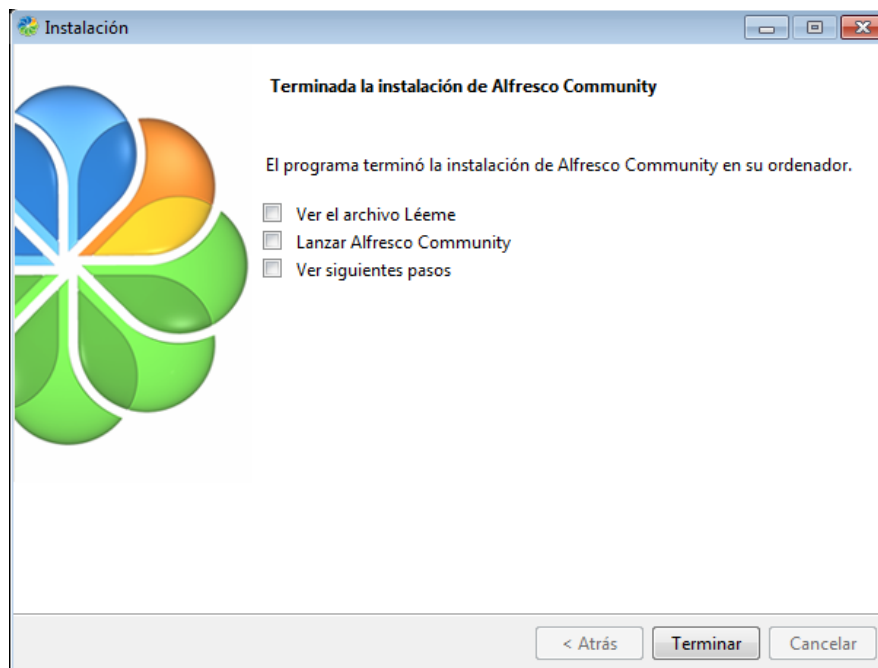


Se presenta una advertencia de las capacidades del equipo donde se instala y se da clic en siguiente.

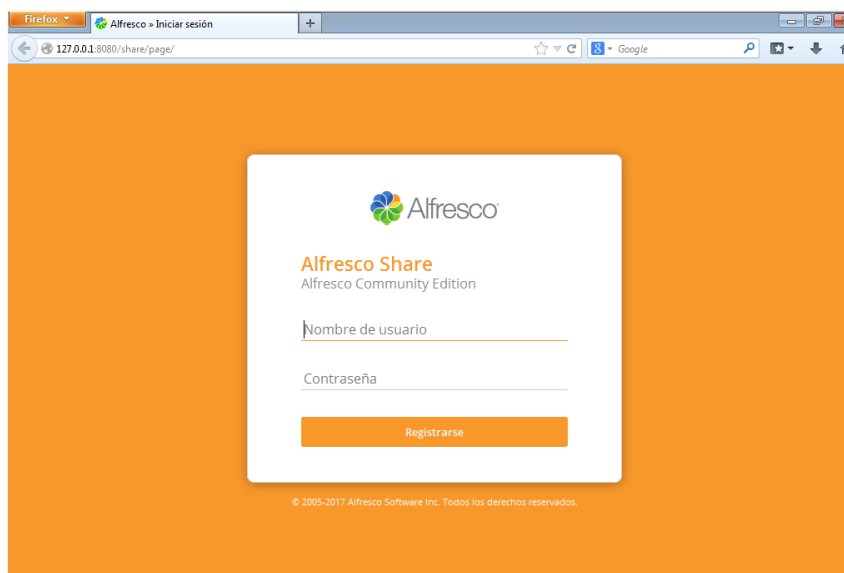


Se notifica que la instalación está lista para comenzar y se da clic en siguiente para proceder.





Se presenta la ventana de notificación de que la instalación fue terminada correctamente y se da clic en el botón terminar.



Se muestra la ventana de acceso al aplicativo Alfresco que garantiza que la instalación fue correcta.