

UNIVERSIDAD DE SONORA DIVISIÓN DE INGENIERÍA



POSGRADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA

USABILIDAD EN UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO: CASO CONSULTORÍA KM SOLUCION

T E S I S

PRESENTADA POR

JOSE MIGUEL LAUTERIO MARTINEZ

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

DIRECTOR DE TESIS
DR. ALONSO PÉREZ SOLTERO

HERMOSILLO, SONORA, MÉXICO.

FEBRERO 2016

Universidad de Sonora

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



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

Hermosillo, Sonora a 5 de febrero de 2016

JOSE MIGUEL LAUTERIO MARTINEZ

Con fundamento en el artículo 66, fracción III, del Reglamento de Estudios de Posgrado vigente, otorgamos a usted nuestra aprobación de la fase escrita del examen profesional, como requisito parcial para la obtención del Grado de Maestro en Ingeniería.

Por tal motivo este jurado extiende su autorización para que se proceda a la impresión final del documento de tesis: **USABILIDAD EN UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: CASO CONSULTORÍA KM SOLUCIÓN** y posteriormente efectuar la fase oral del examen de grado.

ATENTAMENTE

Dr. Alonso Pérez Soltero
Director de tesis y Presidente del jurado

Dr. Gerardo Sánchez Schmitz
Secretario del Jurado

Dr. Mario Barceló Valenzuela
Vocal del Jurado

c.c.p. Archivo



Montemorelos, Nuevo León, México, a 5 de febrero de 2016

JOSÉ MIGUEL LAUTERIO MARTÍNEZ

Con fundamento en el artículo 66, fracción III, del Reglamento de Estudios de Posgrado de la Universidad de Sonora, otorgo a usted mi aprobación de la fase escrita del examen profesional, como requisito parcial para la obtención del Grado de Maestro en Ingeniería.

Por tal motivo, como sinodal externo y vocal del jurado, extiendo mi autorización para que se proceda a la impresión final del documento de tesis: **USABILIDAD EN UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: CASO CONSULTORÍA KM SOLUCIÓN** y posteriormente efectuar la fase oral del examen de grado.

ATENTAMENTE



DR. RAMÓN ANDRÉS DÍAZ VALLADARES
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS
Sinodal Externo y Vocal del Jurado

APDO. 16 C.P. 67530
MONTEMORELOS, NUEVO LEÓN, MÉXICO
CONMUTADOR (826) 263-09-00 FAX (826) 263-24-90
www.um.edu.mx

RESUMEN

El conocimiento forma parte esencial de muchas de las tareas que se realizan en una organización. Uno de los elementos más importantes que apoyan a su adecuada gestión son las tecnologías de la información, en particular, los sistemas de gestión del conocimiento; que incluyen memorias organizacionales y repositorios que ayudan a capturar y compartir el conocimiento.

El objetivo de este proyecto de investigación es buscar que estos sistemas sean empleados de forma eficiente para dar soluciones en las organizaciones, en especial, aquellas donde constantemente se genera y/o aplica conocimiento nuevo a partir de la innovación de nuevos servicios y productos, como lo son las organizaciones dedicadas a los servicios de consultoría empresarial. La investigación proporciona herramientas que permiten resolver problemas que presente el sistema, enfocándose primeramente en el desarrollo mediante la aplicación de los conceptos de la usabilidad, la cual permite mejorar el uso por parte de los usuarios del sistema.

Este estudio emplea normas de estándares internacionales con el fin de brindar un concepto más claro y preciso de la usabilidad en los sistemas y poder ofrecer herramientas más fáciles de usar, eficientes y que permitan ser herramientas de apoyo en las organizaciones. Una característica del sistema de gestión del conocimiento resultado de este trabajo, es que se desarrolló en un ambiente totalmente de código abierto, es decir, que no se requiere ningún tipo de licencia y además, donde existe una comunidad de millones de personas que comparten su conocimiento, especialmente en el uso del gestor de contenidos denominado Drupal.

Este proyecto ofrece la capacidad de poder capturar, crear, compartir, transferir, usar y reusar el conocimiento de la organización; para esto se propone una metodología conformada por las siguientes etapas: 1. Estrategias e iniciativas del sistema de gestión del conocimiento en la organización; 2. Evaluación heurística; 3.

Evaluación con estándares internacionales; 4: Éxito del sistema de gestión del conocimiento.

Los principales resultados obtenidos de la metodología desarrollada fueron el desarrollo de una herramienta la cual está diseñada para que sea fácil de usar y sobre todo eficiente en la organización, cumpliendo con las evaluaciones aplicadas a usuarios, quienes participaron en la usabilidad del sistema y aportaron los elementos necesarios para lograr este objetivo. Además el implementar una herramienta de apoyo a las diferentes funciones y procesos que se llevan a cabo en KM Solución, contando con más disponibilidad y facilidad de crear contenidos y hacer uso del conocimiento que se genera en la organización.

ABSTRACT

Knowledge is an essential part of a task for an organization. One of the most important elements are the support and manage of information technology specially the knowledge management systems which include organizational memories and repositories that help us capture use and share knowledge.

The aim of this research project seeks to support these systems used efficiently to provide solutions in organizations, especially those which constantly generates new knowledge; from the innovation of new services and products characteristic of organizations. Research provides tools to solve problems relating to the system, focusing primarily on the development applying especially usability, which improves the use by system users.

This study used international standards in order to provide a clearer and more precise concept of usability and to offer more user-friendly, efficient and allow them to support features of the organizations. This work is developed in an environment totally open source, no license was required and also there is a community of millions of people who share their knowledge, when developing in Drupal

The project provides capacity to capture, create, share, transfer, use and reuse the knowledge of the organization; this methodology comprised the following steps are proposed: 1 Strategies and initiatives of the KMS in the organization; 2. Heuristic evaluation; 3. International standards; 4: Success of the KMS.

The main results of the methodology were the development of a tool designed to be easy to use and efficient in the organization, was the users who participated in the usability of the system and provided the elements necessary to achieve this goal. Furthermore, the implementation tool support for different functions and processes carried out in KM solution, providing availability, easy content creation and use of knowledge generated in the organization.

DEDICATORIAS

A mi madre:

Ma. Del Carmen Martinez Valenzuela.

A mis hermanos, familiares, amigos y profesores.

A mi director de tesis; por su indiscutible paciencia:

Dr. Alonso Pérez Soltero

*¡Dichoso el que halla la sabiduría y se encuentra con el conocimiento!
¡Son más provechosos que la plata!
¡Sus frutos son más valiosos que el oro!
Son de más valor que las piedras preciosas; lo más deseable no es comparable a ellas.*

Proverbios 3; 13 -16.

AGRADECIMIENTOS

Primero que nada agradezco a Dios por concluir esta etapa de mi vida, la cual ha requerido sacrificios y ha dado resultados. Se recorrió un camino difícil y como resultado se obtuvieron elementos para ser más fuerte y seguro. El ingrediente secreto es el conocimiento.

Agradezco la paciencia de mi director de tesis, quien siempre me apoyó con sus consejos y sus conocimientos y sobre todo, la confianza para ayudarme a terminar el proyecto.

Agradezco el apoyo del Ing. Heriberto Aja, y todo su equipo de trabajo, en especial al Ing. Leonardo Llanes por sus enseñanzas y sobre todo a KM Solución por haberme enseñado y por haberme brindado la oportunidad de aportar mis ideas de manera que se pueda innovar y crear un conocimiento más.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACyT, al STAUS y al Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE) por los apoyos económicos otorgados para contar con los recursos para realizar mis estudios de posgrado.

Gracias a la Universidad de Sonora que por unos años me hizo sentir lo que es ser estudiante de nuevo y lograr ser mejor cada día.

Agradezco también a mis compañeros de maestría por compartir su conocimiento y tiempo.

Agradezco a mi familia por su gran apoyo y por creer en mí.

ÍNDICE GENERAL

Resumen	i
Abstract	iii
Dedicatorias	iv
Agradecimientos.....	v
Índice general.....	vi
Índice de figuras.....	viii
Índice de tablas	ix
1. Introducción.....	1
1.1. Presentación.....	1
1.2. Planteamiento del problema	3
1.3. Objetivo General.....	3
1.4. Objetivos específicos.....	4
1.5. Hipótesis	4
1.6. Alcances y delimitaciones.....	4
1.7. Justificación	5
2. MARCO DE REFERENCIA.....	6
2.1 Gestión del Conocimiento.....	6
2.1.1 Conocimiento y Capital Intelectual	6
2.1.2 La Gestión del Conocimiento y la Cultura Organizacional	11
2.1.3 Modelos de Gestión del Conocimiento.....	15
2.2 Sistemas de Gestión del Conocimiento	17
2.2.1 Generalidades de los SGC.....	19
2.3 Usabilidad.....	21
2.3.1 Definición de Usabilidad.....	22
2.3.2 Métodos y Pruebas de Usabilidad.....	23
2.3.3. Mejores prácticas de usabilidad	26
2.3.3 Normas y Estándares Internacionales para medir la usabilidad.....	28
2.4 Éxito de los Sistemas de Gestión del Conocimiento.....	30
2.4.2 El Modelo delone/mclean para el éxito de los SGC	30

2.4.1 Métricas en la Gestión del Conocimiento	31
2.5 Estudios Previos	33
2.5.1 Las actividades de GC y la usabilidad percibida del empleado.....	33
2.5.2 Factores que afectan el uso de los SGC.....	34
2.5.3 Medida de éxito de un SGC	35
2.5.4 Satisfacción y uso de los SGC	36
3. METODOLOGÍA.....	38
3.1. Etapa 1: Estrategias e iniciativas del SGC en la organización	40
<i>Figura 3.4. Matriz del Ciclo de GC, adaptado de Wiig (1993).</i>	44
3.3. Etapa 3: Evaluación con estándares internacionales	49
3.4 Etapa 4: Éxito del SGC: Calidad, uso e impacto	51
4. IMPLEMENTACIÓN	54
4.1. Etapa 1. Estrategias e iniciativas del SGC en la organización.....	54
Actividad 1. Reuniones con las partes interesadas	55
Actividad 2. Procesos de la organización y el SGC	57
Actividad 3. Necesidades y usos del conocimiento clave.....	61
4.2 Etapa 2. Evaluación Heurística.....	64
Actividad 1. Selección de escenarios y participantes	65
Actividad 2. Aplicación de Pruebas	67
Actividad 3. Interpretar resultados e implementar mejoras	73
4.3. Etapa 3. Evaluación basada en estándares internacionales.....	78
Actividad 1. Selección del estándar	78
Actividad 2 Implementar mejoras	83
4.4. Etapa 4. Éxito del SGC: Calidad, uso e impacto	86
5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	92
5.1 Conclusiones	92
5.2. Recomendaciones	94
5.3 Trabajos Futuros.....	95
6. REFERENCIAS	97
7. ANEXOS	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1. Jerarquía de las formas de conocimiento de Wiig (1993).....	9
Figura 2.2. El conocimiento y su aplicación en la gestión del conocimiento.....	11
Figura 2.3. Pasos del ciclo de GC de Wiig (1993).....	13
Figura 2.4. El modelo SECI de Nonaka y Takeuchi (1995).....	16
Figura 2.5. Modelo original de DeLone y McLean (2004).....	30
Figura 2.6. Modelo de éxito de un SGC tomado de Maier (2007).	32
Figura 3.1. Modelo propuesto.....	40
Figura 3.2. Cuestionario de misión/visión del SGC actual.....	42
Figura 3.3. Cuestionario/Entrevista.....	44
Figura 3.4. Matriz del Ciclo de GC, adaptado de Wiig (1993).....	44
Figura 3.5. Modelo SECI de Nonaka y Takeuchi (1995) adaptado para el SGC.....	45
Figura 4.1. Acceso al SGC, versión4.1.....	68
Figura 4.2. Menús rápido acceso a secciones.....	69
Figura 4.3. Cuestionario SUMI versión para web.....	70
Figura 4.4. Cuestionario SUMI (continuación) versión para web.....	71
Figura 4.5. Cuestionario heurística resuelto.....	72
Figura 4.6. Pantalla del sistema versión inicial.....	76
Figura 4.7. Pantalla nueva versión con interfaz y gestor de contenidos.....	77
Figura 4.8. Marco de trabajo para especificar usabilidad.....	78
Figura 4.9. Prueba ISO parte 1.....	80
Figura 4.10. Prueba ISO parte 2.....	81
Figura 4.11. Pantalla Sección Biblioteca Digital de la iteración 5.....	84
Figura 4.12. Pantalla Sección Biblioteca Digital e inicio de la iteración 6.....	85
Figura 4.13. Pantalla evaluación D&M.....	87
Figura 4.14. Resultado de nivel 2 en el SGC.....	88
Figura 4.15. Resultado de nivel 2 en el SGC.....	89
Figura 4.16. Taxonomía implementada en Drupal.....	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Comparación de las propiedades del conocimiento tácito y explícito.....	7
Tabla 2.2. La matriz de GC de Wiig (1993).....	8
Tabla 2.3. Niveles de Internalización de Wiig (1993) según Dalkir (2011).....	17
Tabla 2.4. Beneficios que se perciben de los SGC (Alavi y Leidner, 1999).....	20
Tabla 2.5. Los siete principios de la ISO 9241-10 (Safdari et al., 2011).....	29
Tabla 3.1. Formato de estrategias e iniciativas de GC.....	41
Tabla 3.2. Identificación de procesos.....	43
Tabla 3.3. Funciones del SGC.....	43
Tabla 3.4. Niveles de Internalización del SGC, adaptado de Wiig (1993).....	45
Tabla 3.5. Matriz de Formas y tipos de conocimiento (Wiig, 1993).....	46
Tabla 3.5. Lista de Escenarios de prueba.....	47
Tabla 3.6. Descripción de los usuarios de prueba.....	47
Tabla 3.7. Resultados de la Evaluación Heurística.....	48
Tabla 3.8. Listado de pruebas de la ISO 9241-11.....	49
Tabla 3.10. Listado de pruebas de la ANSI/HFES 200.....	50
Tabla 3.11 Nivel 1: Calidad del sistema y servicio, adaptado de Maier (2007).....	51
Tabla 3.12. Nivel 2: Medir el uso del SGC, adaptado de Maier (2007).....	52
Tabla 3.13. Nivel 3: Impacto Individual, colectivo y organizacional, adaptado de Maier (2007).	52
Tabla 4.1. Estrategias que se plantearon para el SGC en KM Solución.....	55
Tabla 4.2. Procesos de KM Solución.....	59
Tabla 4.3. Lista de funcionalidades en el SGC.....	60
Tabla 4.4. Matriz del Ciclo de GC en KM Solución.....	61
Tabla 4.5. Modelo SECI del SGC de KM Solución.....	62
Tabla 4.6. Niveles de Internalización de KM Solución.....	63
Tabla 4.7. Tipos de formas y tipos de conocimiento en KM Solución.....	64
Tabla 4.8. Escenarios SGC KM Solución.....	66
Tabla 4.9. Resultados de la evaluación heurística del SGC de KM Solución.....	74
Tabla 4.10. Listado de pruebas de la ANSI/HFES 200.....	82

Tabla 4.11. Nivel 1: Calidad del sistema y servicio, adaptado de Maier (2007).....	86
Tabla 4.12. Nivel 2: Medir el uso del SGC, adaptado de Maier (2007).....	87
Tabla 4.13. Nivel 3: Impacto Individual, colectivo y organizacional, adaptado de Maier (2007).....	88

1. INTRODUCCIÓN

La gestión del conocimiento hoy en día es una acción que las organizaciones utilizan como una ventaja competitiva, además tiene el fin de mantener todo el conocimiento que la empresa u organización requiere para llevar a cabo todas aquellas funciones u objetivos que se requieren para alcanzar el éxito de la misma. Actualmente, las herramientas tecnológicas son un apoyo para realizar tareas o actividades relacionadas con la gestión del conocimiento. Estas herramientas que ofrecen las tecnologías de la información para la gestión del conocimiento, son sistemas que engloban en un ámbito de sistemas de información todas aquellas aplicaciones que sirven para que la empresa administre y gestione su conocimiento de una forma más confiable y segura, además, de ser un facilitador del conocimiento al personal que labora en la organización. Los Sistemas de Gestión del Conocimiento (SGC) apoyan de manera global todas las acciones que conlleva la gestión del conocimiento, principalmente compartir y utilizar el conocimiento. Debido a que es un sistema tecnológico requiere de elementos como la usabilidad, que apoya a que los usuarios hagan un mejor uso y se mejore la relación con el sistema, por lo que el estudio busca que exista dicho elemento en el sistema con el que cuenta una empresa de la región.

En esta sección se presenta a la empresa en la que se llevará el estudio, la problemática observada en ésta, el planteamiento del problema, los objetivos que se pretenden alcanzar, así como también, la hipótesis, los alcances y su justificación.

1.1. Presentación

La empresa KM Solución es una firma de especialistas que ofrece soluciones a las empresas con el propósito de alinear el talento del personal, los procesos del

negocio, sus productos y servicios. KM Solución, ofrece soluciones a empresas de los diferentes sectores existentes.

El director general es el encargado de llevar a cabo las actividades sustanciales de la organización y atender directamente al cliente. Cuando el director detecta el problema ofrece una solución y es apoyado por un equipo de colaboradores especializados. El director y/o sus colaboradores, hacen su intervención directamente en la empresa que solicitó sus servicios. La empresa consultora al momento de asesorar al cliente se apoya en modelos de intervención propios o externos. Soluciones como la consultoría y alineación de las áreas de la empresa hacia objetivos comunes. También, cuenta con soluciones en capacitación, cursos especializados según las necesidades de la empresa y ofrece el desarrollo e implementación de distintas herramientas tecnológicas según las necesidades del cliente.

Al enseñar las técnicas propias de cada modelo se realizan juntas de seguimientos semanales o mensuales de forma presencial o virtual dependiendo del cliente. Son necesarias varias sesiones para una consultoría total.

Con el fin de dar una respuesta rápida en sus servicios de consultoría, la empresa implementa un SGC, para gestionar la información y conocimiento de los procesos claves, de manera que puedan ser documentadas todas aquellas técnicas utilizadas por los consultores de KM Solución; evitando así la pérdida de conocimiento para la resolución de problemas similares. Apoyando también el aprendizaje grupal, entrenamiento y capacitación de nuevos empleados, sin embargo, existe una ineficiencia en el SGC principalmente debido a una falta de percepción de la usabilidad y satisfacción por parte del usuario que utiliza el SGC. Lo anterior ha generado problemas para adquirir conocimiento, y después usar, reusar o crear nuevo conocimiento, que apoye a los objetivos de la empresa.

Otro punto importante es que la capacitación de un empleado requiere de mayor tiempo, ya que el conocimiento es transmitido de un empleado a otro, ellos comentan que principalmente no le entienden al sistema y pierden tiempo buscando algún tema en específico, por lo que se muestran insatisfechos, prefiriendo otras formas de obtener el conocimiento. Para algunos empleados resulta tedioso estar consultando el manual del SGC, debido a que no recuerdan dónde están los temas que requieren, o toman caminos muy largos dentro del sistema para llegar a la información. La usabilidad del SGC es insatisfactoria por parte del usuario, por lo que se buscan soluciones que mejoren el sistema de la empresa.

1.2. Planteamiento del problema

El SGC de la organización, presenta una falta de usabilidad, generando un ambiente difícil para el usuario al momento de realizar las actividades del conocimiento.

El SGC no cuenta con una percepción de usabilidad aceptable por parte de los empleados, es decir, les resulta un sistema muy ineficiente y existe mucha insatisfacción del usuario en su utilización, los usuarios mencionan que les resulta difícil aprender a utilizar el sistema, además de que notan errores en el contenido.

Mediante visitas, entrevistas, observaciones de las interacciones de los usuarios con el SGC se puede percibir lo siguiente: a) insatisfacción: existe una actitud negativa hacia el uso del sistema. b) Errores: el contenido cuenta con errores en la presentación/calidad de la información y del conocimiento, entre otros. c) Ineficiencia del uso del SGC, no existe una facilidad de uso.

1.3. Objetivo General

Mejorar un sistema de gestión del conocimiento contemplando aspectos de usabilidad, para facilitar la interacción del usuario con recursos de conocimiento de calidad e incrementar la satisfacción y efectividad del sistema.

1.4. Objetivos específicos

- Facilitar la interacción del usuario con el SGC para crear, capturar, compartir y aprovechar el conocimiento.
- Incrementar la calidad del conocimiento, la información y los datos contenidos en el SGC.
- Emplear técnicas de usabilidad para mejorar la interacción del usuario con el conocimiento almacenado en el SGC.
- Aumentar el intercambio de conocimiento entre el personal y los clientes por medio del SGC.

1.5. Hipótesis

Mediante la aplicación de usabilidad a un SGC, se mejorará la interacción del usuario para facilitar los procesos de la adquisición, creación, transferencia y uso del conocimiento, además se incrementará la satisfacción de los usuarios cuando utilicen el sistema.

1.6. Alcances y delimitaciones

El alcance del estudio pretende analizar las tecnologías de información utilizadas, es decir, el SGC de la compañía. Emplear herramientas que ayuden a medir la usabilidad que perciben los usuarios; para después implementar mejoras en la usabilidad y accesibilidad del SGC. Así como también, incrementar la calidad del conocimiento e información que está almacenado en el SGC.

1.7. Justificación

El desarrollo del estudio podrá brindar a la organización los beneficios de la usabilidad en el SGC, dando una ventaja y satisfacción a sus empleados y clientes e incrementar la capacidad del uso y adquisición de conocimiento e información en la organización. Así mismo, mejorará el flujo del conocimiento de la empresa reduciendo tiempo en la codificación y transferencia del conocimiento.

Otro de los beneficios es que al contar con un SGC usable se podrá aumentar el desempeño de la empresa.

2. MARCO DE REFERENCIA

Los conceptos teóricos que sustentan el presente trabajo de investigación se desarrollan en el siguiente marco de referencia que se muestra a continuación.

2.1 Gestión del Conocimiento

A continuación se presentan varios conceptos que se relacionan con el conocimiento, el capital intelectual, la cultura organizacional y como es la relación con la gestión del conocimiento (GC) y los SGC. Se incluyen también los modelos aplicados a la GC.

2.1.1 Conocimiento y Capital Intelectual

En recientes años las prácticas de la GC se han incrementado. Las organizaciones y los negocios tienen un interés inherente en usar el conocimiento propio de la organización y el conocimiento de sus empleados; es decir, el conocimiento útil para la gestión, la producción, los servicios y la innovación de las industrias (Gao et al., 2008).

Zack et al. (2009) comentan que la GC tiene una relación directa con el desempeño de la organización y que durante los últimos 15 años, la GC ha progresado de emerger como un concepto a una función muy común en las organizaciones.

En una economía donde existe incertidumbre, la única fuente segura de una ventaja de competitividad perdurable es el conocimiento; mientras que la tecnología, los cambios del mercado se vuelven obsoletos, las compañías exitosas son aquellas que crean nuevo conocimiento en la organización y rápidamente adoptan nuevas tecnologías y productos. El secreto de su éxito es el enfoque único para gestionar la creación de conocimiento que empieza con el individuo (Nonaka, 1991).

Davenport y Prusak (1998) hacen la distinción entre lo que son datos, información y conocimiento. Los datos son un conjunto de hechos discretos acerca de eventos. La información por otra parte, es un mensaje de comunicación en forma de un documento audible o visible; y el conocimiento es una mezcla de experiencias, valores, información contextual, que se encuentra tanto en las mentes de los que saben, así como, en las rutinas organizacionales, los procesos, prácticas y normas.

Según Drucker (1994) citado por Maier (2007) el conocimiento representa el concepto clave para explicar el aumento en la velocidad de la transformación de la vida social en general y la manera en que los negocios y la instituciones sociales trabajan en lo particular.

Los tipos de conocimiento más aceptados en la literatura son los descritos por Nonaka y Takeuchi (1995) quienes clasifican el conocimiento en tácito y explícito. Donde el conocimiento explícito es el conocimiento codificado de cierta forma como un modelo; fácil de usar y reusar. El conocimiento tácito es aquel que reside en la cabeza de las personas y el cual no es fácilmente visible y expresable y se va perdiendo a través del tiempo, especialmente cuando la persona que lo posee se va de la organización. Ver tabla 2.1.

Propiedades del Conocimiento Tácito	Propiedades del Conocimiento Explícito
La habilidad para adaptarse, de tratar con situaciones nuevas y excepcionales	La habilidad para diseminar, reproducir, tener acceso y replicarlo en toda la organización
La experiencia, el saber-cómo, el saber-por qué	La habilidad de enseñar, de entrenar
La habilidad de colaborar, compartir una visión, para transmitir una cultura	La habilidad para sistematizar, organizar; para traducir una visión de la declaración de una misión en lineamientos operacionales
Enseñar a transmitir el conocimiento de experiencias en una base cara a cara, uno a uno	Transferencia del conocimiento vía productos, servicios y procesos documentados

Tabla 2.1. Comparación de las propiedades del conocimiento tácito y explícito Dalkir (2011).

Maier (2007) define el conocimiento como todo aquello que comprende las expectativas cognitivas; observaciones que han sido de manera significativamente

organizadas, acumuladas y adquiridas a través de la experiencia, la comunicación, o inferencias que el individuo o actor organizacional usa para interpretar situaciones y para generar actividades, comportamientos y soluciones. Ejemplos de conocimiento son descubrimientos científicos, teorías, técnicas, experiencias, opiniones, costumbres culturales y normas.

Wiig (1993) citado por Dalkir (2011) define tres formas de conocimiento: el conocimiento público, explícito y de dominio público, como libros. La experiencia compartida, activos de conocimiento compartidos por personas más expertas en su área de trabajo y a través de la tecnología; y el conocimiento personal, más tácita que explícita y que es usada inconscientemente en el trabajo o la vida diaria. Ver tabla 2.2

Formas del Conocimiento	Tipos de Conocimiento			
	Factual	Conceptual	De Expectativas	Metodológico
<i>Público</i>	Medida, lectura	Estabilidad, balance	Cuando la oferta supera la demanda caen los precios	Buscar temperaturas fuera de lo normal
<i>Compartido</i>	Análisis de pronósticos	El mercado está en aumento	Un poco de agua en la mezcla es correcto	Revisar por fallas pasadas
<i>Personal</i>	El color correcto, la textura	La compañía tiene un buen camino guardado	Sospecha de que el analista está en lo incorrecto	Cuál es la amenaza reciente

Tabla 2.2. La matriz de GC de Wiig (1993).

Por su parte, Wiig (1993) añade cuatro tipos de conocimiento a estas tres formas de conocimiento que son: factual, que trata con datos y medidas, contenido observable

y cuantificable; el conocimiento conceptual, que involucra sistemas, conceptos y perspectivas; el conocimiento por expectativas, que son juicios, hipótesis, como los son las intuiciones, preferencias, heurística que utilizan al realizar decisiones; y por último el conocimiento metodológico, como el razonamiento, las estrategias, los métodos para tomar decisiones y otras técnicas como aprender de errores cometidos en el pasado y el basarse en pronósticos para el análisis de amenazas. Wiig (1993) también propone una jerarquía para el conocimiento de los tres tipos de formas anteriormente descritos, (ver figura 2.1).

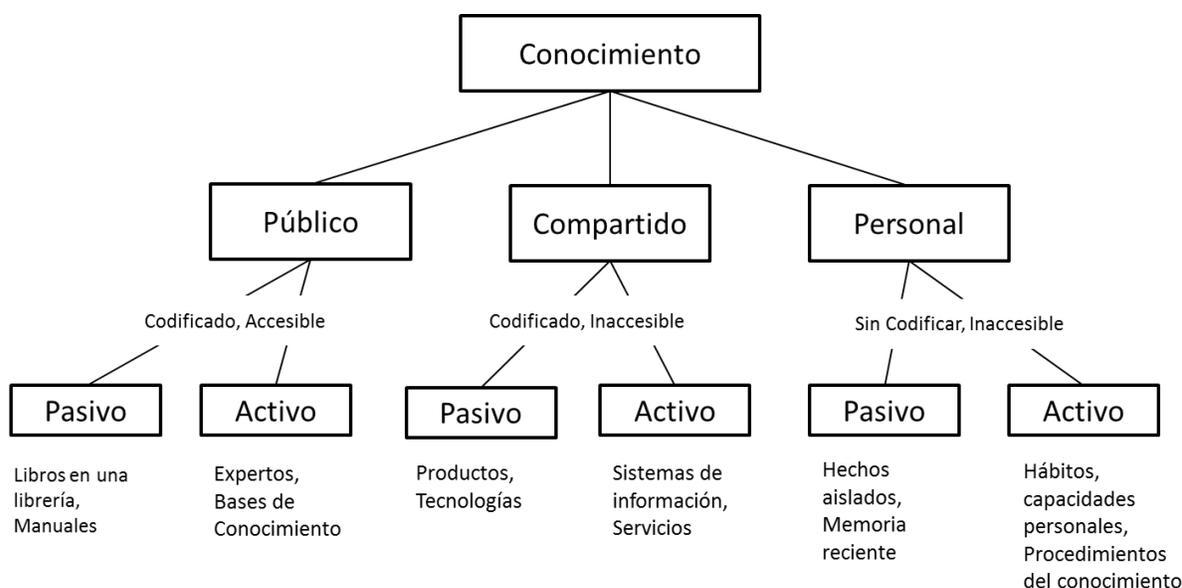


Figura 2.1. Jerarquía de las formas de conocimiento de Wiig (1993).

Stewart (2001) citado por Daou et al. (2014) indica que el capital intelectual (CI) es uno de los activos más importantes que las compañías tienen; los activos intangibles como: las patentes, el conocimiento de los trabajadores, la información acerca de los clientes y experiencias que la compañía tiene en su memoria organizacional (MO). Y no solo los activos tangibles como: los bienes, el equipo, el capital financiero o el valor del mercado. Definiendo así al CI como un activo intangible de la corporación, aquel que no aparece en la hoja de balance, y como lo menciona el autor “el conocimiento es lo que nosotros hacemos”. Daou et al. (2014) comentan que el CI es

visto como un recurso que crea valor y asegura la ventaja competitiva para la organización.

Hunt (2003) afirma que el conocimiento de las personas afecta en gran medida la seguridad, la efectividad, el confort y la satisfacción con la cual los objetivos de un individuo u organización son formulados y alcanzados. El comportamiento de un individuo y su desempeño depende del conocimiento que se adquiere a través del aprendizaje, la práctica y la experiencia, así como de sensores receptores y el sistema de músculos, órganos, entre otros. Las percepciones dependen de los datos que se reciben de los sentidos y el conocimiento que se posee para interpretarlos.

Por otra parte, Dalkir (2011) comenta que los activos intelectuales son lo intangible y casi siempre el activo de un alto valor como las marcas de productos, el saber-cómo de los empleados, los secretos de mercado y la información técnica, así como la propiedad intelectual, patentes y marcas comerciales que son protegidas formalmente por leyes. El CI consiste de conocimiento organizacional y la habilidad de los miembros de la organización. El CI también es sinónimo de términos como activos intangibles, activos intelectuales o activos del conocimiento.

Desde una perspectiva gerencial sistemática Wiig (1997) menciona que la GC comprende cuatro áreas de énfasis que son: (1) el análisis y la facilitación de las actividades relacionadas con el conocimiento; (2) la creación y el mantenimiento de la infraestructura del conocimiento; (3) la renovación, organización y transformación de los activos del conocimiento; (4) el uso o apalancamiento de los activos de conocimiento para conocer su valor.

Como lo presenta Maier (2007) en la figura 2.2, los diferentes tipos de conocimientos son sistemáticamente llevados a cabo por las tareas del ciclo de vida de la GC el cual se apoya de los SGC. El diseño y la implementación de un SGC dependen de la perspectiva de la iniciativa de GC sobre el conocimiento.

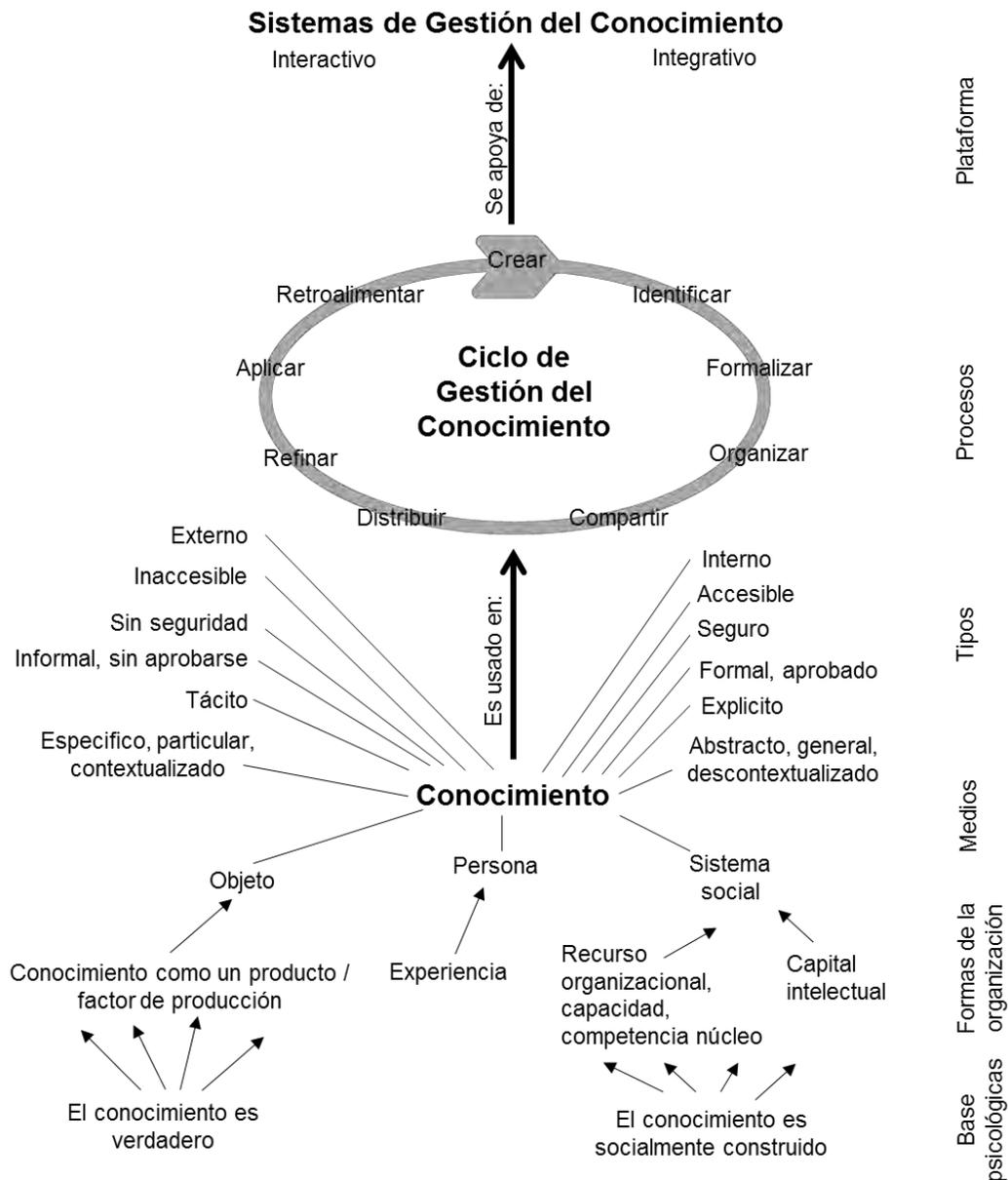


Figura 2.2. El conocimiento y su aplicación en la gestión del conocimiento (Maier, 2007).

2.1.2 La Gestión del Conocimiento y la Cultura Organizacional

Wiig (1997) hace notar que la GC se enfoca principalmente en el conocimiento que se adquiere de las personas; almacenado en sistemas basados en conocimiento; permitiendo que el conocimiento esté disponible a través de la tecnología de redes

como el correo electrónico, el trabajo en ambientes colaborativos y otro tipo de herramientas tecnológicas. También la GC se enfoca en la gestión del “capital intelectual” en la forma de un capital humano y estructurado en las personas. Sin embargo, la GC también comprende todos los aspectos relacionados con el conocimiento que afecta el éxito y la viabilidad de la empresa.

Alavi y Leidner (1999) comentan que la GC, se refiere a un proceso sistematizado y organizacionalmente específico para adquirir, organizar y comunicar, tanto conocimiento tácito como conocimiento explícito de los empleados, para que otros empleados puedan hacer uso de éste para ser más efectivos y más productivos en su trabajo.

La GC es una mezcla de estrategias, herramientas y técnicas como: el aprender de los errores; además, engloba todo lo que tiene que ver con conocimiento y uno de los mayores atributos se relaciona al hecho de que la GC trata con el conocimiento y la información (Dalkir, 2011).

Según Wiig (1997) los objetivos de la GC son el hacer la acción de la empresa lo más inteligentemente posible para asegurar su viabilidad y el éxito del mismo y conocer el mejor valor de sus activos de conocimiento. Para alcanzar estos objetivos las organizaciones construyen, transforman, organizan e implementan el uso de activos de conocimiento efectivamente. Hacer a las personas expertas se fomenta la innovación y habilidades continuas para crear y entregar productos y servicios de alta calidad, por lo que requiere de una efectiva captura del conocimiento, reúso y construcción de nuevo conocimiento.

Schulz y Jobe (2001) sugieren que la codificación del conocimiento de la organización es necesaria para gestionar efectivamente los flujos del conocimiento, y que existe una relación positiva entre la codificación y el desempeño. Cuando las organizaciones codifican su conocimiento, lo empaquetan en formatos que facilitan la transferencia del conocimiento.

Existe un punto muy importante como lo menciona Dalkir (2011), la habilidad para gestionar el conocimiento es crucial en la economía actual, su creación y difusión se ha convertido en un factor importante para el crecimiento de la competitividad empresarial. El conocimiento tiene la característica de ser abundante, pero la habilidad para usarlo es escasa. Una organización en la era del conocimiento es una que aprende, recuerda y actúa con base en la mejor información, conocimiento y el saber-cómo que se encuentre disponible.

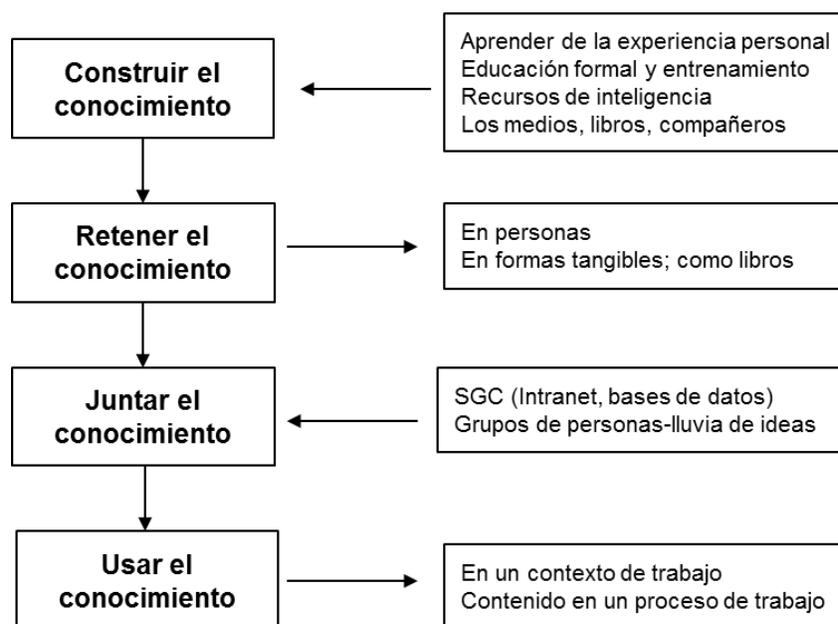


Figura 2.3. Pasos del ciclo de GC de Wiig (1993).

De los varios ciclos de GC que existen en la literatura, el ciclo de Wiig (1993) es uno de los más importantes, principalmente porque este ciclo se enfoca en facilitar la creación, acumulación, despliegue y uso de conocimiento de calidad, lo cual involucra hacer uso de todo el mejor conocimiento que se tiene disponible. El ciclo de GC de Wiig se enfoca principalmente en cómo se construye el conocimiento y cómo este es usado individualmente y organizacionalmente.

De acuerdo a Maier (2007) la calidad del conocimiento describe la calidad de los contenidos y las salidas del SGC y no solo la calidad del desempeño del sistema y

las funciones que este provee. Esto se convierte en buscar la calidad de los elementos de conocimiento que integra el SGC, la estructuración, el enlace y el conocimiento meta así como la confianza de los participantes en el conocimiento presentado. Es también de suma importancia que el contexto de los elementos del conocimiento en el sistema corresponda al contexto que mantienen los miembros de la organización, representar los modelos mentales de los participantes. Algunas medidas de calidad de conocimiento son la calidad del contenido de elementos de conocimiento, calidad de los formatos, calidad de los perfiles de expertos, por mencionar algunos.

Una gestión del conocimiento efectiva requiere una organización para identificar, generar, adquirir, expandir y capturar los beneficios del conocimiento para proveer de una ventaja estratégica a la organización. Para esto es necesario que la GC adopte un ciclo para identificar y localizar fuentes del conocimiento en la organización. El conocimiento puede estar completo en el sentido de que todo acerca de un tema esté disponible, pero si nadie sabe de su existencia y/o disponibilidad, no se podrá hacer uso del conocimiento (Dalkir, 2011).

La cultura organizacional son conceptos como la confianza, las normas y estándares, reglas no escritas, símbolos o artefactos, que se comparten por los miembros de una organización y proveen de orientación en un mundo complejo. La cultura organizacional impacta en el comportamiento de los miembros de la organización en general y en este contexto de interés particular la voluntad de compartir el conocimiento. Afecta positivamente en la creación del conocimiento y especialmente en el intercambio del conocimiento (Maier, 2007).

La implementación de la GC casi siempre requiere de un cambio cultural para promover una cultura de intercambio y colaboración de conocimiento. Las organizaciones de hoy necesitan cambiar su cultura a una que premie el flujo de conocimiento en la organización (Dalkir, 2011).

Handzic (2011) afirma que para desarrollar una cultura que conduzca al intercambio de conocimiento, las organizaciones implementan una variedad de medidas, incluyendo premios e incentivos y así asegurar el compromiso de la gestión.

2.1.3 Modelos de Gestión del Conocimiento

Existen diversos modelos de GC como los propuestos por Choo (1998), Weick (2001), Nonaka y Takeuchi (1995), Wiig (1993), von Krogh y Roos (1995), Boisot (1998) y Bennet y Bennet (2004), citados por Dalkir (2011), modelos que pueden apoyar el éxito de iniciativas de GC, cada uno con elementos que los diferencia y son algunos de los más consultados en la GC.

Entre los principales que se consideran relevantes para el estudio están el modelo SECI o modelo en espiral de Nonaka y Takeuchi (1995), que se centra en la conversión del conocimiento de tácito a explícito; y el modelo de Wiig (1993) para la construcción y uso del conocimiento, el cual sigue el principio para hacer el conocimiento de utilidad y de valor, este debe estar organizado mediante una red de semántica, y que pueda ser accesado y recuperado.

De acuerdo a Nonaka y Takeuchi (1995) la creación del conocimiento empieza con el individuo; y uno de los objetivos del modelo de espiral es que el conocimiento personal esté disponible para otros dentro de la organización. La creación del conocimiento consiste de un proceso social entre los individuos, en donde la transformación del conocimiento es un proceso interactivo y en espiral. Este modelo utiliza 4 modos de conversión del conocimiento que son: el proceso de socialización, de conocimiento tácito a conocimiento tácito; el proceso de externalización, de conocimiento tácito a explícito; el proceso de combinación, de conocimiento explícito a conocimiento explícito; y por último el proceso de internalización, de conocimiento explícito a conocimiento tácito. El intercambio y uso de conocimiento en el modelo anterior ocurre en la espiral del conocimiento (ver figura 2.3).

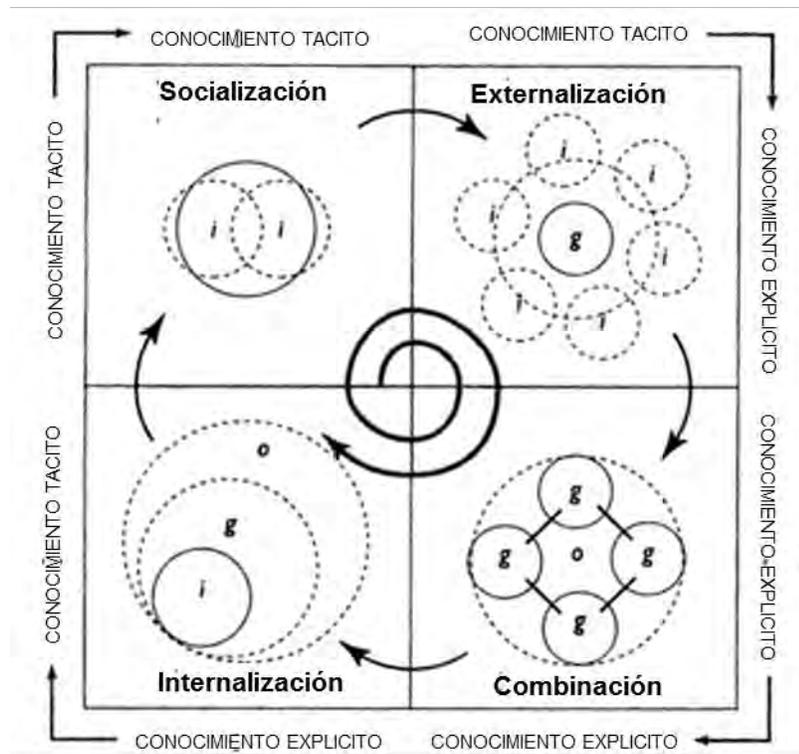


Figura 2.4. El modelo SECI de Nonaka y Takeuchi (1995); i: individual; g: grupo; o: organización.

El modelo de Wiig (1993) considera cuatro dimensiones que son de utilidad. Estas son: (1) qué tan completo está el conocimiento, al responder la pregunta de qué tan relevante es el conocimiento, sea tácito o explícito, que se toma de fuentes como las personas o bases de conocimiento; (2) conectividad, que comprende al buen entendimiento y las relaciones que definen a los diferentes objetos de conocimiento, entre más coherente el contenido más grande es su valor; (3) congruencia, cuando los hechos, conceptos, perspectivas, valores, juicios y enlaces asociativos y relacionales entre los objetos del conocimiento son consistentes; (4) perspectiva y propósito, esto debido a que el hombre organiza mucho de este conocimiento de esta forma, la red de semántica son maneras utilizadas de representar diferentes perspectivas en el mismo contenido de conocimiento. De este modelo de Wiig se definen los niveles de internalización del conocimiento como se muestra en la tabla 2.3 (Dalkir, 2011).

Nivel	Tipo	Descripción
1	Novato	Apenas consiente o no consiente del conocimiento y como este puede ser usado.
2	Principiante	Tiene conocimiento y sabe dónde encontrarlo.
3	Competente	Tiene conocimiento, lo usa y puede razonar dadas bases de conocimiento externas, se apoya de documentos y personas
4	Experto	Tiene conocimiento, mantiene el conocimiento en memoria, entiende en donde se aplica, y razona con este sin ninguna ayuda
5	Master	Internaliza por completo el conocimiento, tiene un profundo entendimiento con la integración completa de valores, juicios, y consecuencias de usar el conocimiento

Tabla 2.3. Niveles de Internalización de Wiig (1993) según Dalkir (2011).

2.2 Sistemas de Gestión del Conocimiento

Según Alavi y Leidner (1999) muchas organizaciones están desarrollando sistemas de información designados especialmente para facilitar el intercambio y la integración del conocimiento. Tales sistemas son conocidos como SGC, una línea emergente de sistemas que se enfocan en actividades profesionales y gerenciales enfocándose en la creación, la obtención, la organización y la distribución del conocimiento de la organización y no solo información y datos.

El conocimiento tácito puede ser gestionado por los sistemas de información para buscar el alineamiento con la tecnología y la manera en como este conocimiento puede ser guardado y compartido (Cárdenas et al., 2011). Por otro lado comenta que las tecnologías juegan dos principales roles: guardar datos e información y proveer datos e información.

Abdullah et al. (2005) comentan que el SGC es una de las defensas más críticas para transformar fuentes de conocimiento a capital intelectual como ventaja

competitiva en la organización. La velocidad, flexibilidad y eficiencia son importantes dentro de la aplicación y el desarrollo del conocimiento. También es importante tener lo mejor del conocimiento, en el lugar preciso y en el tiempo correcto, así como a un mínimo costo. La arquitectura del SGC es una cuestión fundamental en el área de la GC, la cual debe ser bien resuelta para ofrecer servicios a los usuarios; así como a la organización. Los SGC son sistemas de información usados específicamente para asistir el proceso de GC. La palabra “sistema” que es la unión de varios elementos que asisten a completar una meta o desarrollar una tarea o proceso.

Maier (2007) comenta que las perspectivas de los SGC son una analogía propuesta entre el proceso de la información de la organización y el humano. Un SGC es un sistema de tecnologías de la información y comunicación en sentido de sistema de aplicación que combina e integra funciones para contextualizar el manejo de conocimiento explícito y tácito, a través de la organización o la parte de la organización en la que se enfoca la iniciativa de la GC. Los SGC ofrecen servicios integrados para desplegar instrumentos de GC a participantes en red como trabajadores del conocimiento activo en procesos del negocio con conocimiento intensivo en todo lo largo del ciclo de GC.

En la GC es notable el uso potencial de las tecnologías modernas de la información, como el internet, la intranet, los buscadores; con el fin de sistematizar y facilitar la GC de la organización. Las tecnologías más utilizadas en el desarrollo de los SGC son en primer lugar las herramientas de búsqueda, el correo electrónico los repositorios de información, los servidores WWW, la videoconferencia entre otros. Además, el tipo de información que debe ser incluida en un SGC son el conocimiento sobre el servicio al cliente, los compañeros de negocios y las operaciones internas, incluyendo ventas y mercadeo, entre otros (Alavi y Leidner, 1999).

2.2.1 Generalidades de los SGC

Algunas de las tecnologías de la información y la comunicación que están relacionadas con la GC, propuestas por Maier (2007) son la infraestructura de red, que provee funcionalidades básicas para la comunicación; los sistemas de manejo de contenido y documentos, que manejan documentos electrónicos o contenido web; las tecnologías de inteligencia artificial, que dan soporte a las búsquedas, perfiles de expertos; herramientas de visualización y de negocio inteligentes con el fin de organizar relaciones entre conocimiento, personas y procesos, además del e-learning o aprendizaje en línea o vía electrónica. Maier (2007) comenta que los SGC amplían la funcionalidad a través de la combinación integral de las herramientas tecnológicas antes mencionadas.

Según Gallupe (2001) los SGC deben ser capaces de manejar y asegurar el conocimiento, ya que es un activo real de la empresa y como otro activo más, este debe ser gestionado efectivamente. Por otra parte, comenta que los sistemas en la organización están compuestos principalmente por personas, tecnologías y datos e información que interactúan uno con otro para un propósito específico. En términos de un SGC, las personas son los expertos; la tecnología, aplicaciones de computadoras; y por último el conocimiento que cuenta con mecanismos de control y retroalimentación para asegurar el desempeño de las tareas de GC que realiza el SGC.

Alavi y Leidner (1999, 2001) afirman que los beneficios percibidos de contar con un SGC se hacen notar en la mejora de procesos que mejoran en el tiempo, la gestión de proyectos, existe un incremento en la participación de los involucrados, y un aumento en la comunicación, al hacer que las opiniones estén más visibles, resolver problemas en un menor tiempo, un mejor servicio para los clientes y proveer de mejores medidas y de responsabilidad, tal como se resume en la tabla 2.4.

Resultados de Procesos	Resultados Organizacionales
Comunicación:	Financiera:
Mejorar la comunicación	Incremento en ventas
Una comunicación más rápida	Minimizar costos
Mayor visibilidad de opiniones del personal	Una alta rentabilidad
Participación incrementada del personal	
Eficiencia	Mercado:
Tiempo para resolver un problema reducido.	Mejora el servicio
Tiempo entre propuestas corto	Enfocado al cliente
Resultados rápidos	Mercado meta
Entrega al mercado de manera rápida	Mercado proactivo
	General:
	Propuestas consistentes para clientes multinacionales
	Mejorar la gestión de proyectos
	Reducción de personal

Tabla 2.4. Beneficios que se perciben de los SGC (Alavi y Leidner, 1999).

Según Matayong y Mahmood (2013) la práctica de la GC no es solo una acción, requiere de la innovación de las tecnologías de la información para dar el soporte necesario en las tareas complicadas que involucran varias actividades; para esto se han desarrollado diferentes configuraciones para hacer esta práctica posible, diseños conocidos como SGC. Los SGC han evolucionado en dos generación: la primera, que considera aspectos duros del conocimiento enfocándose en el intercambio de conocimiento explícito por medio de portales de información o correo electrónico; la segunda generación, que incluye la parte suave o delicada para desarrollar el sistema, se enfoca más en el intercambio del conocimiento tácito entre las personas, concentrándose en la creación de conocimiento y dándole atención a un proceso social que es soportado por los sistemas.

En una perspectiva de algo involucra lo socio-tecnológico, la definición de un SGC se resume en un conjunto de elementos tecnológicos sociales que aseguran el desarrollo del proceso de la GC y la creación de condiciones organizacionales apropiadas (Sajeva, 2010).

2.3 Usabilidad

La usabilidad trabaja con métodos para alcanzar la efectividad, eficiencia y uso satisfactorio de un producto en un contexto de uso especificado, como por ejemplo el ver los productos con respecto al apoyo que dan a los diferentes roles, escenarios de uso, tareas y flujos de trabajo. Las compañías implementan la usabilidad como una ventaja competitiva; ya que al ser la tecnología de hoy una comodidad, la demanda en el mercado por la usabilidad está en incremento (Wegge y Zimmerman, 2007).

Hertzum (2010) comenta que para un necesario entendimiento genuino de la usabilidad del sistema, se requiere de una apreciación profunda del sistema y la situación de uso o contexto de uso. Propone a su vez seis imágenes de usabilidad: La *usabilidad universal* que enfrenta el reto de hacer un sistema para que todos lo puedan utilizar. La *usabilidad situacional*, equivalente a la calidad en el uso de un sistema en una situación específica con sus usuarios, tareas y todo el contexto de uso. La *usabilidad percibida* que concierne a la experiencia subjetiva del usuario del sistema basado en la interacción del mismo. La *usabilidad hedónica* que es acerca del gusto de uso y de facilidad de uso; como la libertad de confort. La *usabilidad organizacional* que implica grupos de personas colaborando en una organización. La *usabilidad cultural* en el cual la usabilidad toma en cuenta los diferentes significados del perfil cultural de los usuarios.

Chou et al. (2007) mencionan que la usabilidad mide el sentimiento del usuario en qué tan fácil, eficiente y satisfecho está con las actividades de la GC. Esta dimensión muestra si las actividades de la GC de las organizaciones se implementan con

efectividad y puede ser percibida por sus empleados y no solo poner una meta o una estrategia.

2.3.1 Definición de Usabilidad

La ISO 9241-11:1998 define a la usabilidad como “La medida con la que un producto se puede usar por usuarios determinados para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso concreto”

Reiss (2012) comenta que la “usabilidad” trata con la habilidad del individuo para realizar tareas específicas o alcanzar objetivos más amplios. Por otra parte, Ghalib y Chandrashekara (2010) comentan que en el contexto de la web, la usabilidad web es un enfoque de diseño centrado en el usuario e investiga cómo los usuarios interaccionan en el ambiente web, como lo es la facilidad de uso, entre otros.

El propósito de llevar a cabo una prueba de usabilidad es para obtener retroalimentación y una guía para mejorar e implementar el diseño, saber si se han alcanzado los objetivos organizacionales, requerimientos y metas de usabilidad, además de investigar metas a largo plazo en un ambiente de uso realista (Forsell, 2012).

Nielsen (1993) comenta que la usabilidad es básicamente conocer si el sistema es lo suficientemente bueno para satisfacer todas las necesidades y requerimientos de los usuarios y otras partes potencialmente interesadas como los usuarios del cliente y los administradores. La usabilidad es aplicada a todos los aspectos del sistema, en los cuales el humano podría interactuar, incluyendo la instalación y procedimientos de mantenimiento. Además Nielsen (1993) comenta que la usabilidad es típicamente medida a través de usuarios de prueba que usan el sistema para mejorar una serie de tareas pre-especificadas. Describe algunos atributos de la usabilidad:

- Facilidad de aprendizaje: el sistema deberá ser fácil de aprender, para que el usuario pueda rápidamente usarlo.
- Eficiencia: el sistema debe ser eficiente para usar, para que después de aprender a utilizarlo, se pueda tener un alto grado de productividad.
- Fácil de memorizar: el sistema debe ser fácil para recordar, para que el usuario casual sea capaz de regresar al sistema después de largos periodos de no utilizarlo, sin tener que aprender todo de nuevo.
- Errores: el sistema deberá tener una cantidad baja del rango de errores.
- Satisfacción: el sistema debe ser agradable de usar, para que los usuarios estén subjetivamente satisfechos cuando lo utilizan; tendrá que gustarles.

Davis (1989) afirma que dos determinantes fundamentales de la aceptación del usuario por el sistema son la “satisfacción de uso percibida” y la “facilidad de uso percibido”. Las personas intentan usar o no usar una aplicación en el sentido que ellos creen que les ayudará a llevar a cabo, de una mejor forma, su trabajo; por lo que Davis (1989) lo identifica como la percepción de la satisfacción de uso, siguiendo la definición de útil, que es la capacidad de ser usado con ventaja; la percepción de facilidad de uso se presenta cuando el sistema es difícil de usar y los beneficios de uso del sistema son sobrevalorados por tratar de usar la aplicación, es decir, estar libre de dificultades. Por lo que un sistema con una alta percepción de satisfacción de uso es cuando existe una relación positiva de uso y desempeño y al ser fácil de usar también será aceptado por los usuarios.

2.3.2 Métodos y Pruebas de Usabilidad

Nielsen (1993) comenta que la satisfacción de uso es el problema de si el sistema puede ser usado para alcanzar distintos objetivos deseados. Se puede dividir en dos categorías que son la utilidad y la usabilidad; donde utilidad corresponde a la

funcionalidad del sistema en el principio de que lo que hace es necesario; y la usabilidad qué tan bien los usuarios pueden usar la funcionalidad del sistema.

Mansor et al. (2012) emplean la herramienta SUMI (Inventario de medidas de usabilidad del software, por sus siglas en ingles), el cual es una solución al problema recurrente de las medidas de la percepción del usuario, como el de alcanzar la satisfacción del usuario con el sistema, además provee de un método válido y confiable, incluyendo un diagnóstico de información para futuros desarrollos. Es un cuestionario de 50 preguntas en donde el que responde lo hace en una escala de tres puntos, que son: “de acuerdo”, “indeciso” y “desacuerdo”. Algunas de las preguntas ejemplo de este cuestionarios son: si la información es presentada de una forma clara y entendible; si se cuenta con la suficiente información en la pantalla cuando se es necesitada; la consistencia de la herramienta; el entendimiento de las acciones de información de la herramienta; la ausencia de instrucciones antes de empezar a utilizar la herramienta; si las tareas se desarrollan de una forma sencilla. El cuestionario está diseñado para medir los efectos, las eficiencias, la simplicidad, la utilidad y el control del producto. La ISO 9241 reconoce este método como pruebas de la satisfacción del usuario.

Dumas y Salzman (2006) citado por Silva et al. (2014), presentan métodos para evaluar productos dividido en cuatro categorías: (1) métodos de inspección (evaluación heurística y recorrido cognitivo), (2) pruebas de usabilidad, (3) métodos de auto informe (cuestionarios, entrevistas y grupos de enfoque) y por último (4) métodos de observación (etnográficos).

Gomesa et al. (2014) proponen una metodología matemática para ayudar a los que toman decisiones para saber dónde invertir para así mejorar la usabilidad de los sistemas. La metodología consiste en un análisis de varios criterios basados en el uso de la integral de Choquet. Los autores manejan las alternativas como constructos basados en las métricas como: fácil de aprender, control de errores, la eficiencia, efectividad y satisfacción obteniendo como resultado el efecto que cada

una de estas variables influyen en la disminución de costos en las mejoras de la usabilidad de los sistemas.

Para evaluar la usabilidad, los tipos de uso son casi siempre definidos en diferentes contextos de uso. Estos contextos pueden ser basados en el tipo de rol del usuario o el ajuste específico de las tareas que se llevan a cabo, como tareas organizacionales o físicas (Wegge y Zimmerman, 2007).

Una técnica para evaluar la usabilidad es la heurística donde un grupo de usuarios proporcionan evaluaciones independientes de una interfaz (Nielsen, 1994). La evaluación heurística es un método popular conocido en el área de la interacción humano – computadora. Un método de evaluación analítico que pertenece a la familia de métodos de usabilidad (Forsell, 2012). Forsell (2012) presenta 10 heurísticas de usabilidad como sigue:

- Estatus de la visibilidad del sistema
- Lo acertado entre el mundo real y el sistema
- El control del usuario y la libertad
- Estándares y consistencias
- Prevención de errores
- Reconocimiento en vez de renombramiento
- Flexibilidad y eficiencia de uso
- Diseño minimalista y ahestésico
- Ayudar al usuario a reconocer, diagnosticar y reparar errores
- Ayuda y documentación

De acuerdo a Dumas y Salzman (2006) las pruebas de usabilidad deben de seguir las siguientes características:

1. El enfoque es sobre la usabilidad de un producto. Un experimento de investigación para agregar conocimiento científico.

2. Los participantes son usuarios finales o usuarios potenciales finales del producto. Esta característica separa las pruebas de métodos de inspección en donde no se incluye al usuario.
3. Los participantes desempeñan tareas con el producto.
4. Los participantes son cuestionados durante o después sobre el desempeño de la tarea.
5. Los datos son grabados y analizados. Cálculos cualitativos como la satisfacción del usuario y cuantitativos como éxito de las tareas y grado de errores.
6. Los resultados y recomendaciones para las mejoras se comunican a las personas indicadas, como diseñadores de interfaces, gerentes de producción y programadores.

2.3.3. Mejores prácticas de usabilidad

Nielsen (1994) comenta que los siguientes principios de usabilidad deben ser aplicados, estos son:

- Un diálogo simple y natural: los diálogos no deberán contener información que es irrelevante o raramente necesitada. Cada unidad de información extra en el diálogo compete con las unidades relevantes de información y minimiza su visibilidad relativa. Toda la información debe presentarse en orden lógico y natural.
- Hablar en la lengua del usuario: el diálogo debe expresarse claramente en palabras, frases y conceptos que son familiares para el usuario, en lugar de términos con orientación de los sistemas.
- Minimizar la carga de memoria del usuario: el usuario no tiene que recordar la información de una parte del diálogo a otra. Las instrucciones para usar el sistema deben ser visibles o ser fáciles de encontrar cuando estas son necesitadas.

- La consistencia: los usuarios no deben preguntarse si las palabras, situaciones o acciones significan lo mismo.
- Retroalimentación: el sistema debe siempre mantener a los usuarios informados acerca de lo que está pasando, a través de la retroalimentación apropiada en un tiempo razonable.
- Salidas claramente visibles: los usuarios por lo general seleccionan funciones del sistema por error por lo que necesitarán de una salida de emergencia para dejar el estado en el que no se desea estar, sin tener la necesidad de recorrer una cantidad de diálogos extensos.
- Vías cortas: aceleradores, no vistos por los usuarios novatos, que pueden ofrecer una aceleración para interactuar con usuarios expertos, por lo que el sistema pueda mantener, tanto novatos como expertos.
- Prevención de errores: es mejor cuando se ofrecen buenos mensajes de error, los cuales son cuidadosos de diseñar, pero ofrecen prevenir que un problema ocurra en primer lugar.
- Ayuda y documentación: Es aún mejor que el sistema pueda ser usado sin documentación, pero puede ser necesario proveer de ayuda necesaria y la documentación. Cualquier tipo de información debe ser fácil de buscar, enfocarse en las tareas que realiza el usuario, mostrar una serie de pasos para ser llevados a cabo, y no ser muy extenso.

Además de lo anterior, Nielsen (1994) describe una serie de objetivos de acción para llevar a cabo durante la usabilidad, desde una perspectiva de gestión:

1. Reconocer la necesidad de la usabilidad en la organización.
2. Tener en claro el apoyo de la gerencia para promover una cultura de usabilidad que se base en la necesidad de los usuarios.
3. Dedicar recursos a la usabilidad.
4. Integrar sistemáticamente la usabilidad en el ciclo de desarrollo de los productos y actividades.

5. Estar seguro de que todas las interfaces son sometidas a pruebas de usuario.

Folstad y Hornbaek (2010) Comentan que cuando se construyen sistemas interactivos para un campo de trabajo específico, la usabilidad requiere de un buen dominio del conocimiento del mismo, para así preparar escenarios de tareas relevantes, con el fin de entender la interacción entre los participantes de la prueba y el sistema interactivo y generar soluciones apropiadas a los problemas de usabilidad observados.

2.3.3 Normas y Estándares Internacionales para medir la usabilidad

Existen las normas ISO 9241 (1998) y la ANSI/HFES 200 (2008). Ambas conceptos presentan guías y métodos de pruebas de usabilidad para medir la misma.

En agosto de 2008, la Ingeniería de Factores Humanos de las Interfaces de Software de Usuario (HFES, por sus siglas en inglés) anuncia el estándar HFES 200 en conjunto con el Instituto Nacional de Estándares Americanos (ANSI). El objetivo del estándar HFES 200 es el de proveer requerimientos en los diseños y recomendaciones que incrementan la accesibilidad, aprendizaje y facilidad de uso en el software. Los principales beneficiarios son los usuarios del software. La aplicación de este estándar intenta dar al usuario interfaces más usables, accesibles y consistentes y por lo cual tener una gran productividad y satisfacción. La norma HFES 200 consiste de cinco partes:

- HFES 200.1: Introducción: provee de una revisión del contenido, explicando las relaciones entre las partes individuales y provee de guías para la relevancia de las partes individuales para el desarrollo del proceso para que los diseñadores puedan entender donde y cuando usar las partes correspondientes.

- HFES 200.2: Accesibilidad: provee de recomendaciones en funciones del sistema de computadora, servicios de aplicación y como deben ser de fácil accesabilidad.
- HFES 200.3: Técnicas de interacción: emplea técnicas de la ISO 9241 13-17. Relacionadas con la interacción de los usuarios con los sistemas.
- HFES 200.4: Respuesta interactiva de voz. Relacionado a la simplicidad de la comunicación por voz con los sistemas.
- HFES 200.5: Presentaciones visuales y uso del color. Provee de guías para mejorar el diseño de interfaces del sistema

Como lo comentan Safdari et al. (2012) la ISO 9241 presenta los requerimientos ergonómicos para el diseño de software, está dividida en 17 partes y siete principios. Las 17 partes consisten de guías generales de las tareas , los requerimientos de las pantallas, teclados, estaciones de trabajo, de postura, colores, diálogos, manipulación de diálogos, principios de usabilidad, presentación de la información, guías de usuario, menús. Los siete principios se resumen en la tabla 2.5.

Conveniencia para la tarea	El software es conveniente si ayuda al usuario a realizar sus tareas efectivamente y eficientemente.
Auto descriptivo	El software es auto descriptivo, si cada paso no se entiende de manera intuitiva o si en algún caso de ayuda en errores por una retroalimentación inmediata.
Control	El software es controlable, si el usuario puede empezar la secuencia e influenciar en su dirección también, así como la velocidad con la que alcanza su apoyo.
Conformidad con las expectativas del usuario	El software va conforme a las expectativas del usuario, si es consistente, cumpliendo con las características del usuario, como por ejemplo tomar en cuenta el conocimiento del usuario en un área específica del trabajo, educación y experiencia así como convenciones de agradecimientos.
Tolerancia a errores	El software es tolerante a errores, solo mínimos que no sean entradas malas.
Conveniencia para individualidad	El software se puede personalizar, si existen las preferencias del usuario
Conveniencia de aprendizaje	El software apoya la conveniencia de aprendizaje, si el usuario se acompaña a través de diferentes estados de su proceso de aprendizaje y si gusto para aprender es lo más mínima posible

Tabla 2.5. Los siete principios de la ISO 9241-10 (Safdari et al., 2011).

2.4 Éxito de los Sistemas de Gestión del Conocimiento

Para que un SGC se considere que cuenta con usabilidad para mejorar la satisfacción del usuario; es posible validar el sistema de información con el uso de algún modelo de éxito del SGC, a continuación se describe uno de ellos.

2.4.2 El Modelo DeLone/McLean para el éxito de los SGC

DeLone y McLean (2004) presentan un modelo actualizado en el cual se mide el éxito que tiene la implementación de un sistema de información aplicado a los negocios electrónicos, como se puede apreciar en la figura 2.3.

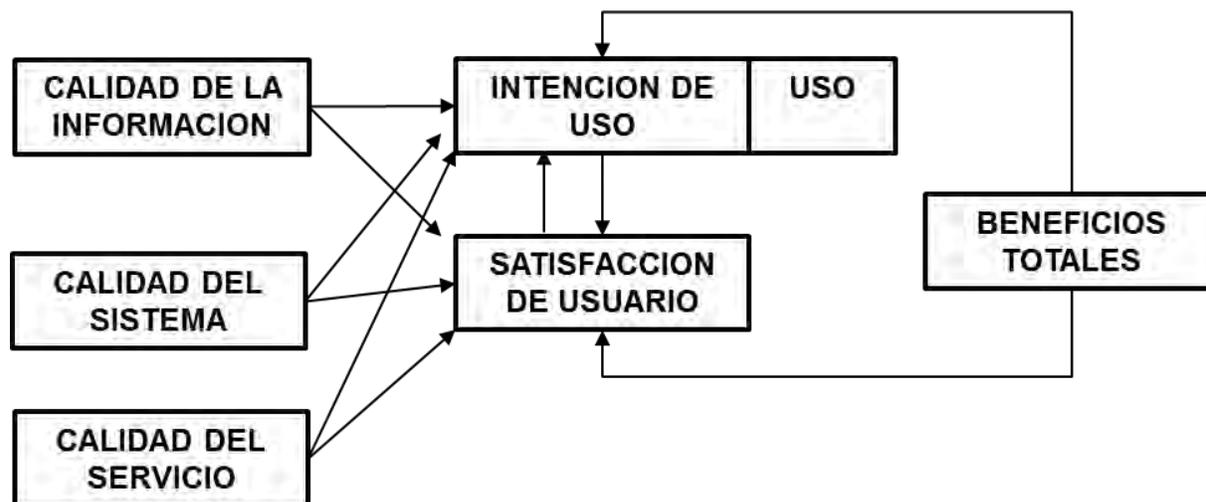


Figura 2.5. Modelo original de DeLone y McLean (2004).

Maier (2007) describe este modelo aplicado a los SGC. las principales partes del modelo son: (1) la calidad del sistema, como el tiempo de respuesta o la flexibilidad del sistema;(2) la calidad de la información, que mide la salida de la información del sistema en forma de reportes como son búsqueda de resultados, relevancia, qué tan completa e informativa, principalmente percibida por los usuarios; (3) uso, funciones usadas en general; (4) la satisfacción de usuario; (5) el impacto individual como el desempeño del individuo; (6) impacto organizacional, como el sistema impacta en la

organización. El modelo empleado para el éxito de un SGC empleado por Maier se muestra en la figura 2.4.

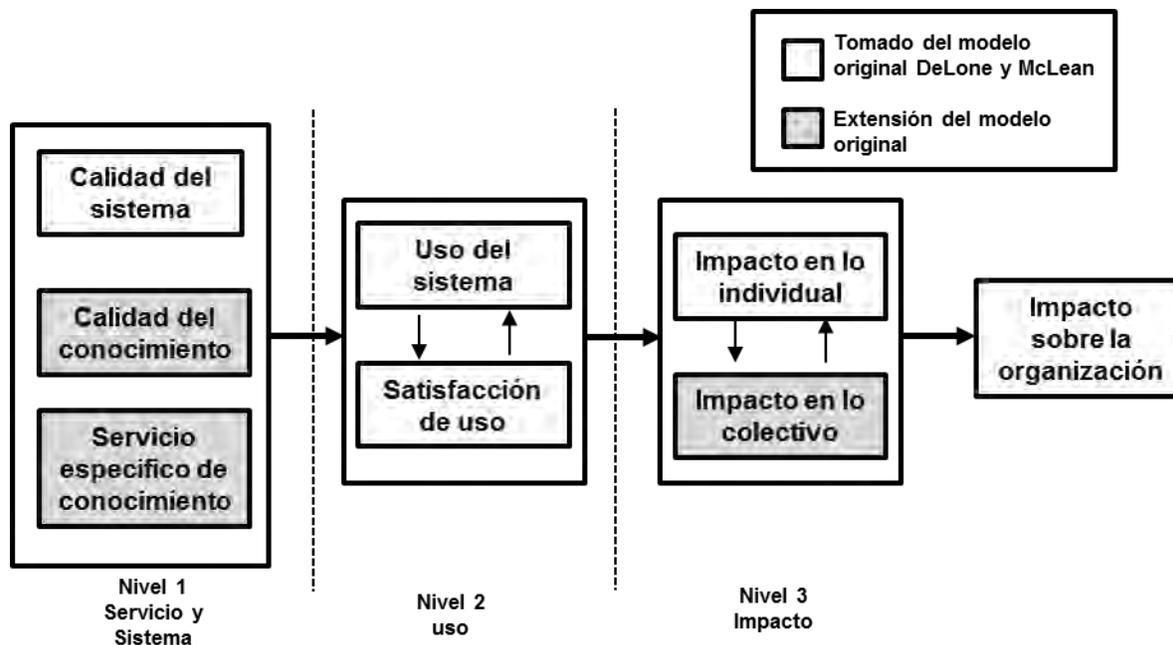


Figura 2.6. Modelo de éxito de un SGC tomado de Maier (2007).

2.4.1 Métricas en la Gestión del Conocimiento

Para que una estrategia de GC tenga éxito Dalkir (2011) define los siguientes componentes que deberán estar presentes en la estrategia: (1) una buena estrategia y sus objetivos; (2) una descripción de los problemas que se basen del conocimiento; (3) un inventario de los recursos de la GC; (4) un análisis de los puntos de aplicación y uso del conocimiento. Además, Dalkir (2011) afirma que para llevar a cabo la implementación de un SGC es necesario desarrollar una auditoría de conocimiento (AC), con el fin de identificar la información más relevante y las necesidades de conocimiento y su uso en la organización; identifica también los propietarios, usuarios y atributos claves de los activos de conocimiento más relevantes. Algunos de los resultados que se pueden obtener de la realización de una AC son: la identificación del flujo y activos del conocimiento (quien lo crea, quien lo usa);

oportunidades para reducir el costo del manejo de la información; un claro entendimiento de la contribución del conocimiento en la organización. Estas estrategias pueden ser empleadas por medio de modelos ágiles

De acuerdo a Liebowitz y Suen (2006) medir el capital intelectual es un área de interés en crecimiento en el campo de la GC. Comentan que en la gestión del software se representan medidas directas, como el número de líneas de código por persona por mes; o indirectas, como el número de entradas y salidas de un usuario, años de experiencia, entre otros. En la GC se presentan las métricas con un sentido humano y que pretenden cuantificar y medir el capital humano y los activos de conocimiento. Ejemplo de estas métricas son gastos de entrenamiento por empleado, la duración del cliente con la empresa, la inversión de apoyo y entrenamiento en un nuevo producto, el índice de satisfacción de los empleados, la relación del cliente con el inversión, número de empleados, edad promedio de los empleados, años de servicio de la compañía, entre otros.

Edvisson y Malone (1997) citados por Liebowitz y Suen (2006) desarrollaron medidas de capital intelectual, las cuales cubrían lo financiero, los clientes, lo humano, los desarrollos y renovaciones y las áreas de proceso. Varios autores como Bontis y Girardi (1998) y Lev (1997), además de Liebowitz y Suen (2006), afirman la fuerte necesidad de medir el capital intelectual o activo de conocimiento de las organizaciones.

Hunt (2003) comenta que el conocimiento casi siempre se define como una creencia que es verdadera y justificada, por lo que debe ser medida por métodos que digan qué tan cierta es una respuesta. Hunt (2003) describe un método que se relaciona a cómo las personas adquieren, retienen y usan el conocimiento para enumerar, seleccionar y ejecutar objetivos con acciones dirigidas en el trabajo, el hogar y en el juego.

2.5 Estudios Previos

Por otro lado, se han desarrollado diversos estudios en donde se pueden encontrar problemas similares a los temas de estudio de esta investigación. A continuación se presentan cuatro estudios previos donde se presenta su problema, como se solucionó y los resultados que obtuvieron de este.

2.5.1 Las actividades de GC y la usabilidad percibida del empleado.

Como lo presentan Chou et al. (2007) en su estudio sobre la usabilidad de las herramientas de la GC; comentan que el interés sobre la percepción de los empleados de la GC ha tenido un incremento para las organizaciones, quienes han sugerido que las capacidades del entendimiento del proceso de la información de la organización es importante en las actividades de la GC. Uno de los problemas que existe en el estudio es cómo se percibe la usabilidad de dichas actividades en la organización y cómo son llevadas a cabo por los empleados.

En este estudio, la usabilidad mide los sentimientos del usuario de qué tan fácil, eficiente y satisfechos están con las actividades de la GC. Por lo que se tiene una dimensión que muestra si las actividades de GC de la organización son implementadas efectivamente y pueden ser percibidas por sus empleados, en lugar de solo proponerse un objetivo o una estrategia. Los autores utilizan el constructo de la usabilidad percibida; la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que los usuarios pueden lograr sus tareas en un ambiente en particular.

En este trabajo se analiza la codificación del conocimiento con el fin de predecir si el conocimiento codificado y almacenado en paquetes de formatos, para facilitar su transferencia, pueda ser representado en una forma que las personas o usuarios puedan transmitirlo y que este sea de utilidad.

Se empleó un cuestionario con una escala de Likert de 7 puntos, obteniendo como resultados que al incrementar el grado de codificación se obtuvo una mayor percepción de usabilidad en las actividades y tareas de GC de los empleados, para incrementar las capacidades de la organización para la adquisición de información. Esto se aplicó y probó en una muestra de 157 empresas de la industria de los servicios de información de Taiwán.

El resultado del estudio determina el impacto de los atributos del conocimiento, las capacidades de procesar la información y la usabilidad de las actividades de la GC. El modelo propuesto provee de ideas, sobre todo para medir y observar el grado de codificación y educabilidad, además de la influencia de la usabilidad que se percibe de dichas actividades.

2.5.2 Factores que afectan el uso de los SGC

En otro estudio desarrollado por Lin y Huang (2008) demuestran que los factores que influyen en el uso de los SGC son: el cómo las tareas o actividades se ajustan a la tecnología; las cuales determinan el uso de las principales características tecnológicas. El principal problema que se busca resolver es encontrar los factores que afectan el uso de los SGC, como las características del SGC, la interdependencia de las tareas, las expectativas del personal, el desempeño del SGC, la eficiencia y la efectividad, entre otros.

En el estudio se realiza una encuesta en línea a 192 usuarios de los SGC, el cuestionario fue probado por cinco profesionales del área de GC para asegurar su consistencia, fácil entendimiento, secuencia de los puntos tratados y la relevancia del contexto. Se realizó también un estudio piloto.

Como parte de la solución propuesta se presentó una explicación en la página principal de la encuesta, sobre el significado de los SGC; Lin y Huang (2008) comentan en dicho texto que son sistemas basados en tecnologías de la información

desarrollados para dar ayuda y mejorar los procesos de la organización en la creación, almacenaje y acceso, transferencia y aplicación del conocimiento. Además como resultado se sugiere que exista una interdependencia de tareas. El SGC debe ser versátil y diverso para proveer funciones que puedan usarse en tareas individuales. El SGC debe ser flexible para que pueda ser ajustado según las necesidades de los usuarios.

Los resultados encontrados por los autores demuestran que la eficiencia y la expectativa que resulta del personal que hace uso de los SGC tienen una influencia positiva y substancial sobre el uso de los SGC. Se obtuvo además una herramienta para analizar el uso de los SGC.

2.5.3 Medida de éxito de un SGC

Wu y Wang (2006) proponen un estudio empírico de un modelo de éxito del SGC basado en el modelo de DeLone y McLean seleccionando como variables la calidad del sistema, la calidad de la información o el conocimiento, la satisfacción de uso y el uso del sistema.

Así como la mayoría de los sistemas de información, la calidad del sistema y la calidad de la información y el conocimiento se esperan cómo se conduce a los beneficios de la percepción del usuario. Estos beneficios son intangibles y relativamente de largo plazo. Los objetivos de los SGC son el gestionar y diseminar el conocimiento organizacional, y darle valor al conocimiento; por lo que es importante que los usuarios adquirir y utilizar conocimiento de ayuda del SGC (Wu y Wang, 2006).

Los datos del estudio se obtuvieron de la aplicación de 204 cuestionarios a empresas de la región que han usado un SGC. Estos datos se analizaron mediante un programa de computadora (LISREL 8.30), donde se obtuvieron los intervalos de

confianza para comprobar los constructos que se presentan en el éxito de un SGC del modelo que se tomó de DeLone and McLean (2004).

Los resultados empíricos del estudio de Wu y Wang (2006) indican que la calidad del sistema y la calidad del conocimiento y la información tienen una influencia positiva en la satisfacción del usuario, por lo que la percepción de los beneficios del SGC y la satisfacción del usuario tienen un efecto directo en el uso de los SGC. En el contexto de los SGC, los autores encuentran que las actitudes de uso de los usuarios se ve afectada, debido a lo que anteriormente se describió (la calidad del SGC y del conocimiento e información), con el fin de proveer beneficios substanciales. Además, los resultados del estudio proveen un entendimiento expandido de los factores que miden el éxito del SGC. Se obtuvo además, la calidad del conocimiento/información como una medida de éxito del SGC.

2.5.4 Satisfacción y uso de los SGC

En el siguiente estudio expuesto en el que se mide el uso del SGC es el que presenta Chuang et al. (2012) donde tienen como propósito determinar los antecedentes y factores que influyen en el uso de los SGC, los cuales pueden impulsar una mejor satisfacción y desempeño.

Para las pruebas se empleó un modelo de la aceptación de la tecnología (TAM, por sus siglas en inglés), utilizando datos de encuestas aplicadas a los trabajadores de una compañía de telecomunicaciones de Taiwán (Chunghwa Telecom Company), empresa que ha invertido bastante en SGC debido a que sus empleados se están retirando antes de tiempo y estos se van de la empresa. El estudio sugiere que el desempeño de los empleados es afectado por la satisfacción y el uso del SGC.

Se desarrolló un cuestionario para medir seis constructos: mapa del conocimiento, facilidad de uso, satisfacción de uso, uso del SGC, satisfacción del empleado y desempeño del usuario. Los resultados de muestran que el mapa de conocimiento y

la amigabilidad del uso del SGC tienen una relación positiva significativa. Las implicaciones de este estudio discuten las relaciones de la aceptación de la tecnología y el uso de los SGC, demostrando también la aplicabilidad del TAM y mapas del conocimiento. Los datos se analizaron con el programa PLS.

El estudio también demuestra que desde el punto de vista práctico, muestra a las empresas que el uso de los SGC aumentara el desempeño de los empleados en el trabajo, ambos en calidad y eficiencia y que al mismo tiempo mejora el uso del SGC, mejorando la habilidad de la competitividad y tener ganancias de estas.

3. METODOLOGÍA

El presente estudio tiene un enfoque de investigación mixto, es decir, contiene elementos de los enfoques cuantitativos y cualitativos. Del enfoque cuantitativo, según Hernández et al. (2010) la investigación puede acercarse a una realidad objetiva o perspectiva cuantitativa, como en este caso lo es medir el impacto o éxito de un SGC mediante datos que se obtengan de variables numéricas, por ejemplo, la cantidad de veces que un concepto de conocimiento es buscado a través del uso de un SGC el cual implica la elaboración de un plan detallado de instrucciones para obtener datos con un propósito específico de medir, validar y confiar en dichos datos.

Desde la perspectiva cualitativa es el caso de la usabilidad que requiere de técnicas o pruebas; porque para que la usabilidad pueda llegarse a implementar debe de experimentarse por sus usuarios, estos se convierten en los últimos árbitros. La usabilidad valora la información de las experiencias subjetivas de los usuarios y se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva del usuario en un ambiente natural y en relación con el contexto, es decir, en el ambiente de la usabilidad de los SGC y la relación del contexto de la GC y el conocimiento. Con este enfoque se obtienen las opiniones de los usuarios, que se convierte en una muestra.

De lo anterior se puede deducir y mencionar que la metodología que se propone implementar maneja un enfoque mixto, ya que es importante conocer aquellas variables cuantitativas y cualitativas que harán que el SGC presente una usabilidad aceptable y se cumpla con la hipótesis planteada.

Por otro lado, con el fin de sustentar la metodología propuesta de la usabilidad de un SGC, se toman algunos elementos muy importantes de la GC, como lo son los modelos y ciclos del conocimiento presentados por Nonaka y Takeuchi (1995) y Wiig (1993, 1997) y haciendo énfasis al concepto de conocimiento y CI, así como la

medición de éste; todo esto aplicado al SGC. Otro punto importante de la metodología es conocer las principales características que presentan los SGC en la forma de integrarse en las actividades de la GC. Varios autores presentan sus principales beneficios y usos de los SGC, además de sus diseños y modelos propuestos (Alavi y Leidner, 2001; Maier, 2007; Abdullah et al., 2005, Chuang et al. 2012).

Uno de los principales elementos de la metodología, propuesta, es la aplicación de una variedad de pruebas, como la heurística, y mejores prácticas de la usabilidad empleados en el desarrollo de los sistemas de información implementando propuestas de mejora al SGC (Nielsen, 1993; Mansor et al., 2012; Dumas y Salzman, Gomesa et al., 2014; ISO 9241-11, 1998; HFES-200, 2008). Los resultados darán a conocer la usabilidad del SGC y el conocimiento almacenado en el mismo. Por último, es necesario conocer el éxito, impacto y validez del uso del SGC en la organización, a través de datos numéricos que representen a los activos de conocimiento que mayor beneficio brinden a la organización y el SGC. Para ello se utilizará el modelo de DeLone y McLean modificado por Maier (2007) para los SGC.

Esta propuesta metodológica está integrada por etapas, las cuales se conforman por una serie de actividades que son necesarias para el cumplimiento de la misma. La metodología que se propone se muestra en la figura 3.1.

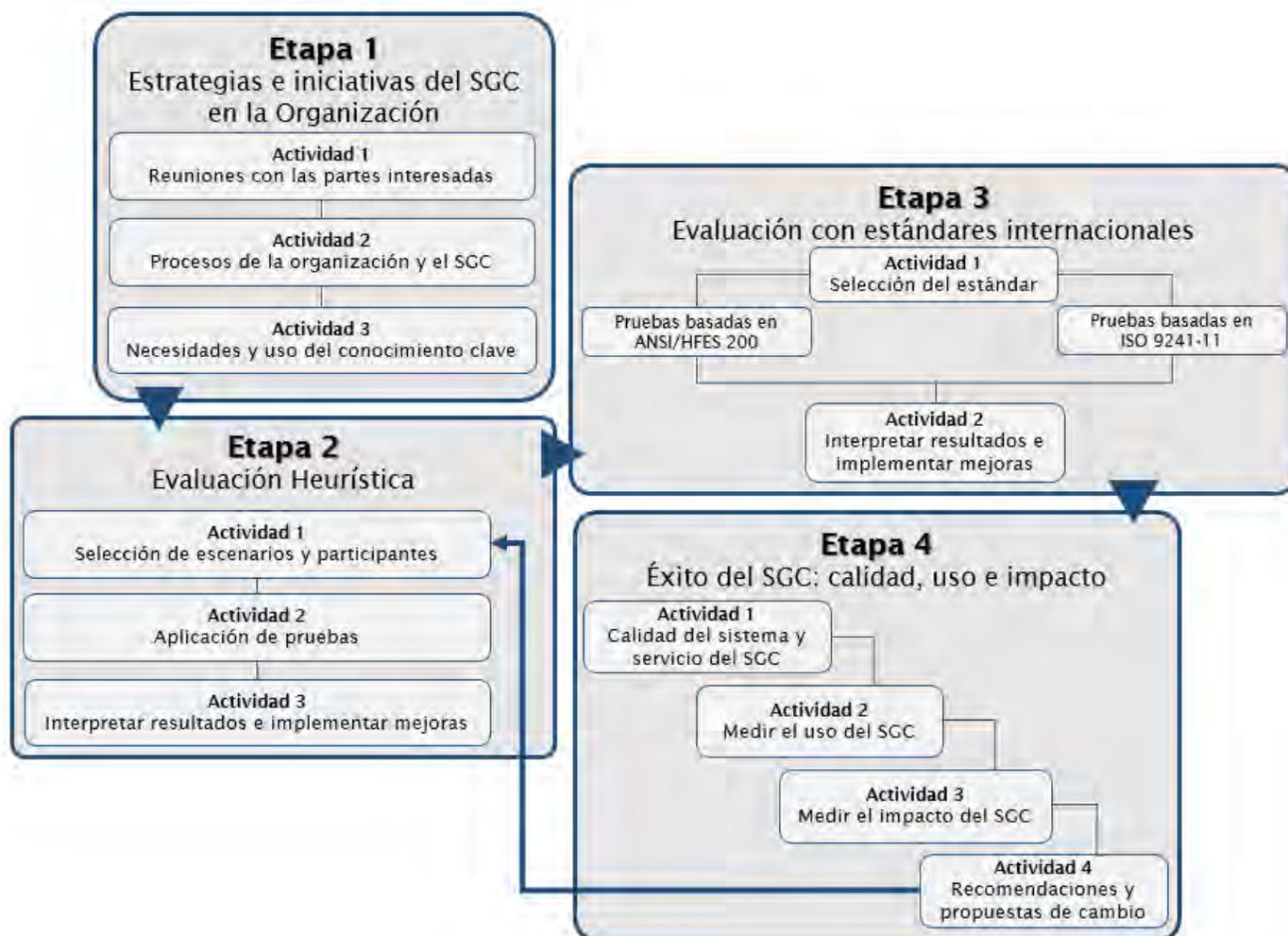


Figura 3.1. Metodología para mejorar la usabilidad de un SGC

3.1. Etapa 1: Estrategias e iniciativas del SGC en la organización

Esta etapa se enfoca principalmente en analizar la organización y el SGC, esto con la finalidad de realizar un estudio de la situación actual, conocer cómo se llevan a cabo los procesos dentro la organización y cómo es que se relaciona el SGC con las partes interesadas. Es necesario realizar una serie de actividades con distintas tareas.

Actividad 1. Reuniones con las partes interesadas. Para esta actividad es necesario programar reuniones con las partes interesadas, teniendo como finalidad plantear las estrategias e iniciativas de GC que se pretenden alcanzar con el uso de un SGC. Esto se realiza mediante dos tareas descritas a continuación.

Tarea 1. Identificar una serie de estrategias para enfrentar problemas de GC en los que la facilidad de uso de un SGC podría apoyar a lograr objetivos y metas; que a través de las reuniones y comentarios se identificarán las estrategias que se pueden abarcar en la investigación. Esta tarea constará de una reunión con los directivos o personas, con el fin de establecer lo siguiente: un listado de las estrategias que se desean alcanzar; las iniciativas, es decir, el punto de partida; y por último, las metas que se proponen lograr, para alcanzar los objetivos de dichas estrategias, las cuales se documentarán en el formato de la tabla 3.1.

ESTRATEGIAS E INICIATIVAS DE GC EN LA ORGANIZACIÓN			
Estrategias	Iniciativas	Metas	Objetivos
1.			
2.			
3.			

Tabla 3.1. Formato de estrategias e iniciativas de GC.

Tarea 2. Identificar la cultura organizacional de la empresa; tanto en el individuo, como en la organización, con el fin de conocer las barreras y obstáculos culturales para el uso del SGC. Con el uso de ciertas herramientas, como los cuestionarios, aplicados de forma que se pueda obtener el fomento de dicha cultura en la organización, además de conocer las actitudes que se tienen y sus valores, considerando de gran importancia la comunicación. Esta información se puede obtener con apoyo de algún cuestionario existente o modificar alguno orientado a la empresa; los cuales apoyan a dar información de los comportamientos y actitudes de

las personas en relación a su trabajo, como el uso de una matriz FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) por ejemplo, además de herramientas que ayuden a identificar, la misión, visión, valores o normas de la propia organización, y que forman parte del empleado que utiliza el SGC y que apoyan a conocer sus interés y aptitudes. Algunas de las posibles preguntas se muestran en la figura 3.2.

<p>CUESTIONARIO DE MISIÓN</p> <p>1.- ¿Quién eres como empleado?</p> <p>2.- ¿Qué buscas como empleado?</p> <p>3.- ¿Qué haces como empleado?</p> <p>4.- ¿Dónde haces tu labor como empleado?</p> <p>5.- ¿Para quién trabajas, a quién le brindas tu servicio o a quién satisface tu trabajo como empleado en el día a día?</p> <p>6.- ¿Por qué lo haces, qué te motiva a desempeñarte como empleado?</p> <p>CUESTIONARIO DE VISIÓN</p> <p>1.- ¿Cómo te gustaría dar el servicio por tu puesto?</p> <p>2.- ¿Con qué características te gustaría se distingan los servicios que ofrece tu puesto?</p> <p>3.- ¿Quién es tu cliente, o a quién le brindas tu trabajo?</p> <p>4.- ¿Cómo te gustaría que se generaran logros para tu puesto?</p> <p>5.- ¿Cómo te gustaría que brindara el servicio tu puesto, contigo y tus compañeros?</p> <p>6.- ¿Qué conductos o métodos utiliza tu puesto en la operación del día a día?</p> <p>7.- ¿Cómo te gustaría manejar el presupuesto y la administración de los recursos de tu puesto?</p> <p>8.- ¿Cómo te gustaría utilizar la innovación y proceso de mejora en tu puesto?</p> <p>9.- ¿Cómo te gustaría que se manejara la comunicación interna en tu puesto?</p> <p>10.- ¿A quién satisface tu puesto?</p>

Figura 3.2. Cuestionario de misión/visión del SGC actual.

Actividad 2. Procesos de la organización y el SGC. Para esto es necesario realizar una serie de tareas que se describen a continuación:

Tarea 1. Listar los procesos de la organización apoyándose de un formato tipo lista (como se muestra en la tabla 3.2) en donde se presentan los procesos de la organización; esto con la finalidad de identificarlos y darles una descripción. También, se requiere tener en cuenta qué herramientas tecnológicas además del SGC se tiene para llevar a cabo el proceso, y por último, se identifica la importancia del proceso en la organización. Esta información se podrá obtener de documentos de la propia empresa, incluyendo lo publicado en el portal de internet y la proporcionada por la misma organización.

LISTA DE PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN			
Nombre del Proceso	Descripción	Herramientas tecnológicas que utiliza el proceso	Cantidad de veces que se realiza el proceso a la semana
1.			
2.			

Tabla 3.2. Identificación de procesos.

Tarea 2. Explorar el SGC de la organización con el fin de identificar las tareas y funciones del SGC, así como, los procesos relacionados que requieren del SGC y la frecuencia con que se utilizan (tabla 3.3). La idea es conocer el SGC y cómo este forma parte de las actividades de la organización. La cantidad de acceso a sus funciones es un dato cuantitativo que es fácil de identificar en un sistema de información a través de un contador de entradas.

LISTA DE FUNCIONALIDADES EN EL SGC			
Tarea / función del SGC	Características	Proceso Relacionado	Veces que se utiliza a la semana
1.			
2.			

Tabla 3.3. Funciones del SGC

Actividad 3. Necesidades y uso del conocimiento clave. Identificar las necesidades y usos del conocimiento clave de la organización. La actividad está conformada por las tareas siguientes:

Tarea 1. Identificar cómo el personal de la organización obtiene, usa y reusa el conocimiento. Esto se realiza mediante entrevistas y cuestionarios (ver la figura 3.3) que se aplican en la organización.

CONOCIMIENTO CLAVE EN LA ORGANIZACION Entrevista / Cuestionario	
Nombre:	_____
Puesto:	_____
Antigüedad en la empresa:	_____
1.	¿Qué conocimiento es necesario para realizar el trabajo?
2.	¿De qué fuentes obtienes conocimiento? Da Ejemplos
3.	¿Cómo usas o utilizas el conocimiento?
4.	¿Consultas a expertos en el área proceso que llevas a cabo en la organización?
5.	...

Figura 3.3. Cuestionario/Entrevista.

Tarea 2. Conocer cómo el conocimiento; ya sea individual, grupal o de toda la organización, se captura, crea, codifica, intercambia, accede, aplica y reutiliza. Para esto, se utiliza la matriz de la figura 3.4, en la cual se identificarán las respuestas de toda persona que haga uso del SGC, obteniendo por último la recopilación de todos los que participen, en una sola matriz.

Construcción del conocimiento ¿Cómo se obtiene el conocimiento? ¿Cómo se analiza el conocimiento? ¿Cómo se reconstruye el conocimiento? ¿Cómo se sintetiza el conocimiento? ¿Cómo se codifica el conocimiento? ¿Cómo se organiza el conocimiento	Retención del conocimiento ¿Cómo el conocimiento se guarda en la organización? ¿Se cuenta con un repositorio para el conocimiento?
Acumular el conocimiento ¿Cómo se coordina el conocimiento? ¿Cómo se ensambla el conocimiento? ¿Cómo se acceso al conocimiento? ¿Cómo se retrae el conocimiento	Usar el conocimiento Usar el conocimiento establecido para desarrollar una tarea. ¿Se consultan expertos? Uso del conocimiento para resolver un problema. Uso del conocimiento para evaluar alternativas o tomar decisiones.

Figura 3.4. Matriz del Ciclo de GC, adaptado de Wiig (1993).

Tarea 3. Aplicar el modelo SECI para la conversión del conocimiento, identificando y analizando las principales características del SGC que correspondan a cada una de las fases del modelo espiral (figura 3.5). Es necesario conocer qué función del SGC

apoya a la socialización, externalización, combinación e internalización descritas por Nonaka y Takeuchi (1995) y anotarlas en la matriz.

Socialización Funcionalidades del SGC que se ajusten a esta fase del modelo	Externalización Funcionalidades del SGC que se ajusten a esta fase del modelo
Internalización Funcionalidades del SGC que se ajusten a esta fase del modelo	Combinación Funcionalidades del SGC que se ajusten a esta fase del modelo

Figura 3.5. Modelo SECI de Nonaka y Takeuchi (1995) adaptado para el SGC

Tarea 4. Aplicar un modelo para la creación y uso del conocimiento con la finalidad de tener un conocimiento de valor y utilidad. La tarea se realizará en varios pasos a continuación descritos.

Paso 1. Definir los grados de internalización con el fin de adaptarlos al SGC, esto mediante una reunión con los directivos, jefe de áreas, supervisores; para definir qué personal se encuentra en cada nivel, con base en el formato de la tabla 3.4, el cual contiene los datos del personal, los niveles en el cual se identificara el nivel al que pertenece; es importante anotar los principales criterios que se tomarán en cuenta para definir el nivel correspondiente.

NIVELES DE INTERNALIZACIÓN DEL SGC				
Nombre del Personal	Novato / Principiante	Competente	Experto / Maestro	Criterios para la Elección del Nivel
1. Nombre	☺			
2. ...		☺		
3. ...			☺	

Tabla 3.5. Niveles de Internalización del SGC, adaptado de Wiig (1993).

Paso 2. Definir las formas y los tipos de conocimiento del SGC, mediante la matriz de la tabla 3.5. Con la finalidad de crear una base para el modelo que se propone en la metodología. La tabla puede identificar el conocimiento que se encuentra en el SGC y clasificarlo según corresponda según Wiig (1993) como: factual (datos, medidas, contenido cuantificable); conceptual (conceptos); de expectativas (juicios, hipótesis, preferencias); metodológico (métodos para tomar decisiones, lecciones aprendidas, pronósticos). Así mismo identificar que conocimientos de los anteriores descritos son públicos, compartidos y personal.

		TIPOS DE CONOCIMIENTO			
FORMAS DEL CONOCIMIENTO	<i>Factual</i>	<i>Conceptual</i>	<i>De Expectativas</i>	<i>Metodológico</i>	
<i>Público</i>					
<i>Compartido</i>					
<i>Personal</i>					

Tabla 3.6. Matriz de Formas y tipos de conocimiento (Wiig, 1993).

3.2. Etapa 2: Evaluación heurística.

En esta etapa el principal objetivo es implementar pruebas de evaluación heurística al SGC que actualmente se encuentra en uso en la organización, identificando los principales aspectos de usabilidad del mismo desde una perspectiva de los SGC. Está constituida por dos actividades que se describen a continuación.

Actividad 1. Selección de escenarios y participantes. Seleccionar los escenarios para la realización de las pruebas (ver tabla 3.5). Así como también, identificar a las personas que serán los participantes para las pruebas (ver tabla 3.6). Los escenarios

deberán estar descritos en el contexto del SGC, los elementos que contendrán estos escenarios estarán íntimamente relacionados con el SGC, serán casos de uso real con alguna funcionalidad del SGC. En el caso de los participantes es necesario describir si es una persona interna, de la empresa; externa, un cliente o proveedor; y alguna persona que no conozca el SGC, como un nuevo empleado.

LISTA DE ESCENARIOS		
Nombre de escenario	Descripción	Puntos principales a mejorar
Escenario 1...		
Escenario 2		
Escenario...		

Tabla 3.7. Lista de Escenarios de prueba.

LISTA DE PARTICIPANTES		
Descripción del Participante	Perfil del Participante	Características del participante
Interno Externo Invitado	Nombre, puesto, nivel de internalización, etc.	Edad, género, hobbies, etc.

Tabla 3.8. Descripción de los usuarios de prueba.

Actividad 2. Aplicación de pruebas. Realizar pruebas de usabilidad en las cuales se proporcionen evaluaciones individuales de los escenarios. Es importante que las pruebas tengan un objetivo y un plan a seguir, basado principalmente en las estrategias de GC y el SGC, con la finalidad de obtener resultados que expresen lo siguiente de un SGC: (1) la facilidad de aprendizaje; (2) la eficiencia; (3) la fácil memorización; (4) los errores; y por último, (5) la satisfacción de las personas a las que sea aplicado el cuestionario. Ejemplo de cuestionario ver anexo 1 y 2.

Actividad 3. Interpretar resultados e implementar mejoras. Una vez identificadas aquellas deficiencias del SGC es importante dar a conocer los resultados de las mismas a la organización, con el fin de plantear soluciones que busquen mejorar los

resultados que se obtienen de las pruebas de la etapa anterior. Se realiza mediante dos tareas que se describen a continuación.

Tarea 1. Realizar una lista con todos los resultados de las pruebas de la etapa anterior (como se muestra en la tabla 3.7) con la finalidad de presentarlos ante las partes interesadas y obtener retroalimentación de los mismos. Es importante describir claramente los resultados, es posible apoyarse de gráficos como apoyo visual y realizar las observaciones pertinentes en cada caso.

Tarea 2. Complementar la tabla 3.7 con los comentarios y datos relevantes para la implementación, necesarias para el desarrollo de un nuevo diseño del sistema, en caso de ser necesario, con la finalidad de hacerlo notar como dato a tomar en cuenta para el paso siguiente. Es importante siempre atender a los comentarios y la retroalimentación que aporten los directivos o jefes de área con respecto a las evaluaciones aplicadas, con el fin de manejar un nivel de atención que puede estar basado en una escala del 1 al 3; donde 1 es “alta prioridad”; 2 es “mediana prioridad”; y 3 es “baja prioridad”.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN HEURÍSTICA DEL SGC					
Numero de Evaluación	Resultados	Observaciones	Comentarios	Datos de implementación	Nivel de Atención
Prueba 1					
Prueba 2					
Prueba ...					

Tabla 3.9. Resultados de la Evaluación Heurística

Tarea 3. Implementar mejoras. Esta tarea corresponde a la primera implementación de mejoras de usabilidad al SGC, realizando todos aquellos cambios a los elementos del SGC que requieren de atención.

3.3. Etapa 3: Evaluación con estándares internacionales

Se hará la aplicación de otras pruebas de usabilidad, con el fin de incrementar en mayor grado la usabilidad del SGC.

Actividad 1. Selección del estándar. Al emplear los estándares internacionales para la evaluación de la usabilidad, es posible obtener un mejor grado de usabilidad, ya que se aplican las guías propias de cada estándar. Es posible elegir sólo un estándar o hacer uso de ambos dependiendo de lo que se requiera, y si se desean seguir ambos estándares. Los estándares pueden ser las pruebas basadas en ISO 9241-11 o pruebas basadas en ANSI/HFES 200. A continuación se explican cada una de ellas.

Pruebas basadas en ISO 9241-11. Se aplicará una prueba basada en la norma internacional de la ISO, con la finalidad de implementar las guías y recomendaciones dadas por la propia norma. Para llevar a cabo la actividad, los elementos a evaluar serán representados en la tabla 3.8, con el fin de representar aquellos puntos principales en los cuales apoya la norma, y por consecuencia, permitir un SGC más usable, eficiente, efectivo y satisfactorio en un contexto de uso.

PUNTOS A EVALUAR CON LA ISO 9241-11				
Pruebas	Definición	Características	Requerimientos para su Aplicación	Observaciones / Comentarios
Prueba 1				
Prueba 2				
Prueba ...				

Tabla 3.10. Listado de pruebas de la ISO 9241-11.

El objetivo es permitir a los usuarios alcanzar objetivos y conocer las necesidades en un contexto de uso en particular.

La ISO 9241-11 explica los beneficios de medir la usabilidad en términos de satisfacción del usuario y el desempeño del sistema; midiendo los objetivos que el usuario quiere alcanzar, los recursos necesarios y que el usuario encuentre el uso del producto aceptable.

La ISO 9241-11 recomienda también, tomar en cuenta el entrenamiento de los usuarios. El nivel de usabilidad depende de las circunstancias específicas en las cuales se utiliza el producto y el contexto de uso. La ISO 9241-11 define usabilidad y explica cómo identificar la información necesario para tomar en cuenta cuando se evalúa la usabilidad en una manera explícita.

La guía se da en forma de principios generales y técnicas sobre cómo especificar y evaluar la usabilidad de un producto, midiendo su desempeño y la satisfacción al ser usado por los usuarios.

Pruebas basadas en ANSI/HFES 200. Esta actividad tendrá la finalidad de aplicar pruebas basadas en el estándar, con la finalidad de mejorar la calidad de las aplicaciones del SGC. Los principales criterios que se tomaran en cuenta para las pruebas se describirán en la tabla 3.9, con la finalidad de identificarlos en el momento de la evaluación.

PUNTOS A EVALUAR CON LA ANSI/HFES 200				
Pruebas	Definición	Características	Requerimientos para su Aplicación	Observaciones / Comentarios
Prueba 1				
Prueba 2				
Prueba ...				

Tabla 3.11. Listado de pruebas de la ANSI/HFES 200.

Actividad 2. Interpretar resultados e implementar mejoras. Implementar los resultados de las pruebas siguiendo las guías propuestas, enfocadas sobre todo, a la usabilidad del conocimiento y la información en el SGC.

3.4 Etapa 4: Éxito del SGC: Calidad, uso e impacto

Para ofrecer una mayor validez relacionada al uso de los SGC, la metodología propone medir el éxito relacionado a los SGC. Consta de las siguientes actividades. La escala es 1. No aplica 2. No existente 3. Baja 4. Media 5. Alta y representa el grado de presencia en el SGC para posteriormente atender la observación.

Actividad 1. Calidad del sistema y servicio del SGC. Medir la calidad del sistema y servicio del SGC (tabla 3.9). Aplicar un cuestionario para conocer cuáles de los elementos descritos en la tabla 3.9, se cumplen en el SGC de la organización. La escala es 1. No aplica 2. No existente 3. Baja 4. Media 5. Alta y representa el grado de presencia en el SGC para posteriormente atender la observación.

NIVEL 1		
CALIDAD DEL SISTEMA	Tiempo de respuesta Facilidad de uso Complejidad Flexibilidad Confiabilidad	Accesibilidad / Disponibilidad Calidad de la documentación Calidad de la integración de las funciones La utilización de recursos Soporte para múltiples lenguajes
CALIDAD DEL CONOCIMIENTO	Comprensibilidad del conocimiento Confiabilidad de los contenidos Aceptabilidad Precisión	Brevedad / concisión Relevancia Calidad del formato Calidad de las valoraciones relevantes
SERVICIOS ESPECÍFICOS DE CONOCIMIENTO	Transparencia de los servicios Confiabilidad del servicio La capacidad de respuesta / la prontitud Disponibilidad del personal Garantía Entender / conocer a los usuarios del SGC La habilidad para motivar a los usuarios	Calidad de los entrenamientos y la educación. Líneas de ayuda o consultas uno a uno Apoyo apropiado Integración de los servicios específicos de conocimiento en el SGC Tiempo que toma corregir errores en el SGC Tiempo que se requiere para nuevos desarrollos/cambios en el SGC.

Tabla 3.12. Nivel 1: Calidad del sistema y servicio, adaptado de Maier (2007).

Actividad 2. Medir el uso del SGC. Aplicar un cuestionario para conocer cuáles de los elementos descritos en la tabla 3.10, se cumplen en el SGC de la organización. La escala es 1. No aplica, 2. No existente, 3. Baja, 4. Media, 5. Alta y representa el grado de presencia en el SGC para posteriormente atender la observación.

NIVEL 2	
USO DEL SISTEMA	Número de usuarios Regularidad del uso Intensidad de uso Alcance del uso del SGC Frecuencia de uso voluntario Duración de uso Uso del SGC por clientes, proveedores
SATISFACCIÓN DE USO	Satisfacción general Actitudes positivas hacia el SGC Cumplimiento de las expectativas o demandas para el rediseño Utilidad percibida Satisfacción con la interface Satisfacción con los servicios específicos de conocimiento Entender el SGC El gozo Sentimiento de participación Sentimiento de control sobre los desarrollos o cambios del SGC

Tabla 3.13. Nivel 2: Medir el uso del SGC, adaptado de Maier (2007).

Actividad 3. Medir el impacto del SGC. Esto con la finalidad de medirlo en lo individual, colectivo y en la organización (tabla 3.11). Aplicar un cuestionario para conocer cuáles de los elementos descritos en la tabla 3.11, se cumplen en el SGC de la organización. La escala es 1. No aplica, 2. No existente, 3. Baja, 4. Media, 5. Alta y representa el grado de presencia en el SGC para posteriormente atender la observación.

NIVEL 3	
IMPACTO INDIVIDUAL	En la creatividad En la productividad personal En la toma de decisiones En la autonomía En la conciencia de la importancia de la manipulación sistemática de conocimientos. La voluntad de pagar por el uso del SGC
IMPACTO EN LO COLECTIVO	Impacto de la productividad sobre el equipo/grupo Impacto de la toma de decisiones sobre el equipo/grupo Impacto en las actitudes de miembros en la comunidad del equipo/grupo Impacto autonomía sobre el equipo/grupo Impacto de la creatividad sobre el equipo/grupo Impacto en la estructura social Impacto sobre la integración de los miembros de colectivos. Impacto en las valoraciones del conocimiento en las comunidades
IMPACTO EN LA ORGANIZACIÓN	Eficiencia del SGC El impacto sobre lo financiero / desempeño de las ventas / la ventaja competitiva Impacto en innovaciones Impacto en productos y servicios Impacto en la cantidad / calidad del entrenamiento y educación Impacto en la construcción de redes sociales Reducción de la fluctuación Impacto en la voluntad de compartir conocimiento Efectividad de la exploración del ambiente de la organización

Tabla 3.11. Nivel 3: Impacto Individual, colectivo y organizacional, adaptado de Maier (2007).

Actividad 4. Recomendaciones y propuestas de cambio. De las actividades anteriores se obtendrán nuevas recomendaciones y cambios al SGC para que cumpla con la calidad, uso e impacto que corresponda. Las recomendaciones se indicarán para su posterior atención. Es decisión de quien emplee la presente metodología, pasar a la etapa 2 o a la etapa 3, en relación a la cantidad de observaciones o recomendaciones que se obtengan en la etapa 4. Si se elige la etapa 2 contará con un mayor grado de atención al problema, porque se vuelve a aplicar la evaluación heurística y no solo pruebas ISO/HFES 200, por lo que se atenderían un mayor número de recomendaciones. De ser mínimo el número de recomendaciones, se puede pasar a la selección de la etapa 3 como retroalimentación, ya que daría una solución más rápida de implementar.

4. IMPLEMENTACIÓN

En este capítulo se dará a conocer como se desarrolló la implementación de la metodología propuesta en el capítulo anterior; esto con el fin de lograr el cumplimiento del objetivo general y demás objetivos específicos de la presente investigación.

A continuación se presentan las diferentes actividades de las etapas que se siguieron para alcanzar la usabilidad de un SGC en la empresa KM Solución.

El SGC al que se hace referencia en esta implementación, es un sistema que integra la MO de la empresa que incluye la gestión del conocimiento generado por medio de cuatro perspectivas que son la financiera, del cliente, de procesos y de capital humano. Además se incluye el control y seguimiento de proyectos de innovación de TI; un repositorio con información y conocimiento capturado a través de reportes; un diccionario de términos y definiciones; una biblioteca digital con información para los procesos de la empresa; y un directorio de expertos que es una sección amarilla con el conocimiento y área de experiencia que impactan en alguna actividad o proceso de la empresa.

4.1. Etapa 1. Estrategias e iniciativas del SGC en la organización

Con el desarrollo de esta etapa se buscó analizar la organización y el SGC; y así contar con un estudio actual de la usabilidad del SGC. Sin embargo, también se llevó a cabo el estudio de los procesos dentro de la organización y la forma en que estos se relacionan con el uso del SGC. Para el logro de esto se siguieron algunas actividades para el cumplimiento del objetivo de esta etapa.

Actividad 1. Reuniones con las partes interesadas

En esta actividad el objetivo fue el de conocer las estrategias e iniciativas de GC que se pretendían alcanzar con un SGC usable. Esto se realizó mediante dos tareas que se describen a continuación.

Tarea 1. Se tuvieron reuniones programadas con el Director General de KM Solución, quien a su vez describió las principales necesidades de usabilidad en el SGC. También hubo reuniones con el equipo de colaboración del director de la empresa, de quienes también se obtuvo su participación en el proyecto. Es importante mencionar que dichas reuniones se llevaron a cabo de forma cara a cara y también de forma virtual. Se identificaron una serie de estrategias, las cuales se muestran en la tabla 4.1. Estas estrategias se plantearon como punto de partida y se conocieron las principales necesidades del SGC en la empresa KM Solución.

ESTRATEGIAS E INICIATIVAS DEL SGC EN LA ORGANIZACIÓN			
Estrategias	Iniciativas	Metas	Objetivos
1. Tener un mayor uso del SGC en la empresa.	Que se encuentre dentro de las tareas diarias del empleado.	Llevar un registro del conocimiento que emplea la empresa para sus procesos.	Mejor identificación del conocimiento
2. Poder ofrecer a los clientes una herramienta para facilitar el uso del conocimiento.	Trabajar con la MO del SGC con los clientes.	Que el cliente cuente con toda la información y conocimiento de la empresa.	Mejor prestación de los servicios de KM Solución.
3. Impulsar el uso de la MO.	Impulsar al empleado a que utilice la MO de KM Solución en el desarrollo de sus actividades y proyectos diarios.	Que todos en KM Solución aporten conocimiento a la MO.	Contar con una MO usable para mejorar el tiempo de desarrollo de los proyectos
4. Mejorar la interacción del usuario con los recursos disponibles del mismo SGC.	Aplicar usabilidad al SGC.	Tener un SGC usable para aprovechar al máximo sus beneficios.	Que todo usuario, ya sea cliente o empleado, pueda hacer uso del SGC
5. Implementar un SGC accesible y seguro.	Aplicar seguridad al SGC.	Contar con seguridad y confianza para el usuario del SGC.	Tener un SGC con seguridad y confianza en la información y el conocimiento para el cliente y el empleado.
6. Un mejor método de búsqueda dentro del SGC	Motor de búsqueda para el SGC	Tener un motor de búsqueda para que el conocimiento sea fácil de encontrar.	Llegar más rápido al conocimiento solicitado por el usuario de conocimiento.

Tabla 4.1. Estrategias que se plantearon para el SGC en KM Solución.

Tarea 2. Identificar la cultura organizacional de la empresa KM Solución. Esto se llevó a cabo con la finalidad de conocer las barreras y obstáculos para el uso del SGC mediante las herramientas tecnológicas propias del SGC de KM Solución, estas son la “Herramienta de Alineación: Visión, Plan de Juego y el Gung-Ho”. Ver anexos: 3, 4, 5, 6, 7, 8.

La herramienta visión de KM Solución se encuentra en el portal de herramientas tecnológicas, como se muestra en el anexo 9 y se emplea en los servicios de consultoría y alineación que la empresa ofrece a sus clientes, es una herramienta basada en web que se encuentra actualmente disponible en la internet, a través de su portal; consta de catorce preguntas y 5 denominaciones (empresa, negocio, departamento, área de trabajo y puesto), en nuestro caso se utilizó la denominación “puesto”, ya que hace referencia al usuario del SGC. Esta herramienta da como resultado un párrafo con la visión propia del personal de KM Solución, por lo cual se utilizó en esta investigación para conocer la cultura organizacional de cada empleado, y así conocer su posición en el uso de SGC.

En esta fase se encuentra que, dentro de la empresa de KM Solución, existe una cultura organizacional que permite fomentar los valores propios de la organización, como también, la comunicación y el trabajo en equipo. En consecuencia el uso del SGC está relacionado a impulsar la cultura organizacional. En consecuencia se tiene un compromiso en la mejora del propio SGC, mediante técnicas de usabilidad, para optimizar, de cierto modo, las tareas de conocimiento de la propia organización y en donde el personal apoyó en estas actividades.

La herramienta plan de juego de KM Solución, al igual que la Herramienta Visión, se encuentra en el SGC de KM Solución; también es una herramienta basada en web como apoyo a identificar las ofensivas (fortalezas, debilidades); las defensivas (oportunidades y amenazas), del personal de KM Solución. Se emplea como guía para conocer mejor al personal. Así mismo, forma parte del servicio de la consultoría en alineación.

Otra de las herramientas o métodos para fomentar la cultura organizacional es el Gung-Ho que emplean en KM Solución. En la presente investigación se realizó en una sesión, la aplicación de este método mediante la presentación del video que se encuentra en el SGC. Mediante la aplicación de este método que se fomenta como parte de la cultura de esta empresa, se pudo captar cómo el personal demuestra sus actitudes y valores en el trabajo en equipo y una mejora en la comunicación, así como el desempeño del mismo personal que realiza actividades de conocimiento dentro de la organización. El concepto del Gung-Ho se basa prácticamente de la actitud y acciones de tres animales: *la ardilla*: trabajo que vale la pena; *el castor*: mantener el control para alcanzar la meta; y *el ganso*: el estimular genera entusiasmo, como se observan en el anexo 7 y anexo 8.

Es importante mencionar que a medida que se llevaron a cabo las diferentes interacciones de la mejora del SGC se tomaron en cuenta principalmente los comentarios y/o aportaciones que formaron parte del desarrollo del sistema, principalmente las personas interesadas, y el personal directivo de la organización.

Actividad 2. Procesos de la organización y el SGC

En esta segunda actividad de la primera fase, se obtuvo la información referente a los procesos de la organización que se llevan a cabo para que se cumplan los objetivos y metas de la propia organización, en donde se identificaron y describieron.

Tarea 1. Lista de los procesos de la organización; como se presentan en la tabla 4.2, la información se obtuvo de una serie de visitas y participaciones en actividades propias de KM Solución, así como, del mismo SGC el cual cuenta con toda esta información disponible en internet a través del portal.

Durante el desarrollo de esta tarea se participó de forma virtual y presencial en juntas internas semanales y mensuales. Se contó con la invitación y asistencia a ciertas capacitaciones; como el curso de Modelo de Administración de Tecnologías de la

Información (MATI), que se ofreció a una organización local de gran importancia en la región en el producto porcícola de exportación. Principalmente se obtuvieron experiencias vividas de los servicios de KM Solución.

Se contó con la participación, como invitado, en los servicios de consultoría en alineación de forma virtual, el cual se lleva a cabo por medio de internet, en algunos de sus casos mediante el uso de chats y videoconferencias. Incluyendo también, la participación en juntas internas en donde se comparten las experiencias de todo el personal de KM Solución. Juntas que se realizan con el fin de alinear los talentos y compartir las experiencias de todos los participantes en la organización.

Esta tarea representa cómo funciona la empresa KM Solución y sus propias metas, objetivos el éxito de la propia organización. Con todos estos elementos que forman parte de los procesos, se empleó el uso del SGC el cual apoya a que los mismos procesos de mejoren con el uso de la tecnología y la innovación.

LISTA DE PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN			
Nombre del Proceso	Descripción	Herramientas tecnológicas que utiliza el proceso	Cantidad de veces que se realiza el proceso a la semana
Consultoría	Gestión de la información generada en la operación cotidiana, con enfoque a sus registros y su administración. Control y mejoramiento del proceso y su estrategia de negocio. Alineación y empoderamiento de mandos medios administrativos, operativos o de comercialización.	Herramienta visión Herramienta Misión Herramienta Mapa de Valor Herramienta Gung-Ho	2 a 4 veces por semana.
Capacitación	Fortalecer habilidades individuales y colectivas, cultivando un criterio de enfoque hacia el trabajo relevante y ayudar a organizarse con firmeza para dar cumplimiento a la meta corporativa.	Plan de Juego Plan de juego MATI Ciclo de servicio Plan de juego comercial Herramienta tendencias Mapa de proceso Plan estratégico	2 a 4 veces por semana
Tecnologías	KM ofrece a las empresas una solución innovadora que incorpora la tecnología a sus procesos vitales como son su administración, su operación y su promoción. Con una firme experiencia fundada en la consultoría y capacitación a empresas, KM Solución presenta una serie de aplicaciones de software de gran utilidad que mejoran el desempeño individual y potencian el nivel de resultados grupales.	CRM Zoho E-marketing Chimp Mail Google Analytics Mapas GIS	3 a 6 veces por semana
Gestión del Conocimiento	El manejo o administración del acervo asegura a la empresa no desperdiciar ninguna experiencia vivida por cada miembro o colaborador, en toda área y momento y que en lo individual le provee un conocimiento útil para resolver situaciones. Consolidar ese conocimiento y transferirlo a todos los integrantes de la empresa para ser usado de manera consciente, mejorando habilidades y criterios, permitirá mejorar los resultados y proyectar las posibilidades de la empresa a niveles superiores.	Memoria Organizacional (MO) Sistemas de Información	0 a 1 vez por semana Varias veces por semana

Tabla 4.2. Procesos de KM Solución.

Tarea 2. Se realizó una revisión del SGC, listando principalmente las tareas o funciones con las que cuenta, como se puede ver representado en la tabla 4.3. Esto con la finalidad de conocer aquellas funciones, actividades que dependen del uso del SGC; o aquellas tareas que se emplean como herramientas de apoyo en los servicios que KM Solución ofrece a todos sus clientes.

LISTA DE FUNCIONALIDADES EN EL SGC			
Tarea/función del SGC	Características	Proceso Relacionado	Veces que se utiliza a la semana
La pantalla de Inicio del SGC	Como función despliega mediante imágenes todas las actividades que KM Solución realiza. (Ver anexos 10a, 10b).	Todos	Más de 3 o 4 veces por semana.
Sección “Conocimiento”	Contiene conocimiento que se genera en los diferentes procesos de KM Solución. Esto incluye la Perspectiva Financiera, Perspectiva del Cliente, Perspectiva de Procesos y la Perspectiva de Capital Humano. (Ver Anexo 11).	Todos	Menos de 1 o 2 veces por semana.
Sección “Biblioteca Digital”	Contiene toda la información referente al conocimiento explícito de toda la organización. Se encuentran en forma de presentaciones digitales en línea, las cuales se emplean en capacitaciones y/o conferencias en función de los servicios de KM Solución a los clientes.	Todos	Más de 4 a 6 veces por Semana.
Sección “Diccionario”	Sección para capturar distintas definiciones de términos varios, principalmente conocimiento explícito de la propia organización.	Todos	Menos de 1 vez por semana.
Sección “Directorio de Expertos”	Al igual que un directorio telefónico, esta sección permite encontrar personas que se involucren en todos o algunos de los procesos que se desarrollan en la organización. Permite tener a primera vista las personas expertas y el medio para contactarlos. Principalmente, es posible agregar más conocimiento como los currículos y su campo de experiencia.	Todos	Menos de 1 vez por semana.
Sección “Proyectos de Innovación”	Esta sección tiene la característica de dar seguimiento a los distintos proyectos que se lleven a cabo en KM Solución y en donde todos los usuarios pueden aportar conocimiento para lograr con éxito distintos proyectos o actividades que son parte constante de la innovación de los productos y servicios que se ofrecen.	Todos	Más de 4 a 6 veces por Semana.
Enlace a “Wiki KM Solución”	Este enlace nos dirige a una página web donde se pueden encontrar distintas definiciones y conceptos que son importantes dentro de la organización. Es un estilo de diccionario de términos. (Ver Anexo 12)	Todos	Menos de 1 o 2 veces por semana.
Enlace a “Herramientas Tecnológicas”	Este enlace nos dirige a una sección de herramientas tecnológicas que dan apoyo a los servicios que contiene el SGC y son parte de las funciones principales de la organización (Ver Anexo 9). Contiene por ejemplo lo siguiente: Herramientas de Alineación como: Visión, Misión, Mapa de Valor, Gung-Ho, Plan de Juego MATI, Plan estratégico, Ciclo de servicio, Plan de juego comercial, Herramienta tendencias, Mapa de proceso, Plan estratégico	Consultoría. Capacitación. Tecnologías	Más de 4 a 6 veces por Semana.
Búsqueda	Permite realizar la búsqueda de contenido dentro del sistema.	Todas	Más de 4 a 6 veces por Semana.

Tabla 4.3. Lista de funcionalidades en el SGC.

Actividad 3. Necesidades y usos del conocimiento clave

Esta actividad tiene como finalidad conocer los usos y las necesidades del conocimiento en la empresa KM Solución, es decir, se conocieron las formas o medios en los que el personal adquiere conocimiento para realizar toda actividad dentro de los procesos de KM Solución. Esta actividad se compone de cuatro tareas.

Tarea 1. Mediante la aplicación del cuestionario correspondiente a esta tarea y entrevistas con los empleados; se identificó que el personal de KM Solución cuenta con el conocimiento suficiente para laborar en la organización, por ejemplo, los empleados son profesionistas titulados; hacen uso del internet para obtener conocimiento, además de lecturas de libros y tecnología que emplean para llevar a cabo toda actividad que le corresponda. Todo el personal emplea o usa su conocimiento para mejorar los proyectos que requieren para cumplir con las exigencias del cliente, si es el caso.

CICLO DE GC EN KM SOLUCIÓN	
<p>Construcción del Conocimiento</p> <p>El conocimiento es obtenido y analizado a través de los servicios que se brindan por los expertos de la organización.</p> <p>El conocimiento es reconstruido por las experiencias de proyectos pasados mismos de la empresa.</p> <p>El conocimiento es organizado, sintetizado y codificado según la necesidad del director de la empresa.</p>	<p>Retención del Conocimiento</p> <p>El conocimiento que se pretende guardar en la MO, como lo que la empresa aprende con sus mejores prácticas, el conocimiento que se genera en las juntas de los directivo, entre otros. Además se cuenta con conocimiento dentro del portal como videos, presentaciones, imágenes.</p> <p>Se cuenta con un repositorio pero tiene muy poco uso en la empresa KM Solución.</p>
<p>Acumular el Conocimiento</p> <p>El conocimiento es publicado en el SGC de la empresa, el director decide qué conocimiento publicar para que pueda ser utilizado por los usuarios.</p>	<p>Usar el conocimiento</p> <p>La mayoría del conocimiento que se encuentra en el SGC es actualmente utilizado, tanto en los servicios prestados, así como para el uso de proyectos que se encuentran presentes en KM Solución.</p>

Tabla 4.4. Matriz del Ciclo de GC en KM Solución.

Tarea 2. Esta tarea tiene la principal función de presentar un ciclo de GC en KM Solución. En la tabla 4.4 se puede apreciar la matriz después de haber obtenido la información de acuerdo a lo propuesto en la metodología, basado en el modelo de Wiig (1993).

Tarea 3. En esta tarea se aplicó el modelo SECI de Nonaka y Takeuchi (1995) para conocer qué elemento del SGC correspondería a cada uno de los elementos del modelo. Se obtuvo la matriz de la tabla 4.5, en la cual se presentan aquellas tareas o funcionalidades del SGC que se aplicó en el modelo.

MODELO SECI DEL SGC DE KM SOLUCIÓN	
<p style="text-align: center;">Socialización.</p> <p>Las funciones del SGC que se utilizan de manera individual, como por ejemplo la herramienta de visión, misión, plan de juego, Gung-Ho, plan estratégico. Esto en reuniones que definen el uso y aplicación de las herramientas para mejorar la organización desde lo individual.</p>	<p style="text-align: center;">Externalización</p> <p>La forma en como la herramienta de visión puede ser empleada también en grupo en una consultoría, por mencionar un ejemplo. También el uso del Gung-Ho para fomentar la cultura organizacional. El contar con los resultados y fomentarlos entre el personal.</p>
<p style="text-align: center;">Internalización</p> <p>Emplear las herramientas mejorando la experiencia de los proyectos presentes, tanto para los empleados como para los clientes de KM solución. Permitir que el uso de las herramientas del SGC apoye de forma integral a toda la organización. Como fomentar el uso del SGC para desempeñar todas las actividades propias de la organización. El SGC cuenta con el conocimiento para llevar a cabo las funciones propias en conjunto con toda la organización.</p>	<p style="text-align: center;">Combinación</p> <p>Aquellas funciones que ayudan a KM Solución a mejorar las relaciones de los equipos de trabajo de las distintas empresas que tienen como clientes o que requieren de estos servicios. Como por ejemplo la aplicación de las herramientas tecnológicas con la participación tanto de sus clientes como la del personal de KM Solución en un servicio de capacitación. La aplicación de los servicios de KM Solución por medio del SGC.</p>

Tabla 4.5. Modelo SECI del SGC de KM Solución.

Tarea 4. Se aplicó un modelo para la creación y uso del conocimiento con la finalidad de tener un conocimiento de valor y utilidad. Esta tarea consta de 2 pasos para llevarse a cabo. Los resultados del paso 1 se muestran en la tabla 4.6. Con el uso de este formato se pudo definir los grados de internalización de KM Solución. Esto se aplicó con la finalidad de conocer quiénes son los usuarios principales del SGC, así mismo se representa que tipo de conocimiento aporta cada usuario y la relevancia del tipo de conocimiento que está aportando al SGC (tácito o explícito) y así se conoce el nivel de confianza de dicho conocimiento e información. Este paso se logró mediante las reuniones con los directivos, mandos gerenciales, quienes deciden principalmente quién posee mayor o menor conocimiento y tomaron sus decisiones de asignar su nivel de internalización.

NIVELES DE INTERNALIZACIÓN DEL SGC				
Nombre del Personal	Novato/ Principiante	Competente	Experto/ Maestro	Criterios para la Elección del Nivel
1. Practicantes	☺			Cualquier practicante que ingrese a KM Solución.
2. Daniela	☺			Tiempo que ha laborado en la empresa es menor a 2 años.
3. Heriberto Jr.	☺			Empieza a conocer los procesos y servicios de KM Solución
4. Miguel	☺			Cuenta con poco tiempo en la empresa KM Solución. Desconoce todo los procesos de la empresa, sólo tiene conocimiento de algunos procesos.
3. Leonardo		☺		Contiene un mayor número de conocimientos en la empresa, con un nivel de estudios de maestría. Cuenta con más de 2 años laborando en la empresa. Existe una mayor relación con el cliente en su actividad laboral. Mejores habilidades de comunicación. Tiene personal a su cargo.
5. Heriberto			☺	Es el director de la empresa, se encarga de la mayoría de los servicios que KM Solución presta a sus clientes. Es quien posee la mayor experiencia dentro de la empresa. Es quien dirige y guía a la empresa hacia los objetivos y metas planteados por la misma.

Tabla 4.6. Niveles de Internalización de KM Solución.

El siguiente paso (paso 2 de la tarea 4 de la actividad 3 de la etapa 1) se definió la forma y el tipo de conocimiento que tiene el SGC, al completar la matriz propuesta de la metodología del capítulo anterior. Esto se llevó a cabo mediante el análisis de todo el SGC, enfocándose en identificar el conocimiento que en este se encuentra y se clasificó según Wiig (1993) como se muestra en la tabla 4.7.

		TIPOS DE CONOCIMIENTO			
FORMAS DEL CONOCIMIENTO	<i>Factual</i>	<i>Conceptual</i>	<i>De Expectativas</i>	<i>Metodológico</i>	
<i>Público</i>	En el SGC se puede encontrar conocimiento como el de la sección de "Consultoría" donde se pueden encontrar las presentaciones que el director lleva a cabo.	Los valores, la misión y las metas de KM Solución que necesita para sus clientes.	Este conocimiento se espera que el usuario lo obtenga cuando se requiere en alguna actividad de conocimiento.	Los procesos que KM Solución implementa en sus servicios requieren de métodos bien establecidos que se apoyan en conocimiento explícito.	
<i>Compartido</i>	Mejores prácticas, experiencias de proyectos, contenidos de la MO.	Lo que esperaría el cliente de los servicios de KM Solución.	Las experiencias de expertos en la solución de problemas.	Consultar errores que se cometieron en el pasado.	
<i>Personal</i>	El conocimiento que se requiere para cumplir con los objetivos del cliente.	El empleo de la MO para gestionar el conocimiento de proyectos exitosos.	Cuando se tiene la opción de aportar conocimiento correcto a la solución de algún problema.	La aplicación de la usabilidad del SGC para beneficiar al usuario.	

Tabla 4.7. Tipos de formas y tipos de conocimiento en KM Solución.

4.2 Etapa 2. Evaluación Heurística

El propósito principal de esta etapa, fue el de implementar la heurística, con la aplicación de pruebas de usabilidad, las cuales aportan un elemento esencial para que la usabilidad sea implementada en el SGC. Algo que se consideró en esta etapa es que la información que se obtiene de ésta es subjetiva, de forma que los usuarios del SGC dieron sus opiniones, comentarios, consejos y aportaciones para el diseño del SGC, y por ende cumplir con el apoyo a los objetivos que se plantearon al inicio del presente estudio. Esta etapa se dividió en tres actividades, las cuales se desarrollaron como se describe a continuación.

Actividad 1. Selección de escenarios y participantes

Un punto muy importante a considerar es que esta etapa de la metodología requiere de varias iteraciones por lo que los resultados de estas pruebas están siempre mejorando hasta que el objetivo de la usabilidad del SGC se cumpla para KM Solución y sus usuarios (empleados y clientes).

Esta actividad 1 de la etapa 1 forma parte de la retroalimentación del modelo de la metodología que se propuso en el capítulo anterior. Por lo que existieron diversas pruebas que se aplicaron en el desarrollo de toda la investigación. Además, esta etapa aporta un gran apoyo en las decisiones del cambio en el diseño que corresponden a la facilidad de uso, satisfacción y el comportamiento de sus usuarios. Mediante esta etapa, en conjunto con la etapa 3, aportan gran evidencia para tomar decisiones por parte de los directivos de la organización. La dirección tomó la decisión, con base en las pruebas de heurística, que su SGC no cumplía con la facilidad de uso que la empresa deseaba en su momento. Por lo que se decidió que se implementaría un nuevo portal del SGC como primer paso para alcanzar la usabilidad del SGC que KM Solución deseaba.

Por último se comenzaría el desarrollo de una versión más actualizada del SGC, con las técnicas de usabilidad que se plantearon en la investigación. Por último se presentaría una nueva versión que la empresa KM Solución tomaría la decisión de implementarla.

LISTA DE ESCENARIOS PARA PRUEBAS DE USABILIDAD DEL SGC DE KM SOLUCIÓN		
Nombre de escenario	Descripción	Puntos principales a mejorar
Acceso	Corresponde al inicio del SGC, es el primer paso que se debe realizar	Un acceso visible y accesible, con opciones que corresponda a esta función.
Navegación	Como se puede uno ir de una sección a otra dentro del SGC	Navegación fácil, menor número de clics del botón del mouse. Mapa del sitio.
Consultar un archivo	Que el usuario consulte un documento o archivo que esté en el SGC.	Que se muestre de forma que el usuario pueda obtener el conocimiento deseado.
Agregar/Subir un archivo	Que el usuario interactúe con el SGC, con el fin de realizar una aportación propia al sistema.	Que sea fácil para el usuario encontrar esta función.
Búsqueda de un archivo	El usuario deberá realizar la búsqueda de algún documento y expresar sus resultados.	Realizar la búsqueda de forma que ofrezca resultados más acertados.
Comentarios de usuarios	Que el usuario pueda comunicar sus inquietudes con el o los desarrolladores del SGC en caso de existir la necesidad de realizarlo	Obtener retroalimentación del propio sistema.
Contacto	Que el usuario pueda contactarse con los desarrolladores del SGC en caso de existir la necesidad de realizarlo	Los requerimientos del usuario estarán más reconocidos.
Ayuda	Que el propio sistema cuente con la información necesaria para emplearse como ayuda en caso de ser requerida con el usuario	La ayuda deberá resolver una duda del usuario. Como por ejemplo un manual de usuario.
La información y conocimiento que cuenta el SGC	Un escenario que tiene la finalidad de dar a conocer si el conocimiento o la información se encuentran sin errores y de forma que pueda ser entendido por el usuario.	Los errores de ortografía. Como se muestra el texto.

Tabla 4.8. Escenarios SGC KM Solución.

Esta actividad se desarrolló con la finalidad de identificar los escenarios y los participantes de las pruebas, para su posterior aplicación. En esta actividad se describe un contexto de uso del SGC, que da significado al uso justificado del propio sistema dentro de la organización. Durante el desarrollo de esta actividad se documentaron los escenarios como se muestran en la tabla 4.8. Así mismo se contó con la creación de un formato para la lista de participantes, como se describió en la metodología (ver anexo 13, formato lista de participantes).

Actividad 2. Aplicación de Pruebas

Esta actividad se convirtió en uno de los elementos críticos de toda la investigación, ya que en esta actividad se estuvieron realizando a lo largo de unos meses distintas pruebas de usabilidad y cambios constantes al sistema, los cuales se basaron en las necesidades y requerimientos de la experiencia que tuvieron algunos usuarios prueba, con el fin de mejorar el SGC.

En esta actividad se logró que cada participante, a través de las pruebas de usabilidad, aportara algo de su conocimiento, comentarios, sugerencias y además de su experiencia en el uso del SGC; obteniendo con ello la habilidad de mejorar el desempeño y la facilidad de uso del sistema y sobre todo del conocimiento que se estará almacenando y al mismo tiempo reusando lo que en éste se almacena y comparte. En anexo 14, 15 y 16; se encuentra la versión inicial del SGC, MO y su estructura respectivamente.

Uno de los principales elementos que más información ofreció a esta investigación, fue el de la satisfacción de sus propios usuarios y como estos se relacionaron al estar utilizando el sistema, como por ejemplo, creando contenido en el SGC; además de que dieron sus comentarios sobre las diferentes secciones y formas de capturar el conocimiento.

En la primera iteración se esperó que esta satisfacción del usuario fuera baja o definitivamente nula, esto debido a que se encontró que el SGC no se utilizaba en su totalidad en la organización por parte de sus empleados y clientes. Además, el contenido se encontraba incompleto o simplemente no contenía conocimiento que se pudiera emplear fácilmente o dar seguimiento en algún proceso de la organización.

Un resultado previo de las pruebas mostró que el SGC presentó varias fallas a la heurística, ya que existe poco uso en la organización. Además, de contar con información y conocimiento no actualizado.

Se tiene como resultado que en la aplicación de las primeras pruebas no se cuenta con una facilidad de aprendizaje, el sistema es poco eficiente, no es de fácil memorización, se recorre un gran camino para encontrar conocimiento útil; según lo describe sus usuarios; incluyendo la dificultad que se tiene del acceso. Ver anexo 17.

Uno de los elementos principales con lo que debía contar el sistema es el elemento necesario para ingresar a más elementos o partes del sistema. Como se puede observar en la figura 4.1, no se observa cómo ingresar si se trata de un usuario nuevo, o contar con elementos de ayuda que le permitan recuperar la contraseña o el nombre de usuario.

Los usuarios en la entrevista ofrecieron suficiente evidencia para mostrar que en realidad el SGC no cuenta con un elemento del propio sistema; como la ayuda o guía en los diferentes campos que son necesarios para ingresar conocimiento, información, o simplemente datos, que se utilizan principalmente en el seguimiento y ejecución de diferentes procesos internos de la organización cuando se hace uso del SGC.



The image shows a web application interface for 'KM Solución'. At the top, there is a green navigation bar with the logo 'KM Solución' on the left and links for 'Inicio', 'Nosotros', and 'S' on the right. Below this is a section titled 'Acceso'. The login form consists of two input fields: the first is for the username, containing the text 'admin', and the second is for the password, represented by a series of dots. To the right of each input field is a small circular icon with a question mark. Below the password field is a checkbox labeled 'Recuérdeme' and a button labeled 'Iniciar sesión'.

Figura 4.1. Acceso al SGC, versión 4.1.

Como resultado de la observación de los usuarios en la realización y ejecución de las diferentes evaluaciones, se incluyen los casos en los que éste no se ubica dentro de las secciones del sistema y se pueda encontrar una guía clara de apoyo o fácil navegación, como por ejemplo, un mapa del sitio que muestre enlaces de fácil acceso a diferentes secciones del SGC (como se muestra en la figura 4.2), instrucciones de qué capturar en los distintos campos, de acuerdo a un tipo de contenido que se define por la organización.



Figura 4.2. Menús de rápido acceso a secciones.

En la primera iteración se obtuvieron los resultados de las pruebas empleando las preguntas del cuestionario SUMI y una escala Likert del 1 al 5 donde se obtuvieron los resultados preliminares de la evaluación heurística que se aplicó a la versión actual del SGC. Se realizó un portal de evaluación basado en web donde se pudieron aplicar los cuestionarios y mostrar los resultados, como se muestran en las figuras 4.3 y 4.4.

Evaluación SUMI

Ver
Editar
Webform
Resultados

Evaluación SUMI *

	De acuerdo	Indeciso	Desacuerdo
El software responde muy lento a las entradas. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recomendaría este software a mis compañeros de trabajo. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las instrucciones y avisos son de ayuda. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El software se ha detenido por un tiempo inexplicablemente. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprender a manejar el software a lo primero, está lleno de problemas. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A veces no sé qué hacer a continuación con el software. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disfruto mis sesiones con el software. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Encuentro que la ayuda de este software NO es muy útil. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toma mucho tiempo aprender a utilizar las funcionalidades del software. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Siempre me pregunto si estoy utilizando la función correcta. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajar con el software es satisfactorio. **	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La manera en que se muestra la información es clara y se entiende. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me siento más seguro si utilizo funciones que conozco. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La documentación del software es muy informativa. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Este software parece alterar la forma en que normalmente me gusta organizar mi trabajo. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajar con el software es estimulante para la mente. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nunca hay suficiente información en la pantalla cuando es necesario. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me siento al mando de este software cuando lo estoy usando. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creo que este software es inconsistente. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No me gustaría utilizar este software todos los días. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puedo entender y actuar sobre la información proporcionada por este software. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Este software es torpe cuando quiero hacer algo que no es estándar. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hay demasiado que leer antes de poder utilizar el software. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las tareas pueden llevarse a cabo de una manera directa con el uso de este software. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es evidente que las necesidades del usuario se han tenido plenamente en cuenta. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La organización de las listas de menús o información parece bastante lógica. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprender a usar las nuevas funciones es difícil. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mensajes de prevención de errores no son adecuados. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fácil de hacer que el software haga exactamente lo que quieres. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El software no siempre ha hecho lo que yo esperaba. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El software tiene una presentación muy atractiva. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La cantidad o calidad de la información de la ayuda varía en todo el sistema. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es relativamente fácil moverse de una parte de la tarea a otra. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fácil olvidar como hacer las cosas con este software. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Este software es realmente difícil. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fácil ver cuáles son las opciones en cada etapa a primera vista. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obtención de archivos de datos, dentro y fuera del sistema, NO es fácil. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tengo que buscar asistencia, la mayoría de las veces, cuando uso este software. *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

De forma general, describe qué uso le darás o le darías, a este software. *

Figura 4.3. Cuestionario SUMI versión para web.

Selecciona la opción que mas consideres apropiada. *

	Muy importante	Importante	No muy importante	Nada importante
¿Que importancia tendría para ti el software que acabas de evaluar? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Selecciona la opción que mas consideres apropiada. *

	Muy experimentado y técnico	Soy bueno pero no muy técnico	Puedo manejar cualquier software	Encuentro difícil el uso de software
¿En qué rango de habilidades encuentras tus habilidades y el conocimiento que tienes con el software? *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuál crees que sea el mejor aspecto de este software? ¿Por que? *

¿Qué crees que necesite mas mejoras en este software? ¿Por qué? *

Figura 4.4. Cuestionario SUMI (continuación) versión para web.

Lo anterior permitió obtener las suficientes evidencias de que el SGC no contaba con el diseño adecuado en su uso; no existía una guía o ayuda para los distintos campos de captura de contenido y la descripción de los elementos del contenido no se explicaban de forma clara, incluyendo la presencia de errores ortográficos. Además de que la versión presentaba un diseño poco amigable y de difícil acceso para todo actual y nuevo usuario, dentro o fuera de la organización.

Se comenzó con la aplicación de pruebas al personal de KM Solución, un proceso que tomó tiempo, debido a las ocupaciones propias del personal y sobre todo el tiempo que tomaba realizar la prueba. Las primeras pruebas tuvieron una duración de entre una hora y dos horas, por prueba. Se hicieron las anotaciones correspondientes y se inició la siguiente actividad para comprender lo que la primera vuelta de la investigación mostró como resultado.

Es importante mencionar, que además de contar con los resultados de las evaluaciones, también se tomaron en cuenta las distintas observaciones subjetivas, como comentarios sobre el SGC y la observación del investigador en el uso del mismo. Por otro lado, se puede incluir parte de la apreciación de la heurística, como método de evaluación del SGC; ya que al ser en parte subjetiva, ofrece como resultado un mejor desarrollo de nuevas versiones mejoradas del sistema. En la figura 4.5 se puede observar el cuestionario contestado.

Submission #1

Ver
Editar
Eliminar

Download PDF Imprimir
Previous submission Next submission

Submission information

Form: Evaluación Heurística
 Submitted by Romina Quintana
 Vie, 10/02/2015 - 12:17
 177.231.128.206

Describe lo que consideres que le haga falta a la MO/SGC.
 animación, color, imagen. hacerlo más atractivo

Consideras una MO/SGC fácil de aprender, desde tu punto de vista.
 si

¿Qué tan eficiente consideras la MO/SGC?
 muy bien

Si crees que dejas de usar la MO/SGC por un largo periodo de tiempo, ¿Olvidarías cómo realizar una tarea o actividad y obtener conocimiento almacenado?
 no

Comenta sobre errores en la MO/SGC que hayas observado?
 en fase de proyecto hay opciones no comprensibles y más abajo se repite pero si se entienden las opciones

¿Qué tan satisfecho te sientes con las actividades que realizas en conjunto con la MO/SGC?
 me siento satisfecha por que funciona lo que e utilizado

¿Qué aportarás como usuario al diseño de la MO/SGC de la organización? Como por ejemplo: gusto, colores o ideas innovadoras que esperarías encontrar en el sistema.
 que tenga mas colores, imágenes relativas

Previous submission Next submission

Figura 4.5. Cuestionario heurística resuelto.

Actividad 3. Interpretar resultados e implementar mejoras

Esta actividad se realizó debido a la importancia de mostrar los resultados a los directivos de KM Solución y así aplicar acciones correctivas para mejorar la usabilidad del mismo SGC.

En el periodo de la evaluación de usabilidad del sistema, se observó claramente que el diseño actual no cuenta con elementos de usabilidad que satisfagan la calidad del sitio para empleados y clientes. Como por ejemplo el fácil acceso y la captura de contenido, por mencionar algunos.

Esta actividad fue clave para el director de la empresa con respecto a la decisión de implementar una nueva versión del SGC. Lo anterior debido a que los resultados obtenidos en relación a la subjetividad de los usuarios en el uso del sistema fueron negativos, debido principalmente a que no era fácil de usar, y no se sentían satisfechos con el uso del mismo, preferían emplear otros medios para gestionar el conocimiento; como el uso de Dropbox como gestor para compartir y almacenar archivos. Ya que se tenía una versión como en el anexo 18.

Esta etapa en general requería de varias iteraciones para que se considerara completa y satisfactoria a los objetivos que se plantearon al principio de la investigación, por lo que fue una actividad extensa durante el desarrollo e implementación del sistema.

Esto permitió la creación de una nueva versión del SGC, en el cual incluyen los principios básicos de la usabilidad, mediante la heurística que se le aplicó al sistema, y los diferentes requerimientos y comentarios de los propios usuarios; tomando en cuenta también, el conocimiento almacenado.

Tarea 1. Una vez que en esta actividad se identificaron los resultados de la actividad 2 de esta etapa, se pueden observar en la tabla 4.9.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN HEURÍSTICA DEL SGC					
Evaluación	Resultados	Observaciones	Comentarios	Datos de Implementación	Nivel de Atención
Revisión de pantallas del SGC	Se obtuvieron algunos errores en el diseño de la presentación de videos, se puede notar que hay una complicación en el uso de los controles de mando. Se obtienen principalmente información sobre datos como la falta de acentos ortográficos en la información presentada.	La evaluación se realizó de manera subjetiva; como recomendaciones sobre la presentación y el diseño del SGC, por parte de los usuarios del mismo; además de la parte objetiva (para el caso, por ejemplo, de las revisiones ortográficas y de gramática).	Realizar los cambios y aportaciones necesarias. Es importante identificar errores y comentarlos para así, hacer las correcciones necesarias a la brevedad, ya sea durante el desarrollo o a lo largo de la vida útil del sistema.	Presentación de un nuevo SGC en KM Solución como parte de la implementación del mismo desarrollo de la investigación. Se realizarán distintas versiones para evaluarlas e implementar nuevos diseños; tanto de la interfaz como de la forma de capturar el conocimiento.	1, 2, 3 (Estos niveles se debe a que cada elemento varia en su nivel de atención)
Prueba SUMI	Se encuentra que el SGC cuenta con una clara ausencia de ayudas en línea, guías y manuales necesarios para contar con un inventario de elementos de usabilidad del SGC.	Esta herramienta de evaluación de usabilidad es un cuestionario de 50 preguntas de las cuales se eliminaron las que no aplicaban al estudio en esta investigación.	Elementos identificados como: el acceso, ayuda, descripción de los elementos del contenido de la página, navegación, búsqueda; que son necesarios su desarrollo e implementación y un uso aceptable.	Se tomaron en cuenta los elementos que evalúa la prueba SUMI. Realizar una ayuda que contenga todos los temas que el usuario requiera para apoyarse en el uso del sistema.	1,2,3 (Estos niveles se debe a que cada elemento varia en su nivel de atención)
Cuestionario de Heurística	Aportaciones de distintos usuarios. Se encuentra un interés en la facilidad de aprendizaje por parte del usuario. Se permite obtener información muy valiosa en consideración a tomar en cuenta para el diseño.	Se hacen notar principalmente que ciertas recomendaciones de los mismos usuarios se obtuvieron durante la aplicación de esta evaluación. A todos los participantes les interesó aportar al SGC.	Se tomaron en cuenta los consejos de usuarios. Por mencionar algunos: - Página responsiva - Colores claros - Menú Ayuda - Acceso - Búsqueda de contenido - Menor número de errores - Otros varios que el usuario decidió que eran elementos importantes en el uso del sistema.	Es importante que como parte de la implementación de la usabilidad en el SGC se tomen en consideración las recomendaciones por parte de los mismos usuarios. Los cambios se estuvieron realizando tanto en la versión actual como mejora, así como en una nueva versión como elemento que requiere el usuario.	1,2,3 (Estos niveles se debe a que cada elemento varia en su nivel de atención)

Tabla 4.9. Resultados de la evaluación heurística del SGC de KM Solución.

Tarea 2. Comprendió en seleccionar un nivel de urgencia en la implementación, esto basado en las diferentes iteraciones que existen en la metodología que se propuso en un principio. Los datos obtenidos se encuentran en la tabla 4.9 en la columna nivel de atención.

Tarea 3. Se implementaron las mejoras en el SGC, a través de varias iteraciones de la etapa 2. Fueron un total de 6 iteraciones; en donde en una primera iteración se propuso una nueva taxonomía del conocimiento y un nuevo diseño de interfaz más amigable. Esto incluyó también una selección de las secciones principales del SGC, como elementos de un menú de rápido acceso.

En una segunda iteración se emplea un diseño nuevo, con un entorno completamente nuevo. Se hace uso de un nuevo gestor de contenidos, siendo este de software libre o de código abierto llamado Drupal; el cual cuenta con una comunidad muy grande de usuarios, en donde existe el apoyo de usuarios en común que desarrollan elementos o módulos con distintas funcionalidades, que se emplean para crear sitios o sistemas completos, desde poco complejos hasta muy complejos; que se implementan en internet. (Las evaluaciones diferentes del sistema completo se desarrollaron en la versión 7 de Drupal).

En la nueva versión se implementa una estructura o esqueleto, denominada “framework”, llamado Open Framework; en su versión 7.x-2.3, que proporciona una manera simple pero potente para crear diseños complejos. Estos diseños son principalmente responsivos y ofrecen usabilidad para el sistema, ya que la visualización se observa de forma mejorada en dispositivos de tecnologías actuales como los teléfonos inteligentes, tabletas electrónicas y cualquier dispositivo que permita una interacción táctil, a través de un dispositivo visual. El framework es parte del software libre al que se tiene acceso actualmente y es mantenido por la Universidad de Stanford en los Estados Unidos. En el anexo 19, 20, 21 se pueden observar las pantallas de las partes o bloques de la información mostrada en el sistema).

El servidor de internet es un servicio proporcionado por GoDaddy el cual maneja un sistema de muy fácil uso para la administración del sistema y está basado en el sistema operativo Linux. En la figura del anexo 22 se observa la pantalla de archivos del administrador del sistema.

El nuevo diseño se implementó con éxito en un inicio, debido a que elementos como la pantalla principal presentaron mejoras. En las figuras 4.6 y la figura 4.7 se pueden comparar el diseño anterior y el diseño de la nueva página de inicio, con elementos que se obtuvieron de los principales usuarios y también de los directivos de KM Solución.



Figura 4.6. Pantalla del sistema versión inicial.



5ta Sesión del Taller en Alineación Estratégica - Dluiz



Copyright © 2015 KM Solución Tel:(662) 2- 105-404

Periférico Norte #20-A Local 7 entre Juárez y Héroes de Nacozari Colonia Modelo Hermosillo, Sonora.

Figura 4.7. Pantalla del sistema nueva versión con nueva interfaz y gestor de contenidos.

En las iteraciones posteriores (interacciones de la 3 a la 6), se obtuvieron más elementos de distintos usuarios, los cuales aportaron una evaluación heurística de los nuevos diseños del sistema. Después de estas iteraciones el grado de usabilidad fue mayor debido principalmente a que se identificaban nuevas recomendaciones y requerimientos diferentes; implementado así, el análisis de nuevas funcionalidades del mismo, como el acceso rápido a un diccionario o wiki que la organización tiene y emplea como consulta de conocimiento explícito.

4.3. Etapa 3. Evaluación basada en estándares internacionales

En esta etapa se seleccionaron un conjunto guías y medidas de usabilidad de los estándares internacionales como la ISO 9241-11:1998 y la norma ANSI/HFES 200. La etapa se compuso por tres actividades; al igual que en la etapa anterior, la última actividad correspondió a la implementación de las mejoras en el SGC.

La facilidad de uso de un producto se puede mejorar mediante la incorporación de características y atributos conocidos para beneficiar a los usuarios en un determinado contexto de uso. La planeación de la usabilidad de un producto se puede definir, documentar y verificar; como por ejemplo, formar parte de un plan de calidad.

Actividad 1. Selección del estándar

Pruebas basadas en ISO 9241-11

En la figura 4.8 se puede observar cómo se realizó la evaluación siguiendo la guía de la ISO 9241-11. El marco de trabajo describe los componentes de usabilidad y la relación entre ellos.

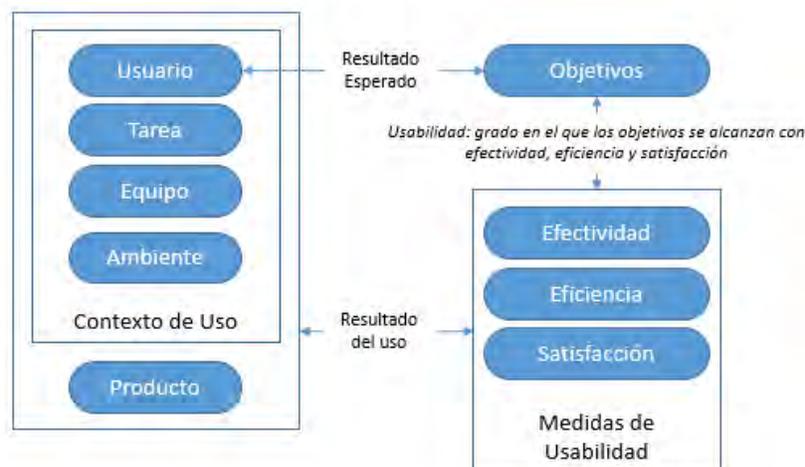


Figura 4.8. Marco de trabajo para especificar usabilidad.

En las varias iteraciones realizadas se estaría mejorando el sistema basándonos en los resultados de la evaluación al SGC.

La primera iteración de esta etapa resultó que eran necesario más elementos para ser analizados debido a que existía una gran disconformidad con el sistema, en general por parte de los usuarios, y se pudo corroborar que ciertos elementos no se encontraban, por lo que en la nueva versión se incorporaron como mejora en el diseño. Entre los elementos que se incluyeron están el campo para realizar una búsqueda de contenido, el menú de navegación de las secciones, color en el diseño y se empleó un mejor hardware en el servidor para hacer más eficiente el sistema y que no estuviese lento.

La ISO brinda la información necesaria para obtener mejores resultados en la evaluación del sistema por lo que se siguió la guía propuesta de la figura 4.9 y figura 4.10 para que en las iteraciones necesarias se aplicara las pruebas al sistema e ir obteniendo mejoras específicas del mismo.

Evaluación de Usabilidad: Guía ISO 9241-11

Este formato muestra el contenido específico de los elementos de la evaluación de la usabilidad que se obtiene de la guía ISO 9241-11 (2008)

SISTEMA DE GESTION DEL CONOCIMIENTO KM SOLUCION

El SGC de KM Solución es una herramienta que se emplea para ofrecer diversos servicios y productos, además de gestionar el conocimiento en su repositorio o Memoria Organizacional. Cuenta con varias secciones que se encuentran disponibles en el portal web de la compañía.

Este documento define los requerimientos necesarios de usabilidad, con los que deberá de contar el SGC de KM Solución para un mejor uso en la compañía, ya sea por usuarios internos (empleados) y externos (clientes).

CONTEXTO DE USO

Especificación de usuarios:

Los usuarios que participaran tendrán contacto directo con la empresa.
Pueden ser clientes de la misma y/o personal externo.
Principalmente deberán contar con habilidades para el uso de la computadora.

Especificación del Entorno

La aplicación de la evaluación será directamente con el uso del sistema y mediante tareas las cuales influyen principalmente los procesos que día a día se llevan a cabo en la organización y en las cuales influye la tecnología como principal herramienta de trabajo.

Especificación del Material y/o Equipo:

En las primeras iteraciones se realizó la evaluación en papel.
Las últimas iteraciones se creó un portal de encuestas en línea, por lo que será necesario contar con computadora personal y acceso a internet.

Especificación de tareas:

Las tareas principales fueron las descritas con anterioridad en la metodología, como:

- Inicio.
- Captura de contenido.
- Solicitar acceso al portal.
- Realizar una búsqueda.
- Hacer un comentario a un contenido.
- Navegar en las diferentes secciones del SGC.

Figura 4.9. Prueba ISO parte 1

Evaluación de Usabilidad: Guía ISO 9241-11

CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO	
Atributos	Requerimiento
Habilidades y Conocimiento	Los suficientes como para estar laborando en KM Solución.
Experiencia con el sistema	No necesaria.
Conocimiento del sistema	Solo los procesos que la empresa realiza.
Experiencia con la tarea	Solo los procesos que la empresa realiza.
Experiencia Organizacional	No necesaria.
Entrenamiento	No necesario.
Habilidad con los dispositivos de entrada	No necesario.
Calificaciones	No necesario.
Habilidad Lingüística	
Atributos Físicos	No necesario.
Visión	No necesario.
Audición	No necesario.
Destreza Manual	No necesario.

CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO:

- El SGC está desarrollado en un ambiente de software libre.
- Es necesario contar con una conexión a red para poder manipular el sistema
- El idioma del gesto esta principalmente en inglés y español
- Las instalaciones de la organización se encuentran en excelente estado.
- La distribución del mobiliario es la correcta y cómoda para los empleados.

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL Y EQUIPO:

- Cada usuario que hace uso al sistema cuenta con su propio equipo.
- Cada usuario cuenta con internet y acceso a la red.
- Se emplea el servicio de hospedaje web de la compañía GoDaddy.
- Las especificaciones del servidor de GoDaddy son nivel 2 de 3.

CARACTERÍSTICAS DE LAS TAREAS:

- Las tareas del SGC se encuentran definidas en la sección de las estrategias que se mencionan en la etapa 1 de la metodología propuesta.

Figura 4.10. Prueba ISO parte 2

Pruebas basadas en ANSI/HFES-200

De igual forma que la actividad anterior, en la actividad 2 se empleó la prueba de la ANSI/HFES-200 de la cual se siguió la guía que hace referencia al punto 3 (HFES 200.3) que abarca las técnicas de interacción tal como se muestra en la tabla 4.10.

PUNTOS A EVALUAR CON LA ANSI/HFES 200				
Pruebas	Definición	Características	Requerimientos para su Aplicación	Observaciones / Comentarios
Dialogo Menú	El usuario espera la opción correcta del menú	Revisión de accesos directos y enlaces	Sistema en línea	Varias iteraciones son necesarias
Funciones de diálogos	Opción correcta del menú	Revisión de accesos directos y enlaces	Sistema en línea	Varias iteraciones son necesarias
Ventanas Activas	Acciones actuales del SGC	Revisión de accesos directos y enlaces	Sistema en línea	Varias iteraciones son necesarias
Área de las ventanas	Responsivos	Elementos visuales representados de forma correcta en diversos dispositivos	Sistema en línea	Varias iteraciones son necesarias
Funcionalidades del sistema	Que el usuario se sienta completo con el uso del sistema	Revisión de la MO	Sistema en línea con la taxonomía lista del SGC y los contenidos creados	Varias iteraciones son necesarias
Accesos rápidos	Fácil acceso	Revisión de accesos directos y enlaces	Sistema en línea con la taxonomía lista del SGC y los contenidos creados	Varias iteraciones son necesarias
Navegación	Menú de navegación en los contenidos	Revisión de accesos directos y enlaces	Sistema en línea con la taxonomía lista del SGC y los contenidos creados	Varias iteraciones son necesarias
Diálogos de Ayuda	Revisión de los formatos de ayuda para evitar confusiones	Permitir al usuario aportar sus comentarios en apoyo a otros usuarios	Sistema en línea con la taxonomía lista del SGC y los contenidos creados	Varias iteraciones son necesarias

Tabla 4.10. Listado de pruebas de la ANSI/HFES 200.

En esta actividad se realizaron aplicaciones de las pruebas propuestas por los estándares de donde se pretendía recolectar datos más objetivos y de cierta forma más estadísticos por el tipo de resultado que se obtuvieron. Se basó principalmente en seguir las propuestas que ofrece la ANSI y apegarlas al sistema. Se puede mencionar que como resultado de esta etapa, se decidió hacer un SGC más fácil de usar, empleando la capacidad que se tiene de poder utilizarlo desde un dispositivo móvil como un celular, hasta una tableta, incluyendo los distintos navegadores y con elementos visuales como iconos que se relacionan a la sección donde se encuentra el conocimiento o la información.

Actividad 3 Implementar mejoras

Las mejoras se implementaron siguiendo los resultados que se obtuvieron de la actividad anterior. Con los resultados obtenidos, se procedieron a implementar las mejoras en el nuevo SGC de KM Solución.

Las mejoras fueron implementadas cada ocasión que una prueba no era exitosa o se creaban nuevos contenidos y se agregaron nuevas funcionalidades, además, se agregaron módulos nuevos al Drupal donde se encuentra desarrollado el SGC.

En las pantallas que se presentan en las figuras 4.11 y figura 4.12; se puede observar cómo se fueron representando los diferentes cambios que se les hicieron a las versiones que se estuvieron desarrollando.

Uno de los elementos claves para llevar a cabo esta actividad fueron los módulos que se implementaron en las diferentes funciones como por ejemplo la subida de archivos al sistema y la facilidad de compartirlos y que los usuarios puedan comentarlos.

Otra de las mejoras más representativas que se implementaron, fueron las características técnicas del sistema, como lo es el nivel de configuración de hardware donde se encuentra montado el SGC.

Este cambio tiene una gran importancia, ya que gracias a esta característica el sistema es eficiente y rápido, soporta hasta 150 usuarios conectados al mismo tiempo, se cuenta con una capacidad de procesamiento muy aceptable y además es fácil de configurar. Sin embargo, esto tiene un costo para la organización, pero vale la pena la inversión, ya para que permite al sistema ofrecer un servicio de calidad.

Herramientas externas

Inicio Conocimiento Repositorio Biblioteca Digital Proyectos de Innovación en TI Directorio de Expertos Mi cuenta Cerrar sesión WIKI KM Herramientas KM

Sub menú sección biblioteca digital: Inventario Captura

Categorías de Búsqueda

Busca tu contenido (por título, contenido)

Servicio

- Capacitación (1)
 - Procesos de Venta (12)
 - Alineación Estratégica (9)
 - Administración de Tecnologías de Información (5)
 - Lean Manufacturing (5)
 - Calidad en el Servicio (0)
- Consultoría (1)
 - Gestión del Conocimiento (0)
- Gestión del Conocimiento (0)
- Tecnologías (0)

Tipo de archivo

- (-) Videos

Biblioteca digital

Título	Etiqueta de servicio	Tipo de Archivo
Calidad en el Servicio	Alineación Estratégica	Videos
Gung-Ho Parte 1	Alineación Estratégica	Videos
Gung-Ho Parte 2	Alineación Estratégica	Videos
Gung-Ho Parte 3	Alineación Estratégica	Videos
Mejor lugar de trabajo Coca-Cola	Alineación Estratégica	Videos
Administración Gerencial	Alineación Estratégica	Videos
Grandes Líderes	Alineación Estratégica	Videos
Alineación Ejecutiva	Alineación Estratégica	Videos

Figura 4.11. Pantalla Sección Biblioteca Digital de la iteración 5

KM solución

success through knowledge managing

- Conocimiento
- Proyectos de Innovación en TI
- Repositorio
- Diccionario
- Biblioteca Digital
- Directorio de Expertos
- Cerrar Sesión

Memoria Organizacional

Conocimiento

Biblioteca Digital

Diccionario

Repositorio

Directorio de Expertos

Proyectos de Innovación en TI

Herramientas KM

Wiki KM Solución

Buscar

KM solución

success through knowledge managing

- Conocimiento
- Proyectos de Innovación en TI
- Repositorio
- Diccionario
- Biblioteca Digital
- Directorio de Expertos
- Cerrar Sesión

Todo el Contenido de la Biblioteca Digital

Título	Autor(es)	Enlace YouTube
Marketing y Fuerza de Ventas 360	Neil Rackman	

Formatos

Plantillas

Fact Sheets

Agregar Contenido Biblioteca Digital

Conferencias

Imágenes

Videos

Buscar

Figura 4.12. Pantalla Sección Biblioteca Dígita y pantalla de inicio de la iteración 6

4.4. Etapa 4. Éxito del SGC: Calidad, uso e impacto

Para ofrecer una mayor validez relacionada al uso de los SGC, la metodología propuso medir el éxito relacionado al SGC. Se llevaron a cabo las siguientes actividades

Actividad 1. Calidad del sistema y servicio del SGC. Para medir la calidad del sistema y servicio del SGC se analizan las características descritas en la tabla 4.11 que comprenden a este parte de la actividad. Lo que interesa saber es el grado de presencia de cada característica dentro del SGC. Para ello, los usuarios realizaron una evaluación en línea de acuerdo a la siguiente escala: 1. No aplica, 2. No existente, 3. Baja, 4. Media, 5. Alta. Un ejemplo de evaluación en línea por parte de un usuario se puede observar en la figura 4.13.

NIVEL 1		
CALIDAD DEL SISTEMA	Tiempo de respuesta (5) Facilidad de uso (3) Complejidad (5) Flexibilidad (2) Confiabilidad (1)	Accesibilidad / Disponibilidad (5) Calidad de la documentación (3) (2) Calidad de la integración de las funciones (3) La utilización de recursos (4) (2) Soporte para múltiples lenguajes (2)
CALIDAD DEL CONOCIMIENTO	Comprensibilidad del conocimiento Confiabilidad de los contenidos Aceptabilidad Precisión	Brevedad / concisión Relevancia Calidad del formato Calidad de las valoraciones relevantes
SERVICIOS ESPECÍFICOS DE CONOCIMIENTO	Transparencia de los servicios Confiabilidad del servicio La capacidad de respuesta / la prontitud Disponibilidad del personal Garantía Entender / conocer a los usuarios del SGC La habilidad para motivar a los usuarios	Calidad de los entrenamientos y la educación. Líneas de ayuda o consultas uno a uno Apoyo apropiado Integración de los servicios específicos de conocimiento en el SGC Tiempo que toma corregir errores en el SGC Tiempo que se requiere para nuevos desarrollos/cambios en el SGC.

Tabla 4.11. Nivel 1: Calidad del sistema y servicio, adaptado de Maier (2007).

Submission information					
Form: Evaluación D&M					
Submitted by Daniel Bellot					
Vie, 10/02/2015 - 13:07					
177.231.128.206					
Nivel 1: Calidad del sistema					
	1	2	3	4	5
Tiempo de respuesta					X
Facilidad de uso					X
Complejidad				X	
Flexibilidad					X
Confiabilidad					X
Accesibilidad / Disponibilidad					X
Calidad de la documentación					X
Calidad de la integración de las funciones			X		
La utilización de recursos					X
Soporte para múltiples lenguajes					X

Figura 4.13. Pantalla Sección Biblioteca Digital y pantalla de inicio de la iteración 6

Actividad 2. Medir el uso del SGC. Se analizan las características descritas en la tabla 4.12. La escala es: 1. No aplica, 2. No existente, 3. Baja, 4. Media, 5. Alta. Esto se realizó mediante la aplicación de la evaluación en línea. Un ejemplo de evaluación en línea por parte de un usuario se puede observar en la figura 4.14.

NIVEL 2	
USO DEL SISTEMA	Número de usuarios (3) Regularidad del uso (3) Intensidad de uso (2) Alcance del uso del SGC (3) Frecuencia de uso voluntario (3) Duración de uso (3) Uso del SGC por clientes, proveedores (1) (3)
SATISFACCIÓN DE USO	Satisfacción general (3) Actitudes positivas hacia el SGC (3) Cumplimiento de las expectativas o demandas para el rediseño (2) Utilidad percibida (1) Satisfacción con la interface (2) Satisfacción con los servicios específicos de conocimiento (3) Entender el SGC (3) El gozo (2) Sentimiento de participación (2) Sentimiento de control sobre los desarrollos o cambios del SGC (2)

Tabla 4.12. Nivel 2: Medir el uso del SGC, adaptado de Maier (2007).

Submission information

Form: Evaluación D&M
 Submitted by Daniel Bellot
 Vie, 10/02/2015 - 13:07
 177.231.128.206

	1	2	3	4	5
Nivel 2: Uso del Sistema	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Número de usuarios.					X
Regularidad del uso.				X	
Intensidad de uso.				X	
Alcance del uso del SGC.					X
Frecuencia de uso voluntario.			X		
Duración de uso.				X	
Uso del SGC por clientes, proveedores.					X

Figura 4.14. Resultado de nivel 2 en el SGC.

NIVEL 3	
IMPACTO INDIVIDUAL	En la creatividad (2) En la productividad personal (3) En la toma de decisiones (3) En la autonomía (3) En la conciencia de la importancia de la manipulación sistemática de conocimientos. (2) La voluntad de pagar por el uso del SGC (1) (2)
IMPACTO EN LO COLECTIVO	Impacto de la productividad sobre el equipo/grupo (2) Impacto de la toma de decisiones sobre el equipo/grupo (2) Impacto en las actitudes de miembros en la comunidad del equipo/grupo (2) (3) Impacto autonomía sobre el equipo/grupo (2) Impacto de la creatividad sobre el equipo/grupo (2) Impacto en la estructura social (2) Impacto sobre la integración de los miembros de colectivos. (2) Impacto en las valoraciones del conocimiento en las comunidades (2)
IMPACTO EN LA ORGANIZACIÓN	Eficiencia del SGC (4) El impacto sobre lo financiero / desempeño de las ventas / la ventaja competitiva (3) Impacto en innovaciones (2) Impacto en productos y servicios (2) Impacto en la cantidad / calidad del entrenamiento y educación (3) Impacto en la construcción de redes sociales (2) Reducción de la fluctuación (2) Impacto en la voluntad de compartir conocimiento (3) Efectividad de la exploración del ambiente de la organización (3)

Tabla 4.13. Nivel 3: Impacto Individual, colectivo y organizacional, adaptado de Maier (2007).

Actividad 3. Medir el impacto del SGC. Se analizan las características descritas en la tabla 4.13. La escala es 1. No aplica, 2. No existente, 3. Baja, 4. Media, 5. Alta. Esto se realizó mediante la aplicación de la evaluación en línea. Un ejemplo de evaluación en línea por parte de un usuario se puede observar en la figura 4.15.

Impacto de la productividad sobre el equipo/grupo.	X
Impacto de la toma de decisiones sobre el equipo/grupo.	X
Impacto en las actitudes de miembros en la comunidad del equipo/grupo.	X
Impacto autonomía sobre el equipo/grupo.	X
Impacto de la creatividad sobre el equipo/grupo.	X
Impacto en la estructura social.	X
Impacto sobre la integración de los miembros de colectivos.	X
Impacto en las valoraciones del conocimiento en las comunidades.	X

Figura 4.15. Resultado de nivel 2 en el SGC

Actividad 4. Recomendaciones y propuestas de cambio. De las actividades anteriores se obtuvieron elementos en los que el sistema no cuenta con ellos (Grado 2: No existentes) y además algunos elementos del SGC son de baja calidad (grado 3: Bajo). Por lo que en una primera iteración, el aplicar este modelo de calidad del SGC dio como resultado la misma recomendación de las etapas anteriores y ambas etapas dieron resultados parecidos los cuales se mejoraron en las iteraciones posteriores.

Como recomendación se implementó el uso de la taxonomía con la que cuenta el sistema donde se realizó el SGC. La taxonomía se basó principalmente en los campos o elementos más importantes del conocimiento de KM Solución. En la figura 4.16 se puede observar como quedó la taxonomía en el sistema.

Inicio » Administración » Estructura

La taxonomía se usa para categorizar el contenido. Los términos se agrupan en vocabularios; por ejemplo: Un vocabulario llamado "fruta" contendría términos como "manzana" y "plátano".

♦ Agregar vocabulario

Mostrar pesos de la fila

NOMBRE DEL VOCABULARIO	OPERACIONES		
+ Forums	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Actividad/Proceso Perspectiva de Capital Humano	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Actividad/Proceso Perspectiva de Procesos	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Actividad/Proceso Perspectiva del Cliente	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Actividad/Proceso Perspectiva Financiera	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Actividad/Proceso Proyectos de Innovación	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Áreas de Experiencia	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Capital Organizacional	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Clientes KM Solución	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Departamentos	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Estatus de Actividades/Procesos	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Fase de un Proyecto	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Servicios KM Solución	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Tags	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Tipo de Archivos	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Tipo de Diccionario	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos
+ Tipos de Perspectivas	editar vocabulario	lista de términos	agregar términos

Figura 4.16. Taxonomía implementada en Drupal

En esta última actividad es importante estar más familiarizados con el sistema. Todo siempre tiende a ser mejorado en los sistemas debido a que cada día hay más innovación en el campo de la tecnología.

La herramienta que se empleó para el desarrollo, está conformada por varios elementos, o módulos como son nombrados en el lenguaje del gestor de contenidos Drupal, con características propias para llevar a cabo cierto tipo de tareas. Estos módulos son desarrollados dentro de una comunidad grande de colaboradores con un bien común.

Como parte de la recomendación, resultado de las diferentes etapas que se llevaron a cabo durante el proyecto, nunca olvidar que se debe de evaluar periódicamente con la finalidad de poder ser más eficiente a largo plazo el uso del SGC, sobre todo una vez que se alcanza un nivel de uso mayor por parte de los usuarios del mismo.

Los cambios al sistema dependerán mucho de las aportaciones que los usuarios realicen, por lo que hay que considerar que en esta actividad, fue muy importante la percepción de la usabilidad por parte de los usuarios, ya que, muchos de los comentarios que se tuvieron en las primeras iteraciones fueron elementos claves para llegar a la última versión del sistema; principalmente a que lo atractivo de la versión anterior era muy baja, comentando también que el sistema presentaba una ausencia de color y con falta de funcionalidades para llevar a cabo la tarea.

Esta última etapa es importante no olvidarla, debido a que aporta una gran cantidad de elementos clave en la usabilidad del sistema, siempre podrá existir una excelente propuesta de cambios que aumentan la usabilidad del SGC.

Como parte del trabajo del administrador del sistema se deben realizar los cambios a lo largo de la vida del sistema para que el SGC esté constantemente en línea y siempre disponible, porque la usabilidad requiere que tenga mejoras continuas permitiendo también disminuir la cantidad de errores que puedan presentarse durante la vida útil del sistema; teniendo como guía a la usabilidad y las normas y políticas que le preceden.

Como último comentario de esta actividad, es importante mencionar que el sistema cuenta con las evaluaciones que se llevaron a cabo y cada test en línea puede ser aplicado a cada nuevo usuario y así mantener también el uso constante del SGC.

5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

A continuación se describen las conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros que de esta investigación pueden derivarse, para dar la pauta para lo que se puede retomar y mejorar en el futuro.

5.1 Conclusiones

Durante todo el tiempo que se estuvo trabajando en el proyecto de investigación, se pudo notar que el estar desarrollando un sistema requiere de mucha dedicación y esfuerzo por parte de todos los involucrados, para que se logren identificar un mayor número de errores; se pueda mejorar la calidad de las evaluaciones de usabilidad, y además, se realice en un menor tiempo de desarrollo.

Al estar aplicando las evaluaciones al principio de la investigación, los resultados fueron muy negativos, ya que no se contaban con algunos elementos importantes, como por ejemplo, el solicitar un acceso al SGC o contar con alguna manera eficiente de buscar información; acciones que tomaban mucho tiempo o simplemente evitaban que nuevos usuarios entraran e hicieran uso del conocimiento de la primera versión del sistema. Las primeras pruebas de evaluación concluyeron que lo más conveniente sería desarrollar un nuevo sistema, que en primer lugar contara con todas aquellas características que permitieran satisfacer las necesidades principales de apoyo a la gestión del conocimiento y que no contaba el sistema anterior.

Otro punto importante que se puede concluir es que entre mayor es el número de usuarios que evalúan el sistema, se pueden presentar mejores elementos o características que son requeridas por los mismos, lo que permite encontrar errores más fácilmente o también el crear nuevas secciones o funcionalidades en el SGC.

Todo desarrollo de sistema de información se ve afectado por el tiempo de desarrollo que pueda requerir para lograr implementarlo. Esto puede ser fácilmente superado, si se cuenta con la cantidad de personal que se emplee para su propio desarrollo.

Por otro lado, se concluye que la usabilidad y la facilidad de uso del sistema, dependerá también de la versatilidad que se desea incluir en el SGC. Un ejemplo puntual en este proyecto, es el de poder contar con un Directorio de Expertos, el cual ayuda a identificar aquellas personas que tienen el conocimiento y que su vez desean hacer uso, reúso o simplemente transferirlo.

Uno de los elementos claves con los que se estuvo trabajando, fue la especial peculiaridad de mantener ordenado el conocimiento dentro del SGC, gracias al diseño de una taxonomía con los conceptos de la empresa y que la herramienta de gestión de contenidos de Drupal permite implementarla. Esto es un punto clave por los beneficios que ofrece, sobre todo si se desean realizar búsquedas eficientes de contenido, como fue el caso de este SGC. Lo anterior permite realizar consultas y despliegue de conocimiento de una forma más fácil, sin que el usuario ni el desarrollador tengan que categorizar todo el contenido que en un futuro formará parte de conocimiento almacenado en el sistema.

Otra de las características con que cuenta este nuevo SGC, es que presenta una manera de poder seguir los comentarios que se realicen al contenido, por lo que ayuda a mejorar las vías de comunicación y centralización de todo el conocimiento.

Finalmente, lo más importante de la usabilidad del SGC es que los usuarios se beneficien de la facilidad de uso y sobre todo de buscar, capturar y compartir el conocimiento con herramientas tecnológicas que facilitan la transferencia y reuso del conocimiento. Otra de las características de la usabilidad influye en el desarrollo y mejoras del sistema, siendo esto beneficioso para los administradores del SGC, en caso de errores en la programación del sistema. En un principio, el sistema que se tenía contaba con elementos muy difíciles de aprender. Además no existían

funcionalidades en el sistema anterior; como por ejemplo: la búsqueda interna de contenido, la facilidad para capturar conocimiento en sus diferentes secciones, incluyendo también, un diseño de la interfaz más atractivo, más gráfico y más aceptable por los usuarios.

5.2. Recomendaciones

Es importante hacer énfasis, en que como éste y todos los sistemas, requieren de tiempo para su desarrollo y sobre todo, para su implementación. Todos los sistemas se deben de estar actualizando constantemente, con la finalidad de no convertirse en un sistema obsoleto.

Por la naturaleza de este SGC, se recomienda que de preferencia se realicen cada 6 meses, ya que puede existir nuevo personal con nuevas ideas lo que implique llevar a cabo revisiones al sistema, principalmente en partes críticas o cambios grandes que se desean desarrollar, para que la usabilidad del sistema se pueda mantener en un nivel que la organización establezca. La metodología puede llevarse a cabo en varias etapas o ciclos de uso del sistema, por ejemplo, se puede hacer cuando ingrese un empleado nuevo, cuando se tengan nuevas ideas dentro de la empresa y/o se quiere cambiar la imagen de la organización.

Gracias a que el desarrollo se llevó a cabo con el gestor Drupal, que a su vez tiene aportaciones de miles de desarrolladores, se recomienda revisar constantemente las novedades que la comunidad de Drupal ofrece, ya que cada día se llevan a cabo constantes actualizaciones de los módulos que proporcionan las funcionalidades que requiere el SGC.; esto incluye errores a nivel de código, que quedaron fuera del alcance de este proyecto, pero que pueden ser fácilmente realizadas por el personal de tecnologías de KM Solución.

Por lo general, a todos gusta ver cambios de imagen en los productos, pues lo mismo sucede en el caso del sistema. La comunidad libre de Drupal es una gran herramienta para mejorar este y cualquier sistema que se desarrolle.

La usabilidad del SGC, es un aspecto que se debe estar cuidando a todo lo largo de la vida del sistema, ya que esto permitirá darse cuenta de más nuevas mejoras que se vayan teniendo a lo largo de la vida útil del sistema.

No existe el sistema perfecto, ya que todo tiende a ser mejorable una vez que se ha implementado en la organización y muchas personas puedan hacer uso y aportar a la mejora continua del mismo.

5.3 Trabajos Futuros

Uno de los principales aspectos del desarrollo de la investigación y el proyecto mismo se debe a su metodología, ya que puede ser llevada a cabo en cualquier momento, principalmente, con la finalidad de mantener la mejora continua del sistema y su uso en toda la organización.

Entre los trabajos futuros está continuar con la idea de que el conocimiento y la información almacenados puedan ser de fácil acceso y uso cuando estos sean requeridos, para esto, uno de los pasos a seguir es emplear más normas, como la ISO 9241-12, la cual ofrece una guía de cuál sería la mejor forma de desarrollar los diálogos y la estructura de la información, para que esta sea de más fácil comprensión por el usuario, y que a su vez, no complique la transferencia de conocimiento debido a las capacidades de cada usuario.

Por otro lado, gracias a la versatilidad del entorno de desarrollo del sistema es importante que se continúe actualizando, ya que sus módulos de trabajo se mejoran constantemente por la comunidad de usuarios de Drupal; esto se debe llevar a cabo con la finalidad de no convertir en obsoleto las funcionalidades del SGC.

Finalmente y por haberse desarrollado un SGC versátil desde su estructura interna hasta la interfaz de usuario, se puede emplear como base para otro SGC y hacer cambios relativamente mínimos. Por ejemplo, si se desea ofrecer el SGC a un cliente de KM Solución, sería necesario hacer cambios en la presentación; por ejemplo: los colores, logotipos, tipos de letras, entre otros; los cuales se pueden cambiar con la finalidad de ofrecer una personalización a los clientes.

6. REFERENCIAS

Abdullah, R., Selamat, M.H., Sahibudin, S. y Alias, R.S. (2005), 'A framework for knowledge management system implementation in collaborative environment for higher learning institution', *Journal of Knowledge Management Practice*, disponible en <http://eprints.utm.my/3224>

ANSI/HFES 200. 2008. Human Factors Engineering of Software User Interfaces. Human Factors and Ergonomic Society

Chou, T, Chang, P, Cheng, Y, y Tsai, C 2007, 'A path model linking organizational knowledge attributes, information processing capabilities, and perceived usability', *Information & Management*, 44, 4, pp. 408-417, Business Source Complete, EBSCOhost, viewed 16 February 2014.

Dalkir, K., 2011. Knowledge Management in Theory and Practice. 2 ed. Massachusetts: MIT Press.

J. Nielsen and R.L. Mack. 1994. Usability Inspection Methods, John Wiley & Sons, Inc.

Leavitt, M. O., Shneiderman, B. 2012. Research-Based Web Design and Usability Guidelines. Washington D.C.: US Department of Health and Human Services p.9.

Lin, T, y Huang, C 2008, 'Understanding knowledge management system usage antecedents: An integration of social cognitive theory and task technology fit', *Information & Management*, 45, 6, pp. 410-417, Business Source Complete, EBSCOhost, viewed 17 February 2014.

Maier, R., 2007. Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management. 3rd ed. p.86 New York. Springer - Verlag Berlin Heidelberg.

Nielsen, J., 1993. Usability Engineering. San Francisco: Morgan Kaufman, Academic Press. p. 26

Reiss, E., 2012. Usable Usability: Simple steps for making stuff better. Indianapolis: John Wiley and Sons, Inc. Ch. 1

Schulz, M, y Jobe, L 2001, 'Codification and tacitness as knowledge management strategies: An empirical exploration', *Journal Of High Technology Management Research*, 12, 1, p. 139, Business Source Complete, EBSCOhost, viewed 21 February 2014.

ISO 9241. (1998). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) Part 11: Guidance on usability. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardisation.

Nonaka I., Takeuchi H. (1995) *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press.

Stewart, Thomas A. (2001) *The Wealth of Knowledge: Intellectual Capital and the Twenty-First Century* Doubleday New York, NY, USA ISBN:0385500718

Daou, A., Karuranga, E., & Su, Z. (2014). Towards a better understanding of intellectual capital in Mexican SMEs. *Journal of Intellectual Capital*, 15(2), 316–332. doi:10.1108/JIC-08-2013-0092

Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage what They Know*. Boston, MA: Harvard Bussines School. P. 2

Gao, F., Li, M., & Clarke, S. (2008). Knowledge, management, and knowledge management in business operations. *Journal of Knowledge Management*, 12(2), 3–17. doi:10.1108/13673270810859479

Nonaka, I. (1991). *The knowledge creating company*. Harvard Bussines Review.

- Wiig, K. M. (1997). Knowledge Management: An Introduction and Perspective. *Journal of Knowledge Management*, 1(1), 6–14. doi:10.1108/13673279710800682
- Zack, M., McKeen, J., & Singh, S. (2009). Knowledge management and organizational performance: an exploratory analysis. *Journal of Knowledge Management*, 13(6), 392–409. doi:10.1108/13673270910997088
- Wiig, K. (1993). Knowledge management foundations: thinking about thinking. How people and organizations create, represent and use knowledge. Arlington, TX:Schema Press.
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (1999). KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS: ISSUES, CHALLENGES, AND BENEFITS. *Communications of the Association for Information Systems*, 1(7), 1–37.
- Daou, A., Karuranga, E., & Su, Z. (2014). Towards a better understanding of intellectual capital in Mexican SMEs. *Journal of Intellectual Capital*, 15(2), 316–332. doi:10.1108/JIC-08-2013-0092
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage what They Know*. Boston, MA: Harvard Business School.
- Dumas, J. S., & Salzman, M. C. (2006). Usability Assessment Methods. *Reviews of Human Factors and Ergonomics*, 2(1), 109–140. doi:10.1177/1557234X0600200105
- Gallupe, B. (2001). Knowledge management systems: surveying the landscape. *International Journal of Management Reviews*, 3(1), 61–77. doi:10.1111/1468-2370.00054
- Gao, F., Li, M., & Clarke, S. (2008). Knowledge, management, and knowledge management in business operations. *Journal of Knowledge Management*, 12(2), 3–17. doi:10.1108/13673270810859479

Gomesa, L. F. A. M., Machado, M. A. S., Rangel, L. A. D., & Araujo, R. M. (2014). Using the Choquet Integral to Improve Systems Usability: A Multicriteria Analysis. *Procedia Computer Science*, 31(I tqm), 606–614. doi:10.1016/j.procs.2014.05.307

Handzic, M. (2011). Integrated socio-technical knowledge management model: an empirical evaluation. *Journal of Knowledge Management*, 15(2), 198–211. doi:10.1108/136732711111119655

Hertzum, M. (2010). Images of Usability. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 26(6), 567–600. doi:10.1080/10447311003781300

Manuel, J., Medina, C., Tonini, A. C., & Spinola, M. D. M. (2011). Role of the Tacit Information within Knowledge Management Systems.

Matayong, S., & Mahmood, A. K. (2013). The review of approaches to knowledge management system studies. *Journal of Knowledge Management*, 17(3), 472–490. DOI: 10.1108/JKM-10-2012-0316

Nonaka, I. (1991). The knowledge creating company. *Harvard Business Review*.

Silva, C. M., Macedo, V., Lemos, R., & Okimoto, M. L. L. R. (2014). Evaluating Quality and Usability of the User Interface : A Practical Study on Comparing Methods with and without Users, 318–328.

Wegge, K. P., Zimmermann, D., & C-lab, S. B. S. (2007). Accessibility, Usability, Safety, Ergonomics : Concepts, Models, and Differences *Ergonomics : Product Design*, 294–301.

Wiig, K. M. (1997). Knowledge Management: An Introduction and Perspective. *Journal of Knowledge Management*, 1(1), 6–14. DOI: 10.1108/13673279710800682

Zack, M., McKeen, J., & Singh, S. (2009). Knowledge management and organizational performance: an exploratory analysis. *Journal of Knowledge Management*, 13(6), 392–409. DOI: 10.1108/13673270910997088

Zarate, P., Munoz, M., Soubie, J. L., & Houe, R. (2005). Knowledge Management Systems: A Process-Oriented View. *Cybernetics and Systems Analysis*, 41(2), 274–277. DOI: 10.1007/s10559-005-0060-5

7. ANEXOS

Anexo 1: Formato con preguntas del cuestionario SUMI.

PRUEBA SUMI INVENTARIO DE MEDIDAS DE USABILIDAD DEL SOFTWARE	
Nombre del Participante:	
Nombre del Programa o Software:	

NOTA: Toda la información proporcionada en la prueba es completamente confidencial y se aplica solo como método de investigación. INSTRUCCIONES: Esta prueba contiene 38 declaraciones en las cuales se selecciona el elemento deseado (De acuerdo, Indeciso, Desacuerdo)		De Acuerdo	Indeciso	Desacuerdo
1	El software responde muy lento a las entradas.			
2	Recomendaría este software a mis compañeros de trabajo.			
3	Las instrucciones y avisos son de ayuda.			
4	El software se ha detenido por un tiempo inexplicablemente.			
5	Aprender a manejar el software a los primero está lleno de problemas.			
6	A veces no sé qué hacer a continuación con el software.			
7	Disfruto mis sesiones con el software.			
8	Encuentro que la ayuda de este software no es muy útil.			
9	Toma mucho tiempo aprender a utilizar los comandos del programa.			
10	Siempre me pregunto si estoy utilizando el comando correcto.			
11	Trabajar con este programa es satisfactorio.			
12	La manera en el que se muerta la información es clara y entendible.			
13	Me siento más seguro si utilizo las operaciones con las que estoy familiarizado.			
14	La documentación del software es muy informativo.			
15	Este programa parece alterar la forma en que normalmente me gusta organizar mi trabajo.			
16	Trabajar con este software es estimulante para la mente.			
17	Nunca hay suficiente información en la pantalla cuando es necesario.			
18	Me siento al mando de este software cuando lo estoy usando.			
19	Creo que este software es inconsistente.			
20	No me gustaría utilizar este software todos los días.			
21	Puedo entender y actuar sobre la información proporcionada por este software.			
22	Este software es torpe cuando quiero hacer algo que no es estándar.			
23	Hay demasiado que leer antes de poder utilizar el software.			
24	Las tareas pueden llevarse a cabo de una manera directa con el uso de este software.			
25	Es evidente que las necesidades del usuario se han tenido plenamente en cuenta.			
26	La organización de las listas de menús o información parece bastante			

	lógico.			
27	Aprender a usar las nuevas funciones es difícil.			
28	Mensajes de prevención de errores no son adecuados.			
29	Es fácil de hacer que el software haga exactamente lo que quieres.			
30	El software no siempre ha hecho lo que yo esperaba.			
31	El software tiene una presentación muy atractiva.			
32	O bien la cantidad o calidad de la información de la ayuda varía en todo el sistema.			
33	Es relativamente fácil para moverse de una parte de una tarea a otra.			
34	Es fácil olvidar cómo hacer las cosas con este software.			
35	Este software es realmente muy difícil.			
36	Es fácil ver de un vistazo cuáles son las opciones en cada etapa.			
37	Obtención de archivos de datos dentro y fuera del sistema no es fácil.			
38	Tengo que buscar asistencia mayoría de las veces cuando uso este software.			

Comentarios y/o aportación a la investigación:

**Por favor verifica que hayas etiquetado cada elemento.
Gracias por tu participación.**

Anexo 2: Evaluación Heurística (formato)

Hoja 1 de 2

Heurística Etapa 2 (Primera Vuelta)
Atributos de Usabilidad en la MO (SGC).

Empresa KM Solución

Nombre del Participante: _____

Describe lo que consideres que le haga falta a la MO/SGC.

Consideras una MO/SGC fácil de aprender, desde tu punto de vista.

¿Qué tan eficiente consideras la MO/SGC?

Si crees que dejes de usar la MO/SGC por un largo periodo de tiempo, ¿olvidarías cómo realizar una tarea o actividad y obtener conocimiento almacenado?

Hoja 2 de 2

Errores en la MO/SGC

¿Qué tan satisfecho te sientes con las actividades que realizas en conjunto con la MO/SGC?

¿Qué aportarías como usuario al diseño de la MO (SGC) de tu empresa, gustos, colores, o ideas innovadoras que esperarías encontrar en el sistema?

Gracias por tu participación.

Anexo 3: Cuestionario de Visión.

Knowledge Management
Mejora a tu empresa

Salir

CUESTIONARIO DE VISIÓN

Elija una denominación:

- Empresa
- Negocio
- Departamento
- Área de trabajo
- Puesto

Vas a realizar un diagnostico IDEAL de tu puesto para tener una idea clara de como deseas que vean a tu puesto en los próximos 12 meses.

Favor de contestar el siguiente cuestionario con sólo una, dos o máximo tres palabras

1.- ¿Cómo te gustaría dar el servicio por tu puesto?

2.- ¿Qué servicio o productos son los que ofrecen tu puesto?

3.- ¿Con qué características te gustaría se distingan los servicios que ofrece tu puesto?

4.- ¿Quién es tu cliente, o a quién le brindas tu trabajo?

5.- ¿Cómo se satisfacen sus servicios o productos?

Anexo 4: Resultado del Cuestionario de visión.


Knowledge Management

Mejora a tu empresa

Salir

VISIÓN DE SU PUESTO

Esta es la versión preliminar de su visión:

Mi visión como Ing. en Sistemas de información en la Coordinación de TI

Ofrecer al Director general KM Solución, Gerente TI KM Solución, clientes actuales de KM Solución, practicantes un servicio de Administración de juntas virtuales, e-marketing, sistema GIS, sistema de seguimiento Zoho CRM, facturación, administración de la oficina en general, custodia de equipo (inventario), respaldos de información, administración y mejoras de página web de KM Solución 4.3, desarrollo de página web 5.0, Memoria organizacional, Redes sociales. Satisfaciéndolo mediante la administración de juntas virtuales con clientes, disparos semanales de promoción para clientes y KM Solución, administración de BD, administración de contenidos de página web KM Solución, cambios en las páginas web de clientes, actualización de Facebook, respaldos de sitios web y BD, inventario de hardware y software, control interno del personal, administración de caja chica, administración de información en la MO, de manera eficaz, de calidad y profesional. Con las características de ser un servicio de calidad y efectivo, por medio de Juntas virtuales con Webex o Skype, Mailchimp/Constant contact, Google Analytics, hosting, Acceso FTP, Equipo servidor, Disco duro externo, correo electrónico, Joomla, herramientas de Office, Sistema de seguimiento Zoho CRM, Sistema GIS, Photoshop. Generando logros gracias a la atracción de clientes por medio de campañas de e-marketing y retención de clientes mediante el ofrecimiento servicios innovadores. Brindando un servicio con una comunicación efectiva, de manera servicial, con actitud positiva, utilizando la metodología de Gung Ho mediante el uso de la Visión y plan de juego, bitácora de actividades, agenda, chat, correo electrónico, Bases de datos en Excel, Tablero de indicadores, Tablero de banners, juntas y reportes semanales, modelo MATI. Con un presupuesto manejado eficientemente, adecuado a las necesidades que presente la oficina en general, utilizando la innovación y el proceso de mejora investigando acerca de mejoras con respecto a TI y certificación en innovación. Manteniendo una comunicación oportuna, clara, precisa y satisfaciendo al Director general de KM Solución, Gerente de TI KM Solución y Puestos estratégicos de los clientes actuales, buscando que el equipo de trabajo sea identificado por ser Profesional, entusiasta, confiable.

Ing. Heriberto Aja Leyva, KM Solución © 2012. Hermosillo, Sonora, México.
kmsolucion@kmsolucion.com Tel. (662)210 54 04

Anexo 5: Resultados del Plan de juego respondido por un empleado.

Defensivas				
Orden	Estrategias clave	Tipo	Indicador	Compromisos
1	Sistemas de información al 100%	Operación	# sistemas de información, # indicadores de sistemas, impacto en la empresa	Inventario de tecnología Estandarización de metodologías para implementación de la tecnología del departamento de TI a clientes
2	Planeación y Organización del trabajo	Regulación	# de proyectos, # de actividades, # de citas cerradas, estado del proyecto, problemas, presentaciones ante el cliente	Plataforma de TI Gung ho Prioridades (matriz de prioridades) Lenguaje estándar (taxonomía)
3	Seguridad	Regulación	Auditoría y soporte	Manual de seguridad informática
4	Información del Servicio o producto	Operación	# de servicios, # experiencias previas	Catálogo digital de servicios y productos
5	Calidad	Regulación	# crm con base de datos de calidad	Protección de datos (leyes AFI, autenticación, roles) Tiempos de entrega (Gestión de proyectos PMI) Pruebas de tecnología (Trello, testing methods)
6	Optimización	Operación	Eliminación de desperdicios	Conocimiento alto en procesos actuales de la empresa Tecnologías para medición de los procesos (Recursos humanos (gestión de proyectos PMI)
Ofensivas				
Orden	Estrategias clave	Tipo	Indicador	Compromisos
1	Productividad (Producción o ventas)	Servicio	# de prospectos, # de citas, # de cierres, # de pólizas, ingresos, cobranza, facturas	Venta \$XX,000 Estrategias de venta, Conocimiento sobre el mercado, Identificación de los segmentos donde se puede hacer negocio , Experiencia con el cliente
2	Atención al cliente	Servicio	# llamadas recibidas o hechas, # momentos de verdad, satisfacción del cliente y del consultor, # juntas, # presentaciones	Ticket de servicio, Momentos de verdad ante el cliente, Organización de llamadas de satisfacción o de soporte, Repositorios de conocimiento
3	Comunicación, experiencias y admón. al cliente	Servicio	% de avance en proyectos, % satisfacción del cliente, # visitas al cliente, # de eventos, fotos de evidencia	Reuniones semanales, Identificación de tomadores de decisiones, Manejo de eventos con el cliente (Cámara fotográfica, storytelling, reuniones semanales), Repositorio de experiencias (blog)
6	Utilidad de las Tecnologías de información	Servicio	Páginas activas, gis activos, crm activos, GC activo, E-marketing activos	Mapa de servicios – tecnologías (Inventario de tecnologías) Conocimiento claro de las TI (ITIL, MATI, CMMI)
7	Mercadotecnia	Servicio	# disparos internos y clientes, Inventario de promoción y publicidad, momentos de verdad, estrategias de postventa, prospección, esfuerzo de ventas	Momentos de verdad , Conocimiento del producto , Novela 13 banners (novela 8), Marketing mix, Personas (presencia y vestimenta)
8	Nuevos proyectos	Innovación	# de proyectos, temas relevantes, % de avance, involucrados	Investigación formal de mejoras en la empresa
	Investigación			Tendencias en el mercado de TI
	Desarrollo de nuevos tecnologías			Relación con empresas líderes en proyectos de TI
				Relación con universidades con programas de TI
				Nuevos proyectos (Anteproyectos)
				Proyectos prueba (GIT HUB)
				Apoyos financieros e infraestructura (Apoyos internos, externos)
Aprendizaje de tecnologías de proveedores de TI (Cursos, videos y manuales online)				

Anexo 6: Herramienta Gung-Ho KM Solución.



KnowledgeManagement

Mejora a tu empresa

GUNG HO

Señala cada idea de Gung Ho con la que te identifiques en tu centro de trabajo.

Espíritu de la ardilla

- Descubrir porqué el trabajo vale la pena
- Desarrollar metas compartidas, entendidas y decididas
- Entender por qué su trabajo es importante
- Promover por que el mundo sea un mejor lugar
- Gente siente orgullo por lo que hace
- ¿Nos extrañarían?
- Líderes que hacen respetar los valores
- Los valores guían los planes, decisiones y acciones
- Respetar y escuchar opiniones
- Entender bien su trabajo
- Trabajo que vale la pena

Método del castor

- Administración hace que se compartan las metas
- Entender la Meta compartida
- Definir el terreno de juego y líderes deben salir de la cancha
- Información a tiempo y 100% perfecto
- Nada cambia si nosotros no cambiamos
- Capaces pero sometidos a un reto
- Ideas, pensamientos y sentimientos se respetan
- Información es el guardián del poder
- Capacitación y adiestramiento para saber lo que tienen que hacer
- Dejar que la gente haga su trabajo sin supervisión
- Líder guía a la gente y decide quienes juegan
- Mantener el control para alcanzar la meta

Don del ganso

- El estimular genera entusiasmo
- Todos se están felicitando
- Los estímulos son para todos, personal y directivos
- Sin marcador no hay juego
- Felicitaciones a tiempo
- E=MCC
- Entusiasmo = Misión x Capital x Congratulaciones
- Celebrar el progreso, no sólo los resultados
- Usted siempre puede apoyar al equipo
- Ver lo positivo
- Mejores estímulos deben ser verdaderos, a tiempo y entusiastas
- Estimularse unos a otros

Anexo 7: Respuestas seleccionadas por el empleado A del Gung-Ho

ESPÍRITU DE LA ARDILLA

Fortalezas

- Descubrir porqué el trabajo vale la pena
- Desarrollar metas compartidas, entendidas y decididas
- Entender por qué su trabajo es importante
- Promover porque el mundo sea un mejor lugar
- Gente siente orgullo por lo que hace
- ¿Nos extrañarían?
- Líderes que hacen respetar los valores
- Los valores guían los planes, decisiones y acciones
- Respetar y escuchar opiniones
- Entender bien su trabajo
- Trabajo que vale la pena

MÉTODO DEL CASTOR

Fortalezas

- Administración hace que se compartan las metas
- Entender la Meta compartida
- Definir el terreno de juego y líderes deben salir de la cancha
- Información a tiempo y 100% perfecto
- Nada cambia si nosotros no cambiamos
- Capaces pero sometidos a un reto
- Ideas, pensamientos y sentimientos se respetan
- Información es el guardián del poder
- Capacitación y adiestramiento para saber lo que tienen que hacer
- Dejar que la gente haga su trabajo sin supervisión
- Líder guía a la gente y decide quienes juegan
- Mantener el control para alcanzar la meta

DON DEL GANSO

Fortalezas

- El estimular genera entusiasmo
- Todos se están felicitando
- Los estímulos son para todos, personal y directivos
- Sin marcador no hay juego
- Felicitaciones a tiempo
- E=MCC
Entusiasmo = Misión x Capital x Congratulaciones
- Celebrar el progreso, no sólo los resultados
- Usted siempre puede apoyar al equipo
- Ver lo positivo
- Mejores estímulos deben ser verdaderos, a tiempo y entusiastas

- Estimularse unos a otros
-

1. En cuanto al trabajo en equipo en nuestra área de trabajo, creo que podemos...

Es eficiente con posibilidad de crecer más. Somos un equipo capaz con buena comunicación gracias a técnicas como la junta semanal, juntas virtuales y platicas diarias.

También puedo comentar que se debe mejorar en los tiempos de ejecución, pensar estratégicamente en los recursos, tecnologías y otros activos.

Sabemos a dónde vamos y quien nos dirige, tenemos talento y nos apasiona llevarlo a la ejecución.

2. El trabajo en equipo en nuestro departamento creo que es...

Es eficiente, con posibilidad de mejora y con buena comunicación. Debe ser más curioso con los temas importantes y siempre estar aprendiendo, investigando y mejorando todo lo relacionado con el cliente.

3. El trabajo que tenemos en nuestra empresa creo que...

Es emocionante, con un valor para el cliente y con un sentido para el personal (mejora tu empresa)

4. En mi puesto, creo que debo...

Pensar de manera estratégica, conocer todos los aspectos claves de la empresa y superar mis expectativas como gerente. Desarrollarme a velocidad máxima para poder cumplir todas las necesidades o requerimientos de los clientes.

Proponer soluciones novedosas y sencillas de comprender por el cliente y que generen una relación ganar-ganar.

5. A mi jefe directo, creo que me gustaría comentarle que...

Gracias a su liderazgo estoy aprendiendo a generar mejores técnicas de planeación, implementación y seguimiento en los proyectos. E mejorado en conocer a las empresas de diferentes perspectivas y crecer como persona.

Excelente líder y capaz de generar relaciones significativas con los clientes.

6. A las personas que dependen de mí, creo que debo...

Explicar de manera correcta las metas y objetivos, como explicar lo valores que se viven diariamente en la empresa.

Capacitarlos en las diferentes actividades necesarias para un proyecto y que con su talento puedan llevar la ejecución al máximo nivel.

Tener una comunicación correcta, efectiva y directa.

7. Otro comentario que me gustaría decir es que...

El talento de una persona se basa en su carácter, valores y conocimiento que aprende e implementa durante su vida.

Anexo 8: Respuestas seleccionadas por el empleado B del Gung-Ho

ESPÍRITU DE LA ARDILLA

Fortalezas

- Descubrir porqué el trabajo vale la pena
- Desarrollar metas compartidas, entendidas y decididas
- Entender por qué su trabajo es importante
- Promover porque el mundo sea un mejor lugar
- Líderes que hacen respetar los valores
- Los valores guían los planes, decisiones y acciones
- Respetar y escuchar opiniones
- Entender bien su trabajo
- Trabajo que vale la pena

Debilidades

- Gente siente orgullo por lo que hace
- ¿Nos extrañarían?

MÉTODO DEL CASTOR

Fortalezas

- Administración hace que se compartan las metas
- Entender la Meta compartida
- Nada cambia si nosotros no cambiamos
- Capaces pero sometidos a un reto
- Ideas, pensamientos y sentimientos se respetan
- Información es el guardián del poder
- Capacitación y adiestramiento para saber lo que tienen que hacer
- Líder guía a la gente y decide quienes juegan

Debilidades

- Definir el terreno de juego y líderes deben salir de la cancha
- Información a tiempo y 100% perfecto
- Dejar que la gente haga su trabajo sin supervisión
- Mantener el control para alcanzar la meta

DON DEL GANSO

Fortalezas

- El estimular genera entusiasmo
- Todos se están felicitando
- Los estímulos son para todos, personal y directivos
- Sin marcador no hay juego
- Felicitaciones a tiempo
- E=MCC
Entusiasmo = Misión x Capital x
Congratulaciones

- Celebrar el progreso, no sólo los resultados
- Usted siempre puede apoyar al equipo
- Ver lo positivo

Debilidades

- Mejores estímulos deben ser verdaderos, a tiempo y entusiastas
- Estimularse unos a otros

1. En cuanto al trabajo en equipo en nuestra área de trabajo, creo que podemos...

Mantener una comunicación activa en relación a lo que está pasando en la empresa (clientes, personal)

2. El trabajo en equipo en nuestro departamento creo que es...

Bueno, tenemos actividades definidas y entendidas, en las cuales trabajamos y creo que somos capaces para cumplir las metas propuestas.

3. El trabajo que tenemos en nuestra empresa creo que...

Es de mucha utilidad para nuestros clientes, pero a su vez, nosotros como personal también vamos aprendiendo sobre maneras de trabajar en equipo, guiándonos con los valores y principios de la empresa.

4. En mi puesto, creo que debo...

Preocuparme por tener el control de la información que de mí se requiere y apoyar a mis compañeros cuando sea requerido.

5. A mi jefe directo, creo que me gustaría comentarle que...

Tengo mucho por aprender, pero confío que con el día a día lo iré dominando, gracias también al ambiente de trabajo que se percibe con todo el equipo.

6. A las personas que dependen de mí, creo que debo...

Mostrarme disponible para cualquier aclaración brindándoles mi atención y tratando de solucionar el problema o situación.

7. Otro comentario que me gustaría decir es que...

Tratar de mantener siempre una buena comunicación para poder realizar todos nuestros trabajos correctamente.

Anexo 9: Herramientas tecnológicas del SGC KM Solución.

The screenshot displays the website interface for KM Solución. At the top, a green navigation bar contains the logo on the left and a menu with the following items: Inicio, Nosotros, Servicios, Herramientas, Conferencias, Videos, Eventos, Contacto, and Acceso. Below the navigation bar, the main heading 'Herramientas' is displayed. The content is organized into three horizontal sections, each with a green header bar:

- Herramientas Alineación:** This section contains seven icons with labels: Visión (red target), Misión (orange target), Mapa de valor (green building), Guang Hu (yellow network), Plan de juego (blue clipboard), Plan estratégico (green lightbulb), and Plan de juego MATI (blue laptop).
- Ventas y procesos:** This section contains four icons with labels: Ciclo de servicio (purple blocks), Plan de juego comercial (blue chart), Tendencias (green line graph), and Mapa de procesos (blue people).
- Herramientas Tecnológicas:** This section contains two icons with labels: Clientes Activos (blue location pin) and Plan de juego MATI (blue laptop).

At the bottom of the page, a black footer bar contains the following text: Copyright © 2013-2014 KM Solución Tel.(662) 2-105-404 and Periferico Norte #20-A Local 7 entre Juarez y Héroes de Nacoziari Colonia Modelo Hermosillo, Sonora.

Anexo 10a. Pantalla de Acceso versión 0.0.



Anexo 10b. Pantalla de Acceso versión 4.0.



Anexo 11: Sección Conocimiento.



success through knowledge managing

- Conocimiento
- Proyectos de Innovación en TI
- Repositorio
- Diccionario
- Biblioteca Digital
- Directorio de Expertos
- Cerrar Sesión

Buscar



Agregar Contenido

Vistas por Sección



Perspectiva Financiera



Perspectiva del Cliente



Perspectiva de Procesos



Perspectiva de Capital Humano

Último Contenido en Conocimiento

Perspectiva de Capital Humano

Titulo del Contenido	Capital Organizacional	Actividad / Proceso	Autor del Contenido	Departamento	Updated date
Prueba	Procesos de Mejora	Proyectos de Tesis	Alonso.Perez	Tecnologías	20 Enero 2016

Perspectiva del Cliente

Titulo del Contenido	Categoría	Servicio	Empresa / Organización	Fecha de Publicación
Reporte Hotel Las Palmas	Consultoría en Sistema de GC en Alineación Estratégica	Consultoría	Hotel Las Palmas	07.11.15

Perspectiva Procesos

Titulo del Contenido	Empresa / Organización	Servicio	Fase del Proyecto	Fecha de Publicación
Acompañamiento al cambio		Consultoría	Identificación del problema	21.12.15
Proyecto MDE-i Inversión	MDI	Consultoría	Análisis Inicial	09.11.15
Disparo de campaña	Hotel Las Palmas	Tecnología en Ventas	Estructura y diseño de solución	07.11.15
Creación de Banner	Norson	Tecnología en Ventas	Estructura y diseño de solución	07.11.15
Pendientes de Backoffice		Tecnología en Ventas	Estructura y diseño de solución	07.11.15

Agregar un cliente nuevo

Empresa/Organización/Cliente	ModeloSPE Trabis
MDI	
Hotel Las Palmas	
Norson	
Hotel Las Palmas	

Relación Proyectos

Anexo 12: Enlace a Wiki KM Solución.

The screenshot shows the 'Diccionario de Conceptos' website. The header is green with the 'KM Solución' logo on the left and a search bar on the right. A left sidebar contains a navigation menu with 'Perspectiva financiera' highlighted. The main content area is titled 'Perspectiva financiera' and contains a list of subpages under various categories. At the bottom, there is a 'Subpages (6):' section listing the subpages and a footer with links for 'Sign in', 'Recent Site Activity', 'Report Abuse', 'Print Page', and 'Powered By Google Sites'.

KM Solución | Diccionario de Conceptos

Search this site

Inicio
Perspectiva del capital humano
Perspectiva de procesos
Perspectiva del cliente
Perspectiva financiera
Contacto con KM Solución
Sitemap

Copyright
KM Solución 2014

Perspectiva financiera

- ▼ [Cuentas por cobrar](#)
 - [Facturas de cliente](#)
 - [Reportes de todas las facturas](#)
- ▼ [Cuentas por pagar](#)
 - [Facturas de clientes](#)
 - [Reporte de todas las facturas](#)
- ▼ [Egresos](#)
 - [Reporte de egresos](#)
- ▼ [Estado de resultados](#)
 - [Balances](#)
- ▼ [Presupuestos](#)
 - [Ganados](#)
 - [Sin cierre](#)
- ▼ [Ventas](#)
 - [Contratos](#)
 - [Gráficas de venta](#)

Subpages (6): [Cuentas por cobrar](#) [Cuentas por pagar](#) [Egresos](#) [Estado de resultados](#) [Presupuestos](#) [Ventas](#)

[Sign in](#) | [Recent Site Activity](#) | [Report Abuse](#) | [Print Page](#) | Powered By [Google Sites](#)

Anexo 13. Formato Lista de Participantes

LISTA DE PARTICIPANTES		
Descripción del Participante	Perfil del Participante	Características del participante
<p>Interno: Se considera interno aquel que se encuentra participando en las labores diarias de la empresa KM Solución.</p>	<p>Nombre: Heriberto Jr. Puesto: Practicante Nivel de internalización: Novato</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>
	<p>Nombre: Daniela Puesto: Jefe Departamento TI Nivel de internalización: Competente</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>
	<p>Nombre: Leonardo Puesto: Gerente de TI Nivel de internalización: Experto</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>
	<p>Nombre: Heriberto Puesto: Director General Nivel de internalización: Maestro</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>
<p>Externo: Se considera externo aquel que se encuentra participando fuera de la empresa KM Solución. Clientes de la propia empresa.</p>	<p>Nombre: Cliente 1 Puesto: Nivel de internalización:</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>
	<p>Nombre: Cliente 2 Puesto: Nivel de internalización:</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>
	<p>Nombre: Cliente 3 Puesto: Nivel de internalización:</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>
<p>Invitado: Se considera invitado aquel que no conocer el SGC.</p>	<p>Nombre: Suspecto 1 Puesto: Nivel de internalización:</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>
	<p>Nombre: Suspecto 2 Puesto: Nivel de internalización:</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>
	<p>Nombre: Suspecto 3 Puesto: Nivel de internalización:</p>	<p>Edad: Genero: Hobbies:</p>

Anexo 14: Memoria Organizacional v1.0



Anexo 15: Pantalla de Inicio (SGC) KM v4.1



Anexo 16: Contenido de la Memoria Organizacional

1. Documentos (Sección de Documentos KM)
 - a. Perspectiva Financiera
 - i. Ventas (Contratos, Grafica de ventas)
 - ii. Presupuestos
 - iii. Cuentas por cobrar (Facturas Clientes, Reportes)
 - iv. Presupuestos de ingresos (Presupuestos de Ingreso, Tablas o graficas de ingresos)
 - v. Egresos (Lista de Egresos)
 - vi. Cuentas por pagar (Factura de Clientes, Reportes)
 - vii. Estado de Resultados (Balances)
 - b. Perspectiva del cliente
 - i. Prospectación (Funnel, lista de llamadas)
 - ii. Territorio de clientes (KMGIS)
 - iii. Segmentación (Filtros Táctica)
 - iv. Catálogo de servicios y productos (Catálogo de Servicios o productos, descripción de servicios o productos)
 - v. Inventario de medios de promoción
 - vi. Administración de base de datos (seguimiento de Segmentación)
 - vii. E-marketing (Bitácora de Disparos, tablero de banners)
 - c. Perspectiva de procesos
 - i. Detección y eliminación de desperdicios (Trello)
 - ii. Procesos de Operación (Bitácora de Disparo, programa de producción)
 - iii. Procesos de Innovación (estrategias de Innovación)
 - iv. Capacitación (Listado de Capacitaciones)
 - v. Desarrollo de nuevos métodos de trabajo (diseño de nuevos métodos de trabajo, Estrategias de nuevos métodos de trabajo)
 - vi. Desarrollo de nuevos servicios al cliente (diseño de nuevos servicios al cliente, Estrategias de nuevos servicios al cliente)
 - vii. Apoyos de inversión (Apoyos de inversión, Lista de apoyos)
 - viii. Diagrama de control interno (diseño de estaciones de trabajo, horarios de personal)
 - ix. Procesos de Servicios (Momentos de Verdad)
 - x. Procesos de Regulación (Desperdicios, Modelo MATI)
 - xi. Mapa de procesos
 - d. Perspectiva de Capital Humano
 - i. Manuales de descripción de funciones (Lista de Funciones)
 - ii. Tablero de evaluación de competencias
 - iii. Proceso de selección de personal (CVU, Descripción del puesto)
 - iv. Administración de puestos estratégicos
 - v. Visión (Archivos: 3 Documentos Word)
 - vi. Plan de juego (Plan de juego personal, Archivo: 1 PlanJuegoHilda.xlsx)
 - vii. Gung ho (3 archivos)
 - viii. Momentos de verdad
 - ix. Aprendizaje personal
 - e. Juntas
 - i. 2011
 - ii. 2012
 - iii. 2013
 - iv. 2014
 - f.
2. Conferencias
 - a. Conferencias de Alineación
 - i. PDF (4 archivos + 1 Carpeta: Divine)
 - ii. Ppt (4 archivos + 1 Carpeta: Divine)
 - b. Conferencias de Capital Humano
 - c. Conferencias de Gestión de Conocimiento
 - i. PDF (7 Archivos)
 - ii. Ppt (9 Archivos)
 - d. Conferencias de Lean Manufacturing
 - i. PDF (4 archivos + 1 Carpeta: Divine)
 - ii. Ppt (4 archivos + 1 Carpeta: Divine)
 - e. Conferencias de Momentos de verdad
 - f. Conferencias de Proceso de ventas
 - i. Curso Calidad en el Servicio (4 Archivos)
 - ii. PDF (11 archivos)
 - iii. Ppt (15 archivos)
 - iv. Taller FUMEC – Cd. Juárez (5 archivos)
 - v. Taller FUMEC – Chihuahua (8 archivos)
 - g. Conferencias de Tecnología
 - i. PDF (3 archivos)
 - ii. Ppt (3 archivos)
 - h. Conferencias Fuerza de Ventas
 - i. Diplomado en Desarrollo Gerencial
 - i. PDF (5 archivos)
 - ii. Ppt (5 archivos)

3. Retrospectiva
 - a. Proyecto 1
4. Empresas
 - a. CFE (Generación 2013 CFE)
 - b. Montesión
5. Inducción
 - a. Junta
 - i. Orden del día
 - ii. Noticias
 - iii. Junta virtual/presencial
 - iv. Perspectiva Financiera
 - v. Perspectiva del cliente
 - vi. Perspectiva de procesos
 - vii. Perspectiva de capital humano
 - viii. Junta anual
 - b. CRM Táctica
 - i. Correo electrónico
 - ii. Búsquedas
 - iii. Filtros
 - iv. Segmentación o seguimiento por empresas
 - v. Programación de actividades
 - vi. Seguimiento de contactos
 - vii. Pedidos de contactos
 - viii. Cotizaciones
 - ix. Plantillas
 - x. Alta de contactos
 - xi. Alta de empresas
 - c. Herramientas TI
 - i. Gung Ho
 - ii. Organización y coaching en implementación de ERP
 - iii. Visión
 - d. Territorio de Ventas GIS
 - i. Clientes de Contado
 - ii. Clientes a crédito
 - iii. Clientes activos
 - iv. Clientes cartera vencida
 - v. Clientes pasivos
 - vi. Clientes por zona
 - vii. Prospectos
 - e. Constant contact
 - i. Constant contactos
 - ii. Constant empresas
 - iii. Constant Diseños
 - iv. Constant disparos
 - v. Constant estadísticas
 - vi. Constant Análisis
 - f. Página 4.1
 - i. Gestor de usuarios
 - ii. Grupo de usuarios y niveles de acceso
 - iii. Artículos y Categoría de artículos
 - iv. Menús
 - v. Enlaces web
 - vi. Módulos y plug-ins
 - g. Gestión del conocimiento
 - i. Cultura GC
 - ii. Identificación del conocimiento
 - iii. Clasificación del conocimiento
 - iv. Valoración de conocimiento
6. Almacenamiento de conocimiento
7. Búsqueda de conocimiento
8. Creación de conocimiento
9. Registros de base de datos
 - i. Gobierno Federal
 - ii. Gobierno Estatal
 - iii. Gobierno Municipal
 - iv. Cámaras
 - v. Asociaciones
 - vi. INEGI
10. E-marketing
 - i. Territorio de clientes
 - ii. Segmentación de empresas y contactos
 - iii. Catálogo de servicios
 - iv. Diseño de banners
 - v. Diseño de tableros y bitácoras
 - vi. Disparos de Banners
 - vii. Publicidad
11. Segmentación
 - i. KPI
 - ii. Administración de base de datos
6. Currículos
 - a. Candidatos
 - b. Ex empleados (Empleados anteriores/ 4 archivos)
7. Investigación
 - a. Entregas Practicantes (3 carpetas)
 - b. Tesis (4 archivos)
8. Formatos
 - a. Perspectiva de capital humano (2 archivos)
 - b. Perspectiva del cliente (E-marketing/ 9 archivos)
 - c. Perspectiva de proceso (15 archivos)
 - d. Perspectiva financiera (1 archivos)
 - e. Perspectiva tecnológica (Plantillas Web/ 1 archivos)
 - f. Documento Word/ Anexo Junta Proceso Alineación estratégica
 - g. Documento Word / tablero de indicadores
9. Mapas
 - a. Prospectos
 - b. Suspecto
 - c. Prospectos
 - d. Clientes
 - e. Mapas GIS
10. Desperdicios
 - a. Acceso Trello
11. Manuales
 - a. Manuales de Herramientas KM (1 archivo)
 - b. Manuales de Mapas GIS
 - c. Manuales de Pagina KM41 (11 archivos)
 - d. Manuales de Procesos
 - i. Procesos CRM
 - ii. Procesos de Inducción
12. Imágenes
 - a. Diagramas
 - i. Consultoría

- ii. Gestión del conocimiento
 - iii. Imagen
 - b. Empresas (10 archivos)
 - c. Fotos
 - i. Eventos Inicio (6 Carpetas varias + 1 imagen)
 - ii. Herramientas KM (8 archivos)
 - iii. Manual KM41
 - iv. Servicios (Servicios de capacitación, Servicio de consultoría)
 - d. Iconos
 - e. Identidad
 - i. Boletín
 - ii. Expertos
 - iii. Logo
 - iv. Nosotros
 - v. Organigrama
- 13. Videos
 - a. Videos con técnica story-telling
 - b. Videos de alineación
 - c. Videos de capital humano
 - d. Videos de conocimientos financieros
 - e. Videos de gestión del conocimiento
 - f. Videos de innovación
- 14. Lecciones
 - a. Perspectiva del cliente
 - b. Perspectiva de capital humano
 - c. Perspectiva de proceso
 - d. Perspectiva financiera

Anexo 17: Pantalla Sección Inducción



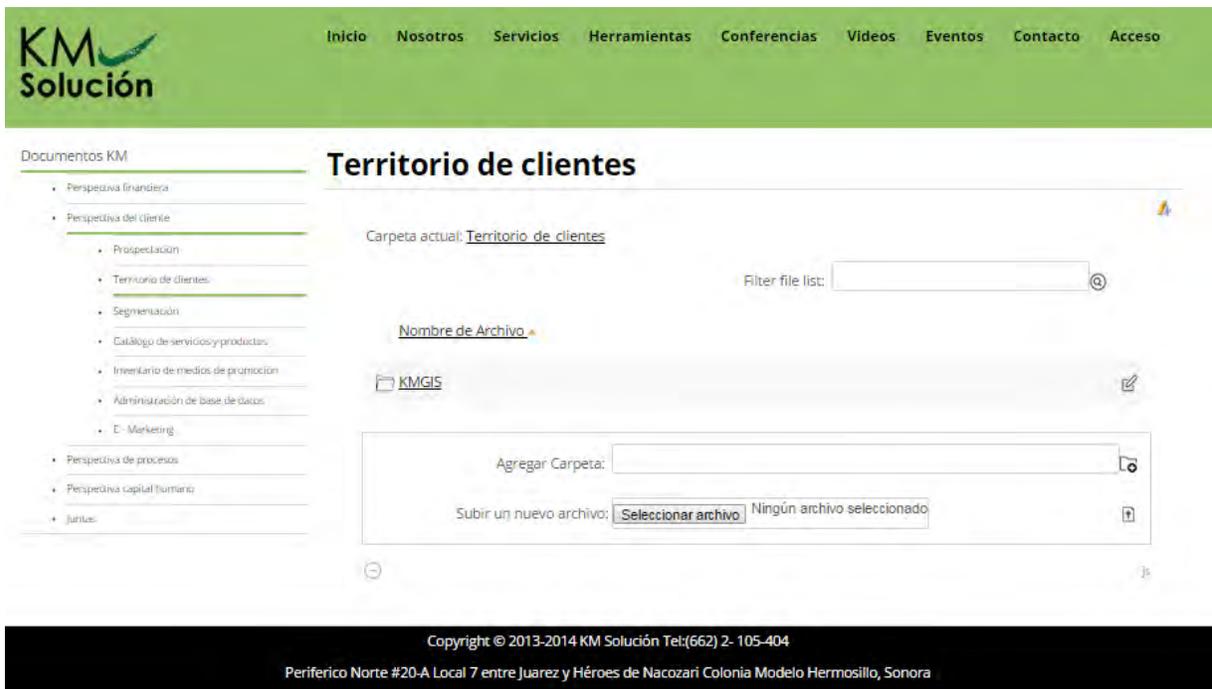
[Inicio](#) [Nosotros](#) [Servicios](#) [Herramientas](#) [Conferencias](#) [Videos](#) [Eventos](#) [Contacto](#) [Acceso](#)

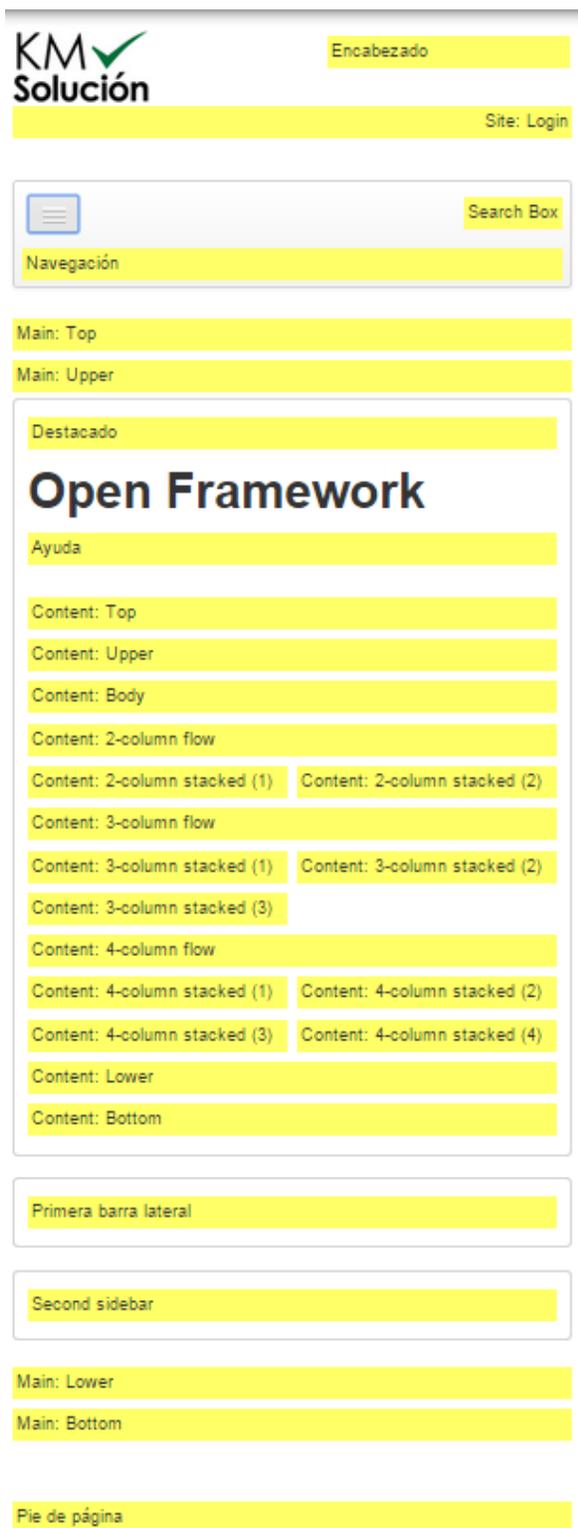
 **Tablero de contenidos**

<p>Junta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orden del día • Noticias • Junta virtual/presencial • Perspectiva financiera • Perspectiva del cliente • Perspectiva de procesos • Perspectiva de capital humano • Junta anual <p>CRM Táctica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico • Búsquedas • Filtros • Segmentación o seguimiento por empresas • Programación de actividades • Seguimiento de contactos • Pedidos y Cierres • Cotizaciones • Plantillas • Alta de contactos • Alta de empresas 	<p>Herramientas TI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gung Ho • Organización y coaching en implementación de ERP • Vision <p>Territorio de ventas GIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clientes a contado • Clientes a crédito • Clientes activos • Clientes cartera vencida • Clientes pasivos • Clientes por zona • Prospectos <p>Constant contact</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constant contactos • Constant empresas • Constant diseños • Constant disparos • Constant estadísticas • Constant análisis 	<p>Página 4.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestor de usuarios • Grupos de usuarios y niveles de acceso • Artículos y Categoría de artículos • Menus • Enlaces web • Modulos y plug ins <p>Gestión de conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultura de GC • Identificación del conocimiento • Clasificación de conocimiento • Valoración de conocimiento • Almacenamiento de conocimiento • Representación de conocimiento • Búsqueda de conocimiento • Creación de conocimiento 	<p>Registros de base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gobierno federal • Gobierno estatal • Gobierno municipal • Cámaras • Asociaciones • Inegi <p>E- Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Territorio de clientes • Segmentación de empresas y contactos • Catálogo de servicios • Diseño de Banners • Diseño de tableros y bitacoras • Disparos de Banners • Publicidad <p>Segmentación</p> <ul style="list-style-type: none"> • KPI • Administración de base de datos
--	--	---	--

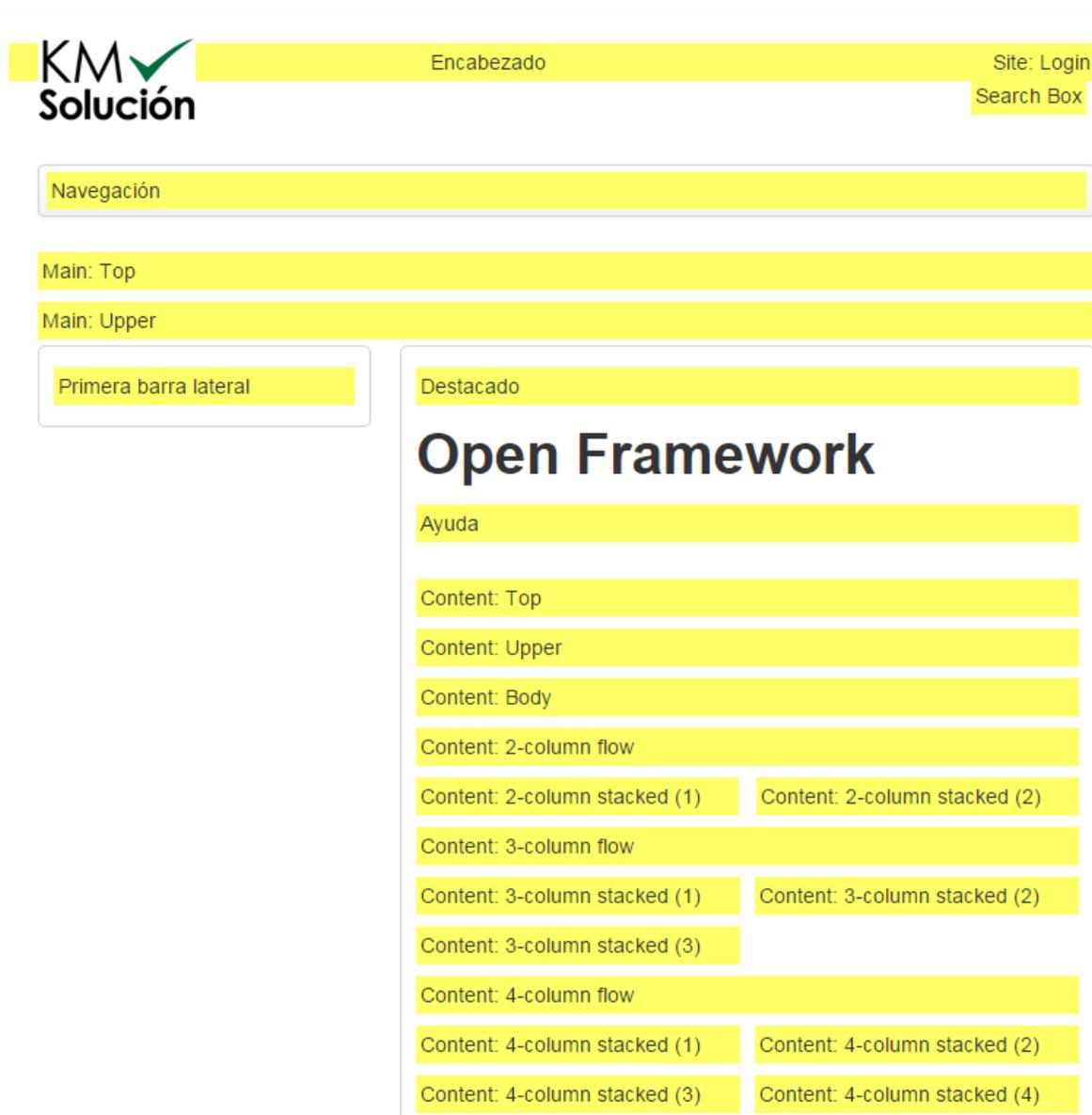
Copyright © 2013-2014 KM Solución Tel:(662) 2- 105-404
 Periferico Norte #20-A Local 7 entre Juarez y Héroes de Nacoziari Colonia Modelo Hermosillo, Sonora

Anexo 18: Pantalla Sección Documentos (Subir Archivo) versión inicial.

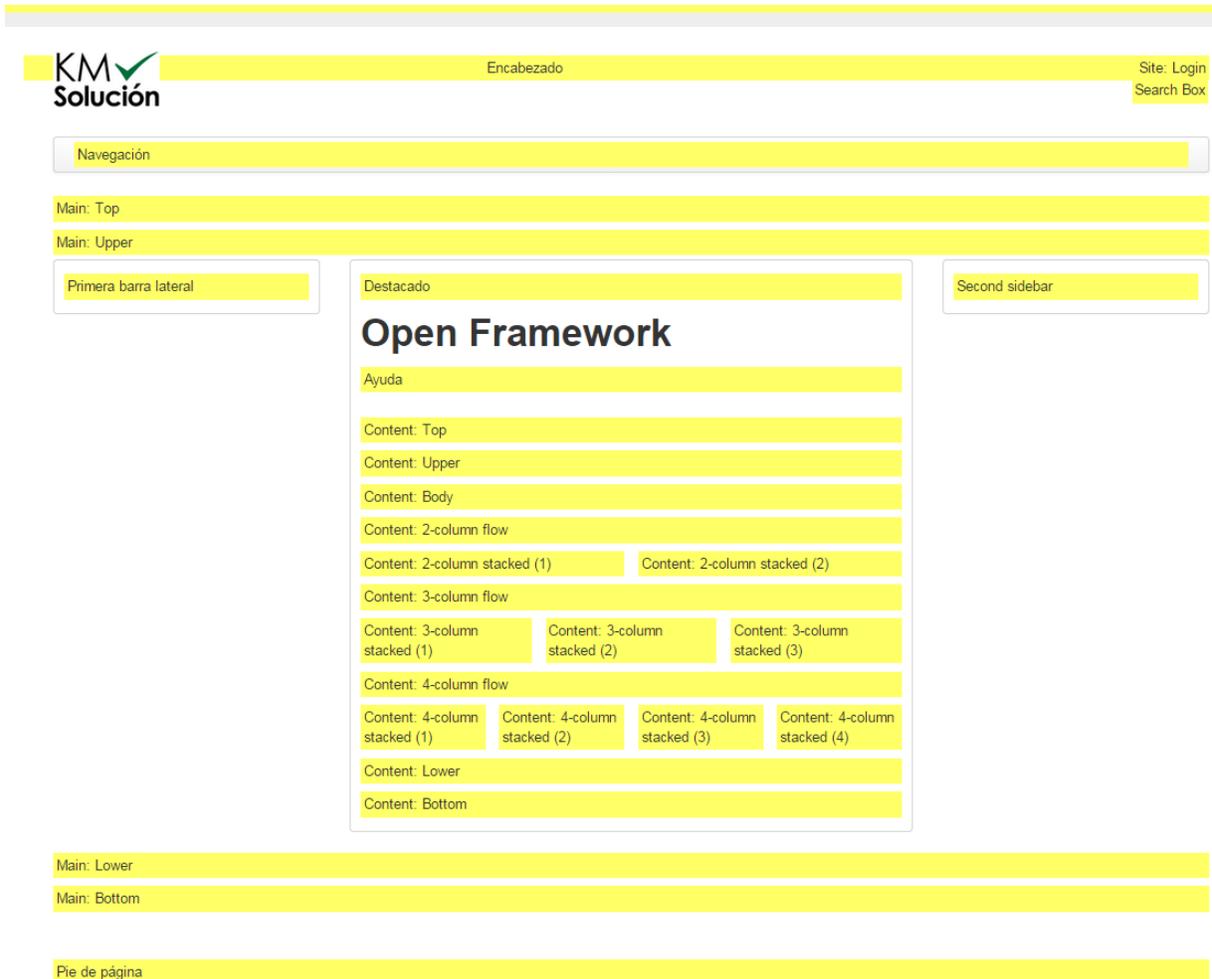


Anexo 19: Vista de los bloques desde un dispositivo móvil,

Anexo 20: Vista de la pantalla de bloques en una tableta electrónica



Anexo 21: Vista de los bloques del sistema en una venta de un navegador de computadora.



Anexo 22: Pantallas de Administrador de Archivos de GoDaddy.

File Manager Search para

public_html

 Select All
 Unselect All

(/home/adminsgckm)

- .appdata
- .cagefs
- .cl.selector
- .cpanel
- .htpasswd
- .mysql_backup
- .trash
- application_backups
- etc
- logs
- mail
- public_ftp
- public_html**
- tmp

Name	Size	Last Modified	Type	Permissions
cgi-bin	4 KB	01/05/2015 15:27	httpd/unix-directory	0755
sgckmsolucion	4 KB	15/05/2015 02:12	httpd/unix-directory	0755
404.shtml	1,66 KB	16/06/2014 16:04	text/html	0644
home.html	1,92 KB	16/06/2014 16:04	text/html	0644
layout-styles.css	4,18 KB	05/05/2015 04:09	text/css	0644