

Universidad Nacional

Sistema de Estudios de Posgrado

Maestría en Tecnología e Informática
Educativa

Proyecto de Aplicación Práctica de Tecnología Educativa

Gestión del Conocimiento (Knowledge Management) en
Sistema de Gestión de Contenidos para Componentes
Intel de Costa Rica.

Presentado por:

Juan Rafael Hernández Charpentier

Heredia, Costa Rica, Noviembre de 2013

*Este fruto que será semilla
Dedicado con amor
A Itzá, luz de los días
A María del Sol, calor como amanece
Y
Luciana, tierra iluminada
Trinidad presente
Tono, coeur de lion
Kika, botón de canela
Y Nicté, para tus flores*

Universidad Nacional
Sistema de Estudios de Posgrado
Maestría en Tecnología e Informática
Educativa

Proyecto de Aplicación Práctica de Tecnología Educativa

Gestión del Conocimiento (Knowledge Management) en
Sistema de Gestión de Contenidos para Componentes
Intel de Costa Rica.

Presentado por:

Juan Rafael Hernández Charpentier

Heredia, Costa Rica, Noviembre de 2013

Contenido

Capítulo 1: El Problema y su Importancia	14
1.1. Antecedentes de la Empresa	15
1.2. Antecedentes del Problema.....	15
1.3. Descripción y delimitación del problema.....	18
1.4. Justificación	25
1.6. Beneficios del Proyecto.....	40
1.7. Objetivos	43
1.7.1. Objetivo general.....	43
1.7.2. Objetivos específicos	43
Capítulo II: Marco Teórico	44
2.1. Consideraciones iniciales.....	45
2.2. ¿Qué es la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL)?	45
2.3. La Gestión del Conocimiento según la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL).....	49
2.4. El Modelo Datos, Información, Conocimiento, Sabiduría.....	52
2.5. El Sistema de Gestión de Conocimiento	55
2.6. Gestión del Conocimiento según la metodología Soporte Centralizado en el Conocimiento (Knowledge Centered Support).....	56
2.6.1. Criterios fundamentales para Soporte Centralizado en el Conocimiento (Knowledge Centered Support).....	58
2.6.2. El Modelo de Soporte Centrado en el Conocimiento o Knowledge Centered Support (KCS).....	60

2.6.4. El concepto de Solución en Soporte Centralizado en el Conocimiento	61
2.6.5. Características de una Solución	62
2.6.7. Tareas propias a la Actividad de Captura en el Flujo de Trabajo	64
2.6.8. Tareas propias a la Actividad Estructura para Reutilizar	65
2.6.9. Tareas propias a la Actividad Buscar es Crear	67
2.6.10. Tareas propias a la Actividad Calidad en Solución Justo a Tiempo	68
2.7. El Modelo UMCA	69
2.8. Plataforma escogida para el piloto: Sistema de Gestión de Contenidos (Content Management System) en Secure Wiki	74
2.8.1 Ventajas del Sistema de Gestión de Contenidos (SGC) Secure Wiki	76
Capítulo 3: Marco Metodológico	78
3.1. Consideraciones iniciales	79
3.2. Enfoque Metodológico	79
3.3. Tipo de Investigación	80
3.4. Tipo de proyecto	80
3.5. Sujetos de información	81
3.6. Variables	82
3.7. Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje en entornos virtuales	85
3.8. Procedimiento de recolección de datos	95
3.9. Análisis e interpretación de la información	96

Capítulo IV: Solución del problema	99
4.1. Análisis	100
4.2. Características de la población meta	101
4.3. Sistema de navegación	101
4.4. Implementación del Proyecto	102
4.5. Herramientas tecnológicas	104
4.6. Definición de las tareas del equipo de trabajo	104
4.7. Modelo de Capacitación	105
Capítulo V: Evaluación	107
5.1. Evaluaciones	108
Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones	112
6.1. Conclusiones	113
6.2. Recomendaciones	114
6.2.1. Componentes Intel de Costa Rica	114
6.2.2. Maestría en Tecnología e Informática Educativa	115
Capítulo VII: Análisis retrospectivo	116
7.1. Análisis Retrospectivo	117
Referencias bibliográficas	118
Glosario de términos	122
Anexos	135

Índice de Cuadros

Cuadro No. 1: Cuadro de Análisis estado actual de la Gestión del Conocimiento en la organización seleccionada Cuadro de Análisis estado actual de la Gestión del Conocimiento en la organización seleccionada.....	23
Cuadro No. 2: Tipos y Características de Documentación	27
Cuadro No. 3: Roles y Responsabilidades.....	32
Cuadro No. 4: Ventajas y Desventajas	36
Cuadro No. 5: Estándar de Autoría	70

Índice de Figuras

Figura No. 1. Ingeniería del Conocimiento	22
Figura No. 2. Relación organizacional	29
Figura No. 3. Intel Service Management Platform (ISMP).....	31
Figura No. 4. Flujo de Trabajo IT Factory Automation	34
Figura No. 5. Diagrama de Ishikawa: Fuga de Activos Intelectuales	38
Figura No. 6. Áreas de Servicio en ITIL	47
Figura No. 7. Fases, procesos y funciones en ITIL.....	48
Figura No. 8. Flujo de datos a conocimiento	54
Figura No. 9. Relación entre CMDB, CMS y SKMS	56
Figura No. 9. Solve / Evolve Double Loop Process	60
Figura No. 10. <i>El Concepto de Solución en el Soporte Centralizado en el Conocimiento</i>	61
Figura No. 11. Los 4 Procesos del Bucle Resolver en KCS	63

Figura No. 12. Estructura Mínima de una Solución.....	66
Figura No. 13. El Modelo UMCA	69
Figura No. 14. Módulo de Gestión de Acceso en Secure Wik	75
Figura No. 15. ¿Cómo funciona un Content Management System?	76
Figura No. 16. Editor de Texto Enriquecido en Secure Wiki.....	77
Figura No. 17. Curso en Moodle Gestión del Conocimiento Empresarial	85
Figura No. 18. Estrategias de Entrada del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) Gestión del Conocimiento Empresarial	89
Figura No. 19. Introducción al Curso Gestión del Conocimiento Empresarial.....	90
Figura No. 20. Desarrollo del Tema 1: ¿Qué es Gestión del Conocimiento?	91
Figura No. 21. Objetivos y Actividades del Capítulo 2.	92
Figura No. 22. Estructura de Contenido.	93
Figura No. 23. El desarrollo metodológico.....	94
Figura No. 24. Concluyendo.....	94
Figura No. 25. Estructura de navegación.	102
Figura No. 26. Plan de entregables proyecto.....	102
Figura No. 27. Contexto de la organización que propone el proyecto.	103
Figura No. 28. Definición de las tareas del equipo de trabajo.....	105
Figura No. 29. Diseño Instruccional.....	106
Figura No. 30. Evaluación SharePoint como Repositorio de Documentación Técnica. .	108
Figura No. 31. Evaluación Secure Wiki como Repositorio de Documentación Técnica.	110
Figura No. 32. Porcentaje de Respuestas según criterios de ponderación.....	111
Figura No. 33. Presentación FAI.....	118

Índice de Anexos

Anexo 1: Licencia ITIL: Guidelines for Cabinet Office Best Management Practice Intellectual Property. December 2012 Version 2.0	136
Anexo 2: Licencia Knowledge Centered Support: License to Methodology – Right to use with Attribution.....	137
Anexo 3: Diagrama de Ishikawa: Fuga de Activos Intelectuales	140
Anexo 4: Entrevista para Gerentes, Ingenieros de Módulo y Técnicos Nivel 3 de Componentes Intel de Costa Rica.....	142
Anexo 5: Evaluación de Microsoft Sharepoint como repositorio de Información Técnica	145
Anexo 6: Evaluación de Microsoft Secure Wiki como Base de Conocimiento	147
Anexo 7: Carta de aceptación del patrocinador	149
Anexo 8: Carta del filólogo	152

"He that will not apply new remedies, must expect new evils; for time is the greatest innovator".

Francis Bacon.

Resumen ejecutivo

El presente proyecto corresponde al ámbito de la Tecnología Educativa y la Investigación o desarrollo de las tecnologías para la educación. Su alcance se adscribe a la necesidad de optimizar los activos intelectuales de organizaciones, empresas e instituciones al partir de la siguiente premisa: las organizaciones ponen en riesgo sus activos intelectuales debido a una inadecuada gestión de sus medios, recursos y productos documentales.

El proyecto, Gestión del Conocimiento en Sistema de Gestión de Contenidos para Componentes Intel de Costa Rica, esclarece cómo, mediante la integración del conjunto de buenas prácticas para la Gestión de Servicios de Tecnología de la Información, denominado Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL por sus siglas en inglés) y la integración de elementos teóricos contenidos en la metodología Soporte Centralizado en el Conocimiento (Knowledge Centered Support), es posible facultar el desarrollo de tecnologías para la educación como recursos para la capacitación empresarial e institucional. La implementación tecnológica requerida para lograr la integración de contextos metodológicos y educativos, fue desarrollada en el Sistema de Gestión de Contenidos Secure Wiki.

Nuestros objetivos son los siguientes:

Objetivo General:

Establecer estrategias metodológicas tendientes a promover la Gestión del Conocimiento y prácticas de Ingeniería del Conocimiento en estratos empresariales e institucionales.

Objetivos específicos:

- Diseñar un marco teórico y metodológico sustentado en la investigación y análisis de cuerpos comunes de referencia como Soporte Centralizado en el Conocimiento - Knowledge Centered Support (KCS) y la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL).
- Implementar un Sistema de Gestión de Contenidos o Content Management System (CMS) que albergue una Base de Conocimiento en

línea de manera segura y fácilmente editable.

- Gestionar el Plan de Proyecto para sustentar un piloto de Gestión del Conocimiento aplicado a grupos de ingeniería en la organización *Technology Manufacturing Group (TMG)*, Componentes Intel de Costa Rica, específicamente en la organización denominada Chip Attach Module (CAM).

Las conclusiones y recomendaciones que deseamos mencionar son las siguientes:

- Se sugiere que el departamento de Technical Training de Componentes Intel de Costa Rica incluya en la malla curricular de sus programas de certificación técnica la metodología Soporte Centralizado en el Conocimiento (Knowledge Centered Support).
- Consideramos que la inclusión de un curso propio a la Gestión del Conocimiento en el Programa de Estudios de la MATIE puede aportar a los estudiantes la interiorización de metodologías vigentes al paradigma tecnológico y el diseño de recursos destinados a documentar, en bases de conocimiento, los contenidos auténticos que desarrollen en sus ámbitos profesionales.

Capítulo 1:

El Problema y su Importancia

1.1. Antecedentes de la Empresa

“El 26 de abril de 1997, se colocó la primera piedra de Intel en Costa Rica. De inmediato, el talento de 950 costarricenses puso en marcha las operaciones de la compañía en nuestro país. Desde la Ribera de Belén, en Heredia, se ensamblan y prueban microprocesadores para exportar al mundo entero, se diseñan circuitos electrónicos, se realizan investigaciones, se prestan servicios financieros y contables para la Corporación Intel y se ponen en práctica programas modelo en responsabilidad social empresarial, en las áreas de educación, ambiente y calidad de vida. Intel es líder mundial en innovación para cómputo. La empresa, diseña y construye las tecnologías esenciales que sirven como base a los dispositivos de cómputo del mundo. En Costa Rica, se ensamblan y prueban los microprocesadores y se le distingue por ser la sede donde se producen la mayoría de los servidores de Intel. El capital humano de Costa Rica, ha permitido fortalecer y ampliar los negocios de Intel en el país.

Desde su llegada al país, Intel se ha convertido en un catalizador de inversiones extranjeras para Costa Rica: se pasó de un promedio de \$307 millones entre 1992 a 1996, a \$512 millones entre 1997 y 2000, y a \$592 millones entre 2001 y 2011. Al lado de las inversiones, también aumentaron las ventas costarricenses al exterior. Y desde entonces, Intel Costa Rica representa, en promedio, el 20% de las exportaciones anuales del país”¹.

1.2. Antecedentes del Problema

La tecnología encuentra raigambre en todas las esferas del quehacer humano, y es nuestra voluntad creativa quien faculta la elaboración de herramientas destinadas a cumplir funciones según criterios de utilidad. Sin embargo, más allá de su aspecto

¹ *Conozca las operaciones de Intel Costa Rica.* Recuperado de http://newsroom.intel.com/community/es_lar/blog/2011/10/04/conozca-las-operaciones-de-intel-en-costa-rica (Viernes 17 de mayo de 2013).

puramente instrumental y de las condiciones geopolíticas y geoeconómicas que potencian su progreso en la *Sociedad de la Información*, podemos visualizar estas herramientas como catalizadores del potencial humano, las cuales a su vez mejoran las condiciones de vida de quienes se benefician de su desarrollo.

Si bien los recursos tecnológicos son herramientas, estas se han convertido en criterios de condición tanto para las ciencias cognoscitivas y exactas como para las necesidades productivas de sectores empresariales e institucionales. Consideremos que los contextos productivos actuales favorecen que la Tecnología y la Informática Educativa trasciendan al aula. La *Gestión del Conocimiento*² puede liderar la investigación, la difusión y el desarrollo de herramientas orientadas a fortalecer procesos de enseñanza y aprendizaje no exclusivamente en la esfera de la docencia académica, sino también en el ámbito industrial. Las empresas e instituciones, a fin de obtener valores agregados o retornos sobre la inversión realizados en capacitación (un rubro fijo y valioso), requieren de programas y plataformas tecnológicas educativas que estructuren, faciliten y evalúen capacidades, destrezas y áreas de mejora en su entorno educativo. En la industria, la Gestión del Conocimiento (knowledge management) responde a la necesidad de formación y documentación de procedimientos³ e instrucciones de trabajo⁴, a fin de obtener procesos que puedan ser ponderados según criterios de calidad. Kimiz Dalkir, reconocido investigador del tema, nos ofrece la siguiente definición del término:

La gestión del conocimiento es la coordinación deliberada y sistemática entre múltiples organizaciones, la tecnología, los procesos y la estructura

² **KCS v4.0 Fundamentals vClass Participant Manual. Help Desk Institute HDI.** Consortium for Service Innovation. Help Desk Institute (HDI) (2009).

³ Procedimiento: Es un documento que contiene pasos que especifican cómo llevar a cabo una actividad. Los procedimientos se definen como parte de los procesos.

⁴ Instrucción de trabajo: Es un documento que contiene instrucciones detalladas que especifican exactamente los pasos a seguir para llevar a cabo una actividad. Una instrucción de trabajo contiene muchos más detalles que un procedimiento y sólo se crea si se necesitan instrucciones muy detalladas.

organizativa con el fin de agregar valor a través de la reutilización y la innovación. Esto se logra a través de la promoción de la creación, el intercambio y la aplicación de conocimientos, así como a través de la retroalimentación de valiosas lecciones aprendidas y de mejores prácticas sustentadas en la memoria colectiva con el fin de fomentar el continuo aprendizaje organizacional. (Dalkir Kimiz, 2005, p.468).

Mediante la implementación de metodologías de Gestión del Conocimiento, es posible optimizar los Activos Intelectuales e intangibles de una institución o empresa. Según Dalkir (2005), un activo:

Es un supuesto a beneficios o prestaciones futuras (valor, flujos de efectivo) . Un activo intangible, se puede definir como un supuesto no físico de valor o beneficio futuro. Los activos intangibles, activos de conocimiento y el capital intelectual son sinónimos. Todos son ampliamente utilizados - intangible en la literatura contable, activos de conocimiento para los economistas y el capital intelectual predominantemente en la literatura de administración” (p.468).

Como señalamos, los Activos Intelectuales son denominados, asimismo, Capital Intelectual; la siguiente definición de Bueno Campos nos aproxima a su naturaleza:

Es la expresión del conjunto de activos de conocimiento o de activos intelectuales, de naturaleza intangible, que se han ido creando y son controlados por la organización gracias a la puesta en acción del conocimiento de las personas que la integran y del propio de la misma; procesos de conocimiento y actividades intangibles de importancia primordial para ser gerenciados y administrados con el objeto de crear y desarrollar Capital Intelectual (2003, p.9).

La carencia de estrategias tendientes a promover la creación y procura de activos intelectuales e intangibles puede favorecer que, como señala Dalkir (2005): “la información crítica de organizaciones (y cada vez más el talento humano) pueda ser

ineficientemente almacenada o simplemente perdida, sobre todo en organizaciones grandes y físicamente dispersas” (p.468). Es así cómo una estrategia articulada de negocios requiere de Sistemas de Gestión del Conocimiento:

Bases de datos centralizadas en las que los usuarios ingresan información sobre su trabajo y en la cual los demás usuarios o empleados buscan respuestas. A menudo se basan en tecnologías de trabajo en grupo, lo que facilita no solo el intercambio de información de la organización, sino destacar la identificación de las fuentes de conocimiento, el análisis y la gestión del conocimiento, el flujo de conocimiento dentro de una organización, mientras provee el acceso a los almacenes o repositorios de conocimiento. Es un sistema o herramienta que gestiona la suma de todo el conocimiento dentro de la organización como capital intelectual (Dalkir, 2005, p.469).

Ahora bien, ahondando en conceptos a los cuales frecuentemente nos referiremos durante el desarrollo del presente proyecto, señalamos que Amritz Tiwana (2005) define capital intelectual como “intangibles tales como la información, el conocimiento y las habilidades que pueden ser aprovechadas por una organización para producir un bien de igual o mayor importancia que la tierra, el trabajo y el capital” (p.371).

1.3. Descripción y delimitación del problema

En ámbitos institucionales o empresariales, la comprensión y consecución tácita de procesos es predominante, pues resulta muy complejo hacer explícito el conocimiento que se posee a priori de esos procesos, los cuales eventualmente

derivarán en productos tangibles o servicios⁵. El correo electrónico, las herramientas de comunicación operativa (Pass Down), los espacios compartidos en red (Shared drives) e incluso el Sharepoint (Microsoft Office Share Point Services), constituyen bodegas de información por excelencia. La cantidad infinitesimal de información que recibimos por día, principalmente mediante correo electrónico y documentos⁶ de ofimática, es fácilmente relegada a espacios que no optimizan su almacenamiento, acceso y reutilización. La información es recibida y almacenada sin mediar criterios metodológicos e incluso herramientas o recursos informáticos que faciliten la Gestión de ese Conocimiento. Posiblemente, debido a criterios relacionados con la madurez operativa de una organización, la información llega, se guarda e incluso se desborda. Lo anterior se da en tanto el marasmo de la información no conduce necesariamente al conocimiento.

El conocimiento tácito⁷ se refiere a lo aprendido gracias a la experiencia empírica o profesional, e involucra factores intangibles como las creencias, el punto de vista personal de un individuo y los valores personales. Las ideas propias, la intuición y las corazonadas, son eminentemente elementos subjetivos, y constituyen parte fundamental de este tipo particular de conocimiento. La naturaleza subjetiva e intuitiva del conocimiento tácito dificulta su procesamiento o transmisión a una forma sistemática o lógica. Para que este conocimiento se transmita y disemine entre las personas que conforman la organización, es necesario convertirlo en números, palabras o procesos que todos entiendan.

⁵ Servicio: Es un medio de entregar valor a los clientes, al facilitar los resultados que los clientes quieren lograr sin apropiarse de los costos y riesgos específicos. A veces se utiliza el término 'Servicio' como sinónimo de servicio base, servicio de TI o paquete de servicios.

⁶ Documento: Información en forma legible. Un documento puede ser en papel o electrónico, por ejemplo, una declaración de política, acuerdo de niveles de servicio, registro de incidentes o diagrama de diseño de un centro de cómputo.

⁷ Derivado del Latín *tacitare*, el cual se refiere a algo que es muy difícil de articular en palabras o imágenes. Conocimiento altamente internalizado; por ejemplo, el conocer cómo hacer algo o reconocer situaciones análogas.

Por otro lado, el *conocimiento explícito* es aquel que se puede expresar a través del lenguaje formal: expresiones matemáticas, especificaciones, manuales, etc. Dicho conocimiento puede ser transmitido fácilmente de una persona a otra, por ejemplo en forma de documento electrónico y procesado por un ordenador o guardado en una base de datos. Este proceso, denominado por Nonaka y Takeuchi (1995) *Conversión del Conocimiento*, constituye una aproximación metodológica al problema que nos atañe: ***las organizaciones ponen en riesgo sus activos intelectuales debido a una inadecuada gestión de sus medios, recursos y productos documentales.***

Por su naturaleza, el conocimiento derivado de la cooperación y colaboración entre pares (comprendemos como colaboración el trabajo realizado en función de los objetivos de terceros y cooperación como la labor grupal que persigue la consecución de un objetivo en común), –por ejemplo, flujos de trabajo y comunidades de práctica–, es sujeto a ser volátil, en tanto al carecer las organizaciones, instituciones o empresas de articulación efectiva entre sus operaciones de Tecnologías de la Información⁸ y metodologías de Gestión del Conocimiento; el *saber cómo* o *know how* **se dispone involuntariamente al vaivén de lo contingente**. La variabilidad en relación con la disponibilidad de conocimiento fluctúa entre husos horarios de trabajo y medios documentales.

⁸ Operaciones de TI: (*ITIL Operación del Servicio*) Son las actividades ejecutadas por el control de las operaciones de TI; incluye la gestión de consola, puente de operaciones, programación de tareas, respaldos y restauración, gestión de impresión y de salidas. El término operaciones de TI también se utiliza como sinónimo de operación del servicio.

En el ámbito específico a la Gestión de Servicios⁹ de Tecnologías de la Información (en adelante abreviada TI¹⁰), derivada del cuerpo común de conocimiento denominado *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información*¹¹ –ITIL por sus siglas en inglés–, la resolución de Incidentes¹² y Problemas¹³ depende de expertos en la materia (*Subject Matter Experts*, en inglés); pero las rotaciones de personal y las fugas de destreza humana evidencian pérdidas en torno del capital intelectual de las organizaciones.

Otra arista del problema lo constituye la Curva de Demanda, común al contexto de soporte tecnológico en la Gestión de Servicios Informáticos, la cual posee dos ejes constituyentes:

- **Demanda:** Cantidad de incidentes o problemas recibidos en un lapso determinado de tiempo.

⁹ Definición Gestión del Servicio: La Gestión del Servicio es un conjunto de capacidades organizativas especializadas destinadas a proporcionarles valor a los clientes en forma de servicios.

¹⁰ Tecnología de la Información (TI): Es el uso de la tecnología para el almacenamiento, la comunicación o el procesamiento de la información. Típicamente, la tecnología incluye computadores(as), telecomunicaciones, aplicaciones y otro software. La información puede incluir datos del negocio, voz, imágenes, vídeo, etc. A menudo, la tecnología de la información se utiliza para apoyar los procesos de negocio a través de servicios de TI.

¹¹ Definición de ITIL: Es un conjunto de publicaciones de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI. Es propiedad de la Oficina del Gabinete (parte del Gobierno de Su Majestad), ITIL proporciona guías de calidad para la prestación de servicios de TI y los procesos, las funciones y otras competencias necesarios para sustentarlas. El marco de trabajo ITIL se basa en el ciclo de vida de servicio y dicho ciclo consta de cinco etapas (estrategia del servicio, diseño del servicio, transición del servicio, operación del servicio y mejora continua del servicio). Cada una de ellas tiene su propia publicación de apoyo. También hay una serie de publicaciones complementarias de ITIL que proporcionan orientación específica para sectores de la industria, tipos de organización, modelos operativos y arquitecturas de tecnología.

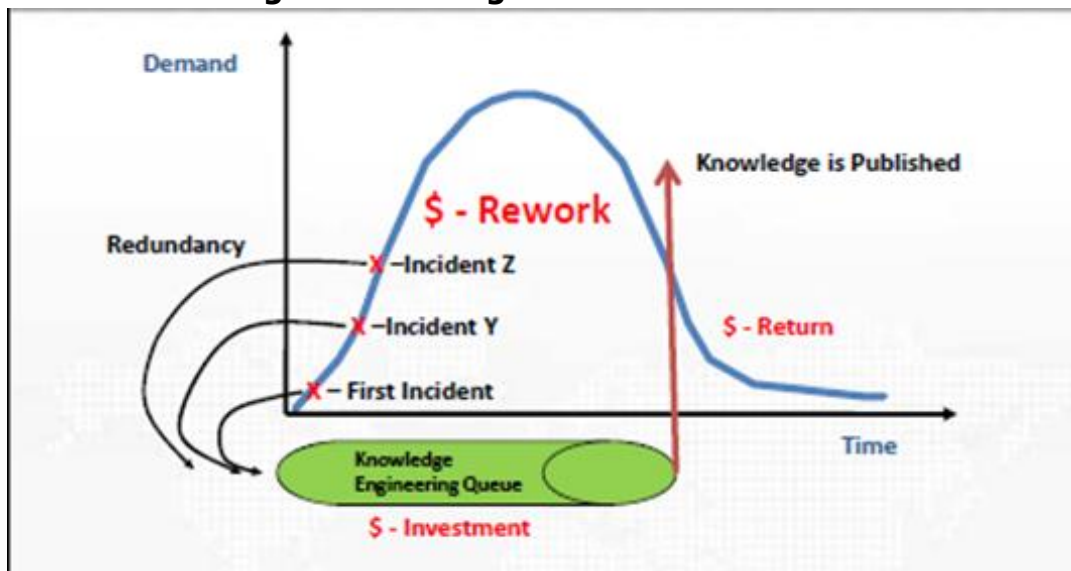
¹² Definición de Incidente: **(Operación del Servicio)** Una interrupción no planificada de un Servicio de TI o una reducción de la Calidad de un Servicio de TI. El Fallo de un *Elemento de Configuración* que no haya impactado aún sobre un Servicio es considerado también un Incidente. Por ejemplo, el Fallo de un disco en un arreglo en espejo.

¹³ Definición de Problema: **(Operación del Servicio)** La causa de uno o más Incidentes. La causa no suele ser conocida en el momento en que se crea un Registro de problema, y el Proceso de Gestión de Problemas es responsable por investigar más a fondo.

- **Tipo:** Frecuencia con que se reciben los incidentes o problemas reportados.

En el gráfico que observamos a continuación, la inversión de tiempo y recursos necesarios para solventar un incidente inicia cuando la organización encargada del soporte tecnológico y operativo recibe el primer incidente. Al incrementar exponencialmente la frecuencia de incidentes en un margen de varios días operativos de soporte, la demanda y la frecuencia tienden a disminuir. Sin embargo, el lapso de tiempo y la cantidad de recursos invertidos en el sustento de una curva de aprendizaje, implican costos operativos intrínsecamente relacionados con la duplicación de esfuerzos derivados de **falencias en los procesos de documentación**. Es decir, existe una relación entre el tiempo medio de reparación (*Mean Time to Repair*) y el conocimiento disponible para solventar la restauración de un incidente o problema. El incremento del costo que implica la resolución del incidente seguirá creciendo hasta que ese conocimiento sea publicado y distribuido entre la organización.

Figura No. 1. Ingeniería del Conocimiento



Fuente: "Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org"

A continuación, observamos el Cuadro de Análisis que diagnostica el estado actual de la Gestión del Conocimiento en la organización seleccionada (Chip Assembly Module) para realizar la implementación del piloto de este proyecto. Acorde con las mejores prácticas constituidas en la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información*, adoptamos la siguiente definición de Piloto: "Implementación limitada de un Servicio de TI, una Edición o un Proceso en el Ambiente en Vivo. Se usa el Piloto para reducir el Riesgo y para recibir una retroalimentación del Usuario y su Aceptación".

Cuadro No. 1
Cuadro de Análisis estado actual de la Gestión del Conocimiento en la organización seleccionada

Rubro	Sí	No
Se aplican metodologías de Gestión del Conocimiento en la organización		No
Documentación de procesos según Estándares de Autoría		No
Conocimiento Experto es documentado en repositorios centralizados de fácil acceso y edición		No
Se han aplicado proyectos tendientes a mejorar habilidades de cooperación y colaboración		No

Fuente: Propia

La problemática anteriormente señalada favorece el desarrollo de un proyecto que defina e implemente metodologías de Gestión del Conocimiento en la organización seleccionada, y a su vez, efectúe los productos derivados de la cooperación y la colaboración, estimulados por la interiorización metodológica, en una Base de Conocimientos¹⁴ que centralice y facilite la búsqueda de conocimiento experto, mejores prácticas y guías de resolución de Incidentes y Problemas técnicos. Observamos entonces que nuestro esfuerzo busca la integración del contexto metodológico al recurso tecnológico con el fin de solventar una necesidad. Para tal fin, hemos seleccionado hacer uso del marco común de referencia para la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información denominado ***Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (tercera revisión)*** y la metodología de Gestión del Conocimiento denominada **Soporte Centralizado en el Conocimiento o Knowledge Centered Support** (KCS por sus siglas en inglés)¹⁵. Lo anterior, en tanto el conjunto de Mejores Prácticas¹⁶ integrado en *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información*, sintetiza un marco común de referencia a la Gestión de Servicios, pero no ofrece una respuesta metodológica a la implementación de un modelo de Gestión del Conocimiento. La gestión del conocimiento en la tercera revisión de ITIL es “el proceso encargado de proporcionar conocimientos a otras áreas de la empresa y a todos los demás procesos en ITIL”.

¹⁴ Definición de Base de Conocimiento: **(Transición del Servicio):** Una base de datos lógica que contiene los datos usados por el Sistema de Gestión del Conocimiento de Servicios.

¹⁵ Definición de Soporte Centralizado en el Conocimiento: Es una metodología para la captura de información, creación y publicación que sea relevante para los procesos de apoyo a una organización. Cuando el conocimiento organizacional se estructura y se procesa de una manera metódica, puede tener efectos positivos sobre la gestión de Servicios de TI, la asistencia técnica, el personal y los clientes de la empresa.

¹⁶ Definición de Mejores Prácticas: Actividades o Procesos ya probados que han sido usados con éxito por múltiples Organizaciones.

Mientras que ITIL v3 identifica a la gestión del conocimiento como parte vital de una plataforma de conocimiento eficiente, no muestra cómo ponerlo en práctica. ITIL es descriptiva, no prescriptiva, es decir, no ahonda en cómo hacer algo. Aquí es donde entra en juego Soporte Centralizado en el Conocimiento, pues constituye un conjunto de principios y prácticas que nos ofrecerá el cómo¹⁷.

1.4. Justificación

La carencia de metodologías de Gestión del Conocimiento, en ámbitos empresariales e institucionales, **compromete los activos intangibles y el capital intelectual de las organizaciones**. Cuerpos comunes de referencia, como la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información, favorecen la inserción de estrategias de Gestión del Conocimiento al contexto de Gestión de Servicios e incluso, como veremos más adelante, define una estructura que caracteriza al objeto de estudio que le es propio, aun cuando no ofrece pautas ni esclarece el cómo llevar a cabo esta integración, de allí la necesidad de un sustento teórico y metodológico para respaldar la propuesta de proyecto.

Mi experiencia profesional como Ingeniero de Automatización y Gerente de Conocimiento para el Centro de Conectividad y Redes (Network Connectivity Service Desk) y el Programa de Ingeniería de Automatización (Shift Automation Engineering) de Componentes Intel de Costa Rica, me ha permitido vislumbrar el auge de la Gestión del Conocimiento como un área de conocimiento emergente, la cual requiere de una aproximación teórica y metodológica en tanto se observan las siguientes falencias operativas y de cultura organizacional:

¹⁷ Knowledge Centered Support. Recuperado de <http://www.knowledge-centered-support.com/> (Viernes 31 de Mayo de 2013).

- Carencia de metodologías de Gestión del Conocimiento que orienten recursos de capacitación empresarial.
- Escasa interiorización de valores de cooperación y colaboración en ámbitos ingenieriles.
- Documentación técnica carente de estándares de composición que facilite su estructuración y reutilización.
- No existen en Costa Rica esfuerzos académicos o proyectos de posgrado que emprendan la Gestión del Conocimiento como un área de conocimiento emergente desde la Informática Educativa, por lo cual el abordaje de esta temática resultará innovador para el objeto de estudio de la Maestría en Tecnología e Informática Educativa (MATIE) de la Universidad Nacional.

Lo anterior caracteriza la dimensión más general de nuestra justificación. Sin embargo, en un segundo nivel de detalle, señalaremos que los procesos que derivan en la fabricación de microprocesadores son muy complejos, en tanto precisan de automatización y conocimiento técnico amplio. La documentación oficial requerida para orientar esos procesos se encuentra almacenada en múltiples repositorios de documentos, entre los que destacamos: los Documentos de Resolución de Problemas, Problem Resolution Documents (PRDs), por sus siglas en inglés; SPECS (conjunto de especificaciones técnicas de un proceso automatizado); Standard Work Instructions (SWI); Refer for Comment, Read and Understand. Resulta importante señalar que distinguimos entre las antes mencionadas fuentes de **Documentación Oficial** y fuentes **No Oficiales de Documentación**, pues su naturaleza y propósito son distintos entre sí. A continuación, ofrecemos una descripción de sus características:

Cuadro No. 2
Tipos y Características de Documentación

Objetivos y Características	Documentación Oficial	Documentación No Oficial
Conocimiento Explícito de un Proceso o del Equipo requerido para aplicar ese proceso (Robots de Manufactura).	Problem Resolution Documents (PRDs).	Conocimiento Implícito de un Proceso o del Equipo requerido para aplicar ese proceso (percepción subjetiva, experiencia de usuario) que es eventualmente convertido en Conocimiento Explícito.
Su estructura de Contenido es estándar.	Standard Work Instructions (SWI).	Su estructura de Contenido no es estándar.
Documentos Controlados. Establecer y mantener un proceso de control de documentos para asegurar una documentación clara, consistente y controlada de planes de negocio, diseño de equipos, diseños y procesos de negocio.	Read and Understand.	Documentos No Controlados.
Ofrecer información crítica para la consecución de un proceso.	Refer for Comment.	Potencialmente puede ofrecer información crítica para la consecución de un proceso.
Ofrece normas y procedimientos de uso obligatorio para obtener resultados esperados y cuantificables.	Manuales de Operación ofrecidos por el fabricante del equipo involucrado en el proceso (Robots, escalas y balanzas, microscopios).	No ofrece normas y procedimientos de uso obligatorio. Sin embargo, se puede aplicar y obtener resultados esperados y cuantificables.
Se utiliza de manera estándar para ser aplicado indistintamente de la ubicación geográfica en donde se aplique.	No Aplica.	Su almacenamiento es local y el acceso individual. Generalmente se documentan en Word, Notepad, Email.
Su naturaleza responde a criterios del Plan of Record (POR) o Plan de Registro. Esto se refiere a un plan de referencia, a menudo consecuencia de resultados históricos comprobados. Esto puede ser utilizado como una base para la comparación o evaluación de las mejoras en los métodos, procesos, tecnologías, etc. La existencia de un plan general, significa que a nivel global y multi organizacional se tiene el compromiso de seguir el estandar y los recursos han sido asignados.	No Aplica.	No responde a un Plan of Records o POR.
Depende de complejos procesos de revisión que generalmente requieren de validación multi organizacional antes de ser publicados, lo cual dificulta su edición.	No Aplica.	Su validación es generalmente empírica y no necesariamente involucra a grupos multi organizacionales.
La edición o cambio depende de complejos procesos de revisión y validación que generalmente involucran a múltiples grupos y niveles de autorización antes de que la edición o el cambio sea aceptado.	No Aplica.	La edición o cambio se hace fácilmente ya que no requiere niveles externos de aprobación.

Fuente: Propia

En la actualidad, los departamentos de ingeniería bajo la gerencia de Technology Manufacturing Group (TMG) carecen de una adecuada gestión de contenidos. Su documentación de procesos críticos de soporte carece de una metodología de Gestión del Conocimiento que favorezca la creación de capital intelectual para sus organizaciones. Los Documentos de Resolución de Problemas y los manuales técnicos que detallan la operación de distintos tipos de robots utilizados en los procesos de manufactura son muy extensos, tanto que su volumen puede dificultar el acceso a la información que contienen. Asimismo, gran cantidad de documentación que facilita la resolución de incidentes y problemas técnicos es almacenada en carpetas compartidas y en formatos que dificultan la creación, edición y búsqueda de contenidos.

En síntesis, mediante la implementación de un Piloto, el proyecto propondrá mejoras al modelo actual de documentación de procesos que se utiliza en los ámbitos de Manufactura de Componentes Intel de Costa Rica, **con ello se promoverá reutilización del conocimiento y la conversión de Conocimiento Tácito a Conocimiento Explícito para la documentación no oficial**; es decir, todo el volumen de contenido útil para la resolución de problemas e incidentes técnicos que no se encuentra documentado (por ejemplo, el saber experto y la experiencia empírica) u almacenado de manera no eficiente y segura en distintos medios electrónicos personales como el correo interno y notas de uso personal.

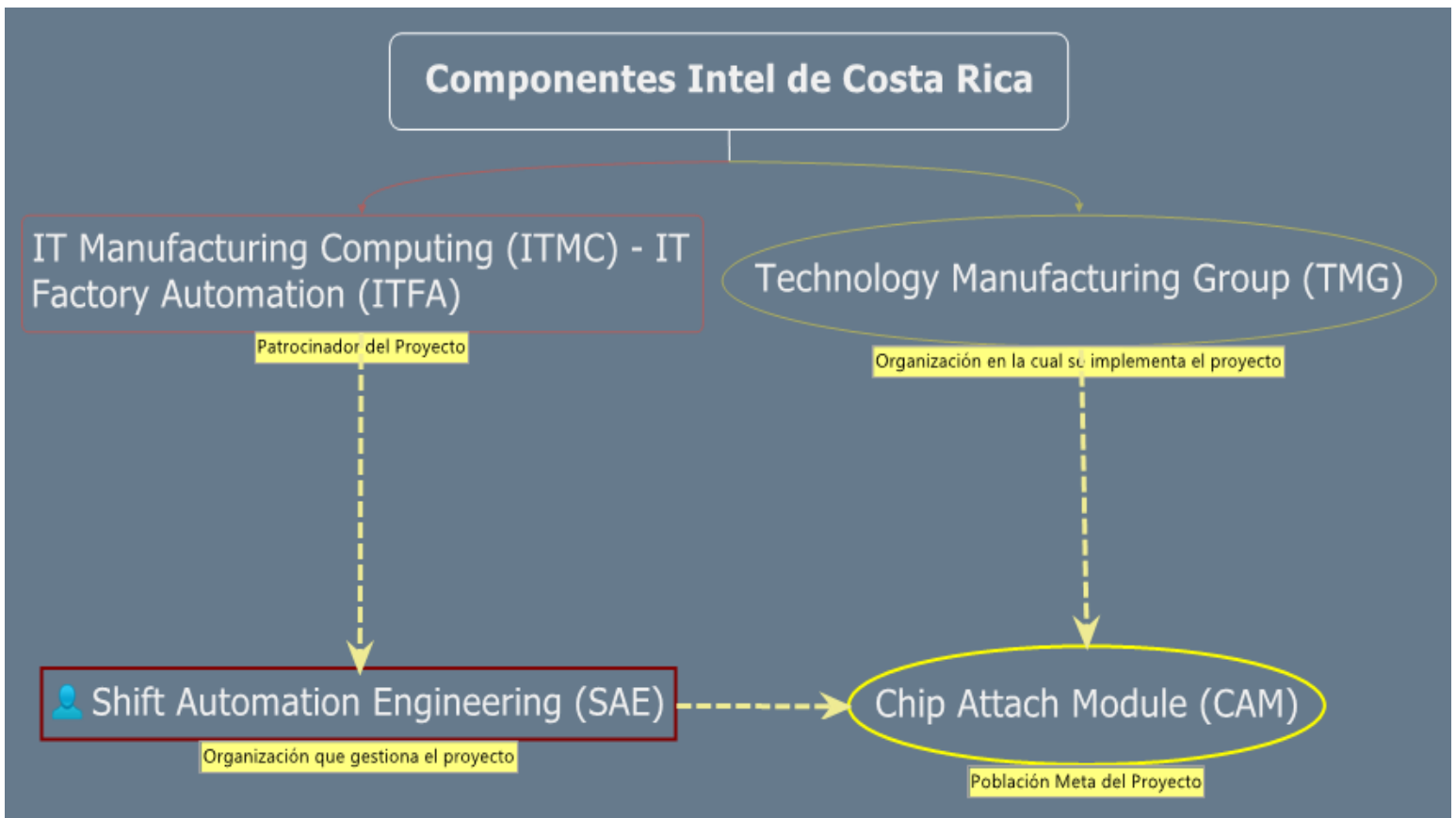
La propuesta de proyecto será implementada con el patrocinio del departamento de Tecnología de la Información – Computación de Manufactura (IT Manufacturing Computing) de componentes Intel de Costa Rica-. A continuación, se ofrece información sobre la naturaleza de sus operaciones:

La organización IT Factory Automation - Manufacturing Computing (MC) provee soporte operativo a los servicios de automatización para las fábricas de Ensamblaje y Prueba, sistemas y plantas de manufactura de Intel alrededor del mundo. Es también responsable de capacidades relacionadas a la seguridad

informática del Grupo de Tecnología de Manufactura o Technology Manufacturing Group (TMG) por sus siglas en inglés, y provee asimismo soporte de tecnología informática a los laboratorios de las fábricas. La organización está constituida por 420 colaboradores localizados en Chengdu, Penang, Kulim, Vietnam, Costa Rica y Estados Unidos de América.¹⁸

A continuación, ofrecemos un organigrama que clarifica las relaciones entre organizaciones que participan en el presente proyecto:

Figura No. 2. Relación organizacional



Fuente: Propia

¹⁸ Referencia web no pública. Intelpedia, Manufacturing Computing. https://intelpedia.intel.com/Manufacturing_Computing (Jueves 23 de junio de 2011).

Paradigma Actual

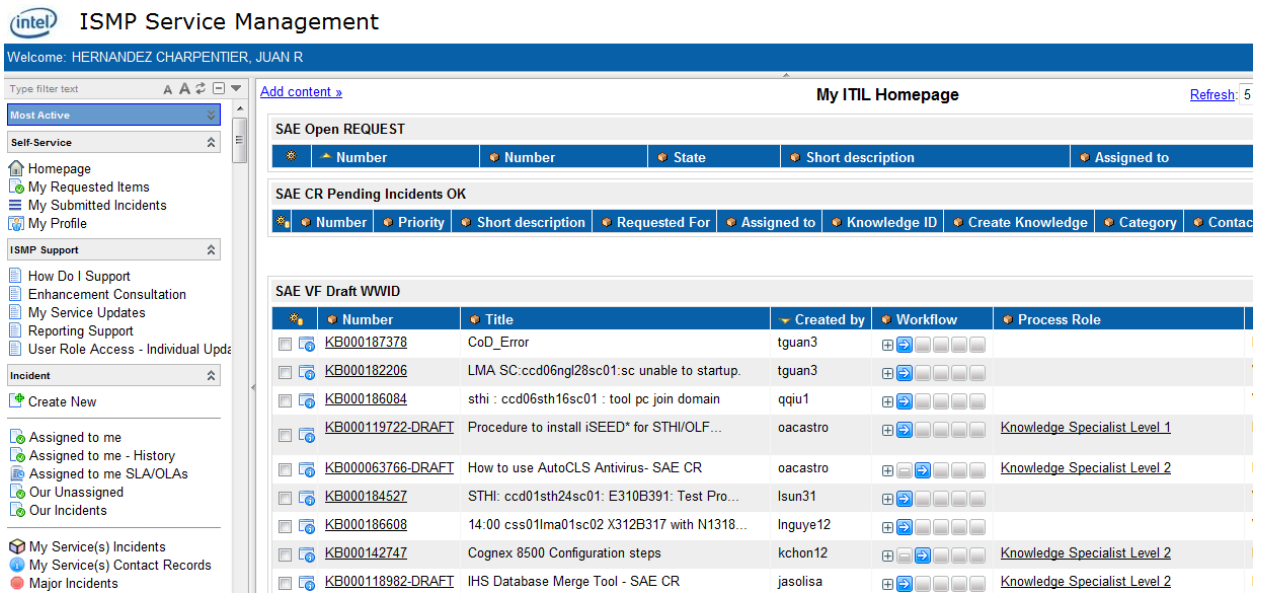
¿Qué sucede actualmente en relación con la Gestión del Conocimiento en Intel Costa Rica?

Desde el año 2009, cada vez más organizaciones de TI, incluyendo todo el ámbito relativo a Operaciones de Servicio¹⁹ (incident, problem, change y asset management), han migrado a una novedosa y efectiva Plataforma de Gestión de Servicios denominada *Integrated Service Management Platform (ISMP por sus siglas en inglés)* o Plataforma de Gestión de Servicios Integrados. Este es el nombre propietario para el uso corporativo de Intel de la aplicación de *ServiceNow.com*. Esta plataforma, cuyo módulo de Gestión del Conocimiento se encuentra asociado a la metodología *Soporte Centralizado en el Conocimiento* (Knowledge Centered Support), resulta sumamente eficiente a la hora de facilitar la cooperación y la colaboración en ámbitos exclusivos de TI. La edición y publicación de contenidos es fácil y funcional, y obedece a un esfuerzo de dimensiones globales cuyo objetivo es alinear modelos de Gestión de Servicios de TI al cuerpo común a la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL).

A continuación, observamos una captura de pantalla de la Plataforma *Integrated Service Management Platform (ISMP)*:

¹⁹ Definición de Operación: **(Operación del Servicio)** Gestión cotidiana de un Servicio de TI, un Sistema, o de otro Elemento de Configuración. La operación también se usa para referirse a cualquier Actividad o Transacción predefinida. Por ejemplo, cargar una cinta magnética, recibir dinero en el punto de venta, o leer los datos a partir de una unidad de discos.

Figura No. 3. Intel Service Management Platform (ISMP)



Fuente: Componentes Intel de Costa Rica

Al mes de Junio del año 2012, *Integrated Service Management Platform* alberga cerca de 2600 Artículos de Conocimiento o knowledge articles, es decir, piezas de contenido que ejemplifican un desglose lógico de tareas o pasos con el fin de procurar la resolución de un incidente técnico propio al modelo de Gestión de Incidentes.

La implementación de un modelo de Gestión del Conocimiento en el ámbito de Tecnologías de la Información (TI) ha requerido la definición de roles y responsabilidades específicos, a saber:

Cuadro No. 3
Roles y Responsabilidades

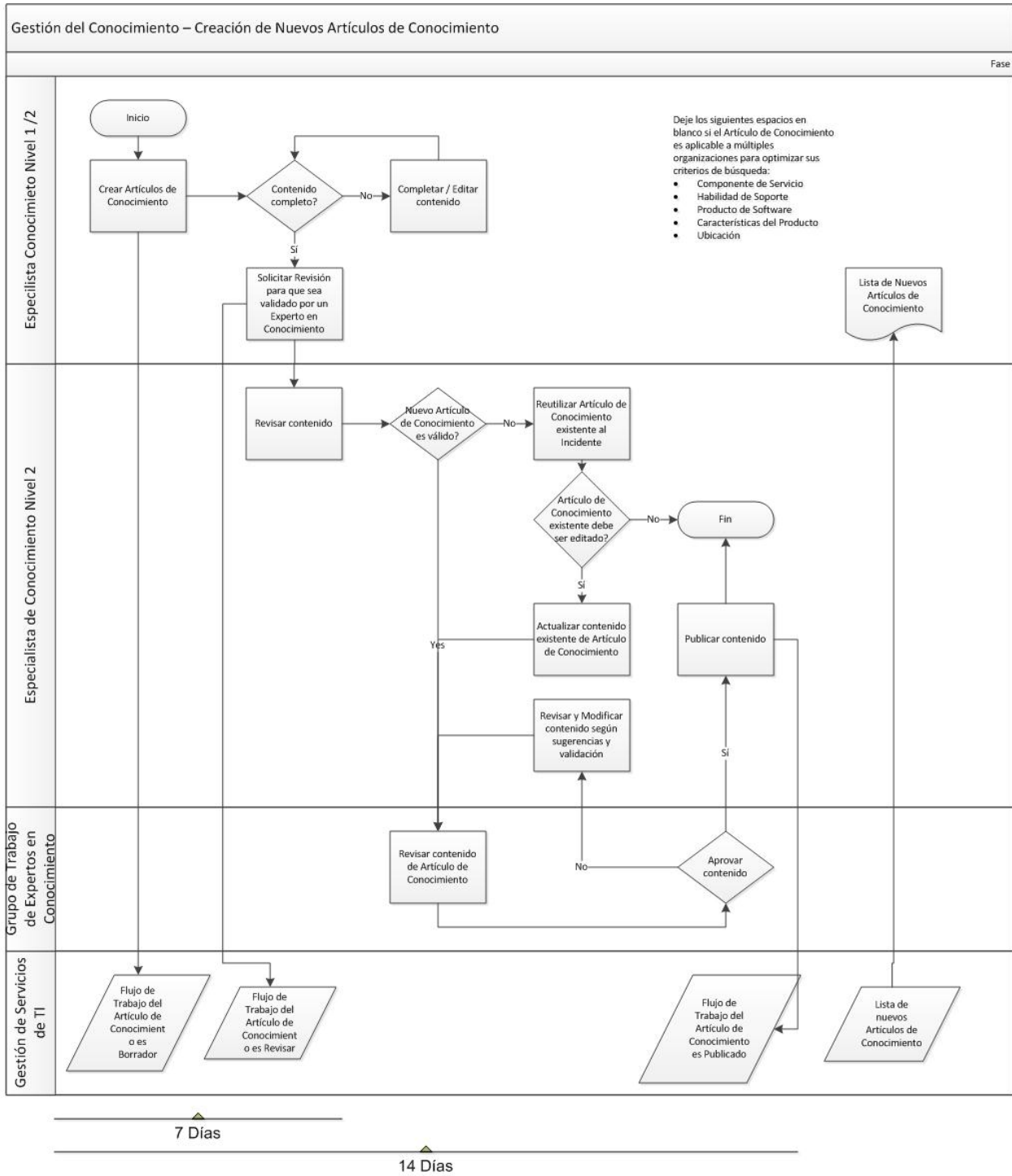
Roles	Periodicidad	Responsabilidad
<p align="center">Especialista de Conocimiento Nivel2 (Knowledge Specialist L2)</p>	<p align="center"><i>Semanal</i></p>	Revisar y publicar contenido que cumpla con los Estándares de Autoría previa aprobación de los Grupos de Trabajo y Grupos de Revisión Técnica
		Devolver contenido a los autores si no cumplen con los Estándares de Autoría
		Publicar contenido (Artículos de Conocimiento) antiguo o modificado
	<p align="center"><i>Mensual</i></p>	Retirar contenido (Artículos de Conocimiento) de más de un año de antigüedad o que no haya sido actualizado en un año
		Actualizar contenido que no haya sido utilizado en un año o que su última actualización sea mayor a un año, además de procurar su publicación si aún es relevante
<p align="center">Especialista de Conocimiento Nivel1 (Knowledge Specialist L1)</p>	<p align="center"><i>Diario</i></p>	Aplicar principios de UMCA (Usar, Marcar, Corregir y Añadir).
	<p align="center"><i>Semanal</i></p>	Revisar borradores creados por su persona debido a actualizaciones o correcciones
		Elimina borradores que no son valiosos o cuya información no es relevante
		Enviar borradores a los Expertos en Conocimiento y validar información relevante según localización
Enviar borradores a los Grupos de Validación Técnica para su		

		aprobación
		Actualizar borradores según dispongan los Expertos en Conocimiento y los Grupos de Validación Técnica
		Una vez validados los Artículos de Conocimiento marcar el contenido como revisado por el Grupo de Validación Técnica
Gerente de Conocimiento	<i>Semanal</i>	Apoyar a los Gerentes de Incidentes y Problemas para mantener colaboración en grupos virtuales
		Punto único de responsabilidad para mantener la sustentabilidad del servicio
Experto de Conocimiento	<i>Semanal</i>	Revisar y corregir borradores de contenido que hayan sido creados o editados para asegurar la competencia y validez del contenido en su área de experticia

Fuente: Componentes Intel de Costa Rica

En la organización IT Factory Automation (Tecnología de la Información Automatización de Manufactura), para sustentar la implementación del modelo de Gestión del Conocimiento como una estrategia de negocio enfocada en crear activos intelectuales, utilizamos el siguiente flujo de trabajo:

Figura No. 4. Flujo de Trabajo IT Factory Automation



Fuente: Componentes Intel de Costa Rica

Las operaciones de nuestra organización se disponen en un modelo de Fábrica Virtual o Virtual Factory, lo cual significa que realizamos los mismos procesos de manufactura que se ejecutan en otras fábricas de ensamblaje y prueba de microprocesadores, y la gerencia de esos procesos es integrada en una organización que opera globalmente. Un total de 68 Ingenieros de Automatización realizamos la integración, prueba, instalación, configuración, seguridad informática, soporte y coordinación de soluciones técnicas a requerimientos de usabilidad y accesibilidad de sistemas informáticos propios a las fábricas de Ensamblaje y Prueba (Assembly / Test) de Intel, ubicadas en Chengdu, Vietnam, Malasia y Costa Rica.

Mis responsabilidades como Gerente de Conocimiento para el dominio de Ingeniería de Automatización SAE (Shift Automation Engineering) incluyen la coordinación e implementación de estrategias de negocio, el diseño y ejecución de proyectos y de Planes de Capacitación (diseño instruccional) propios al ámbito de Gestión del Conocimiento.

Pese a las ventajas que nos ofrece en contextos relativos a grupos de Tecnologías de la Información (TI), la implementación de un modelo de Gestión de Servicios alineado a las Mejores Prácticas contenidas en la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información* y a la utilización de Integrated Service Management Platform (ISMP), nos permite visualizar las siguientes desventajas para otras organizaciones:

Cuadro No. 4
Ventajas y Desventajas

Ventajas	Desventajas
Integración de mejores prácticas de ITIL	Exclusivo de TI y no proyecta extenderse a otras organizaciones de Ingeniería
Optimiza la creación, edición y búsqueda de contenidos	No constituye exclusivamente un repositorio de documentación, sino una Plataforma para la Gestión de Servicios de TI, lo cual hace poco atractivo su uso en organizaciones de Ingeniería asociadas a Ensamblaje y Prueba.
Su implementación beneficia a múltiples organizaciones de TI	

Fuente: Propia

Por ende, observamos que la plataforma Integrated Service Management Platform (ISMP) no es idónea para su implementación en grupos de Manufactura e Ingeniería externos a la organización de Tecnologías de la Información (TI), pues su naturaleza obedece a la integración de servicios dentro del marco de referencia de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL). Asimismo, condiciones propias a la Capacidad²⁰ y Disponibilidad²¹ de la plataforma ISMP

²⁰ Definición de Capacidad: **(Diseño del Servicio)** la capacidad máxima que un elemento de configuración o Servicios de TI puede ofrecer mientras alcanza los Objetivos definidos por el Nivel de Servicio. Para algunos tipos de Itemes de Configuración, la capacidad puede ser el tamaño o volumen, por ejemplo una unidad de disco.

determinan su alcance, objetivos y población meta dentro del dominio de Tecnologías de la Información y no se contempla, en un mediano plazo, su integración a otros servicios y procesos a lo externo de la organización.

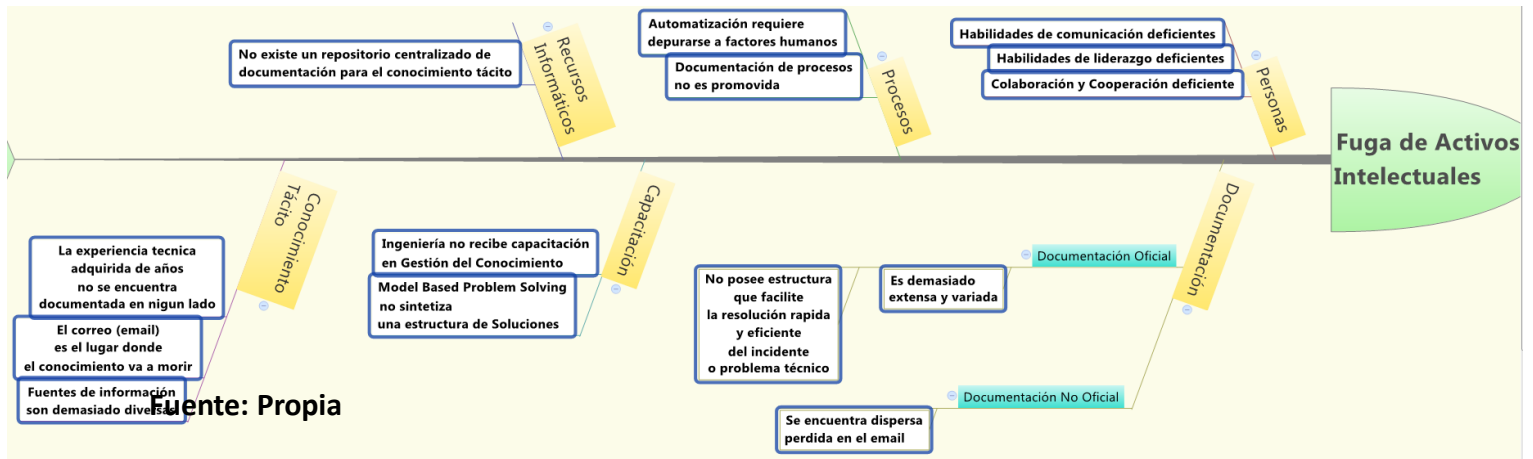
Contexto organizacional de la Propuesta de Proyecto

- Organización: Chip Attach Module (CAM).
 - Visión: Ser un equipo de ingeniería de procesos de clase mundial.
 - Misión: Orgullosamente transferimos, sustentamos y optimizamos procesos de manufactura con excelencia.
- El cliente (como denominaremos en adelante a las diversas organizaciones de ingeniería seleccionadas para participar en el Piloto del proyecto) ha comunicado la expectativa de poder contar en el futuro con una Base de Conocimiento que le permita la fácil creación, acceso a edición y búsqueda de contenidos.
- En reuniones tendientes a definir el problema y el alcance del proyecto realizadas con Gerentes, Ingenieros, Técnicos de Nivel 3, Técnicos de Nivel 2 y Operarios, se ha manifestado la necesidad de utilizar plataformas tecnológicas que optimicen el acceso a la información y permitan la documentación de procesos con el fin de potenciar el conocimiento organizacional.

²¹ Definición de Disponibilidad: **(Diseño del Servicio)** Capacidad de un elemento de configuración o de servicios de TI para llevar a cabo su función cuando sea necesario. La disponibilidad está determinada por la mantenibilidad, facilidad de mantenimiento, rendimiento y seguridad. La disponibilidad se calcula como un porcentaje. Este cálculo se basa a menudo en el tiempo de servicio acordado y el tiempo de inactividad. Se trata de las mejores prácticas para el cálculo de disponibilidad utilizando mediciones de la salida de negocios del Servicio de TI.

A continuación, ofrecemos el Diagrama de Ishikawa²², realizado para definir el problema y el alcance del proyecto (para su mejor visualización, se incluye dentro del apartado de Anexos).

Figura No. 5. Diagrama de Ishikawa: Fuga de Activos Intelectuales



Perspectiva de la Organización:

- La organización patrocinadora del proyecto, **Factory Automation - IT Manufacturing Computing**, y específicamente el grupo en el cual laboro, **Shift Automation Engineering (SAE)**, se encuentra anuente a explorar posibilidades de proyecto que faculten a otras organizaciones hacia la mejora continua en la gestión de sus procesos de soporte.

²² Diagrama Ishikawa: **(ITIL Mejora Continua del Servicio) (ITIL Operación del Servicio)** Es una técnica que ayuda a un equipo a identificar todas las posibles causas de un problema. Originalmente creado por Kaoru Ishikawa, la salida de esta técnica es un diagrama que se parece a un esqueleto de pescado.

Perspectiva Social:

- El proyecto ofrece una oportunidad de ejercer influencia desde ***Factory Automation - IT Manufacturing Computing*** hacia otras organizaciones, que no pertenezcan al campo de TI, con el fin de compartir metodologías y mejores prácticas en relación con la Gestión del Conocimiento. Lo anterior resulta particularmente valioso en tanto la Gestión del Conocimiento es virtualmente desconocida en ámbitos de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Procesos de Manufactura de *Technology manufacturing Group (TMG)*.

1.5. Justificación de Nuestra Decisión

La Metodología de Gestión del Conocimiento, diseñada para utilizarse en nuestro proyecto, se denomina *Soporte Centralizado en el Conocimiento* o *Knowledge Centered Support* y ha sido desarrollada por el *Consortium for Service Innovation*. Su enfoque metodológico promueve mejores prácticas basadas en procesos, no en el uso de una tecnología específica, por lo cual es lo suficientemente flexible para ser viable bajo criterios técnicos de licencia y uso diverso²³. Lo anterior resulta particularmente interesante al observar que la implementación metodológica no se encuentra sujeta al uso de una aplicación o plataforma tecnológica en particular; es decir, *Soporte Centralizado en el Conocimiento* no depende de si una aplicación ha sido desarrollada con el fin de sustentar su metodología, en tanto su implementación es independiente del componente tecnológico. La implementación de esta metodología será posible mediante la utilización de contenidos auténticos, diseñados por el sustentante, los cuales serán integrados a estrategias de enseñanza que promuevan un aprendizaje significativo, a través del uso de un *Entorno Virtual de Aprendizaje* (EVA) en Moodle, el cual se denomina *Gestión del Conocimiento Empresarial*.

²³ KCS v4.0 Fundamentals Class, Participant Manual. Help Desk Institute, 2009. Página 10.

1.6. Beneficios del Proyecto

El desarrollo de este proyecto permitirá la implementación de un modelo de Gestión del Conocimiento en torno al uso de un *Sistema de Gestión de Contenidos*. Con esto, dotaremos a la organización seleccionada para el piloto de mejores prácticas y cuerpos comunes de referencia en este ámbito, y promoveremos un uso y acceso a la información mediada metodológicamente. Asimismo, facilitaremos la promoción, a nivel organizacional, de recursos y estrategias tendientes a promover la cooperación y colaboración entre colegas, a la vez que orientaremos la centralización, documentación de procesos, reutilización de conocimiento experto y la generación de activos intelectuales. El proyecto también se enfoca en la exploración de alternativas eficientes en relación al costo inherente a la implementación de Bases de Conocimiento.

Beneficios personales:

- Interiorización metodológica de estrategias de mediación propias de entornos virtuales de aprendizaje (EVA), específicamente en torno al uso del curso diseñado en Moodle por nuestra propuesta, denominado Gestión del Conocimiento Empresarial.
- Abordaje científico de una temática innovadora, escasamente desarrollada en castellano, y en la cual me desempeño profesionalmente, además de que me apasiona a nivel laboral.

Beneficios para la Empresa / institución:

- Difusión de mejores prácticas relativas a la Gestión del Conocimiento, Documentación y Optimización de Procesos.
- Inclusión de metodologías de Gestión del Conocimiento en el departamento de *Technology Manufacturing Group* (TMG), en Componentes Intel de Costa Rica.

Beneficios para la Maestría:

- Promover, desde el objeto de estudio de la Informática Educativa, la investigación de áreas de conocimiento emergentes en Costa Rica, en tanto los productos obtenidos de este proyecto son derivados del bagaje académico obtenido en la Maestría en Tecnología e Informática Educativa de la Universidad Nacional.

Beneficios del Sistema de Gestión de Contenidos Secure Wiki: Hemos decidido pilotear la viabilidad operativa y funcional de la herramienta denominada ***Secure Wiki***²⁴. Este Sistema de Gestión de Contenidos (SGC), ha sido diseñado por el departamento de *Secure Collaboration Solutions* de la Corporación Intel, y ofrece soluciones de gestión de acceso, específicamente enfocados en mejorar la colaboración y la participación, a la vez que acelera y simplifica el aprovisionamiento de múltiples funciones de colaboración requeridas frecuentemente en proyectos de alcance amplio y cuya integración se realiza en grupos de trabajo globales.

Por motivos de seguridad, no ahondaremos en las características técnicas de la plataforma. Sin embargo, mencionaremos las siguientes funcionalidades:

- Optimiza la colaboración entre organizaciones.
- Facilita la creación y edición de contenido entre diversos miembros de múltiples organizaciones a la vez que centraliza datos y fuentes documentales.
- El contenido se encuentra organizado por funciones. Los *Lectores* y *Colaboradores* pueden obtener un rápido acceso a sus contenidos.
- Los propietarios de contenido pueden administrar fácilmente el acceso con la

²⁴ Definición de Wiki: Sitio web desarrollado en colaboración por una comunidad de usuarios, lo que permite que cualquier usuario pueda añadir y editar contenido.

identidad y la gestión de derechos mediante la plataforma Intel Entitlement Management (IEM), herramienta de solicitud y aprobación de flujos de trabajo automatizados.

- Seguridad reforzada de activos de Propiedad Intelectual (PI).
- Habilita controles de seguridad más estrictos para los documentos mediante la plataforma *Enterprise Rights Management* (ERM), con el fin de que permanezcan protegidos sin importar el lugar donde se encuentren, ya sea en el repositorio de contenido seguro, cuando se descargan a una computadora o si son compartidos a través de correo electrónico.

¿Qué queremos y qué podemos lograr?

En primera instancia, precisamos que mi experiencia profesional de siete años en Gestión del Conocimiento salga de nuestra organización. Queremos ser instrumentales en la difusión de mejores prácticas que han residido tradicionalmente en organizaciones de Tecnologías de la Información (TI) y se integren a necesidades reales de grupos de ingeniería de procesos y manufactura de *Technology Manufacturing Group (TMG)*, en Intel Costa Rica. Por ende, nuestro esfuerzo es decididamente interdisciplinario, y responde a la madurez derivada de la amplia experiencia de Tecnologías de la Información (TI) en esta área de conocimiento. Adicionalmente, deseamos que la interiorización metodológica mejore los ámbitos de colaboración y cooperación en estratos ingenieriles, donde generalmente el conocimiento experto es restringido por una cultura organizacional de empoderamiento del conocimiento, en contraste con oportunidades de difundirlo. Asimismo, nuestra investigación evidencia la falta de recursos en castellano que aborden, desde la rigurosidad académica, el objeto de estudio propio a la Gestión del Conocimiento en contextos productivos e institucionales, por ello deseamos que el presente trabajo sirva de estímulo y referencia para alentar la investigación de este tópico en Costa Rica, Latinoamérica y los países de habla hispana.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

1. Establecer estrategias metodológicas tendientes a promover la Gestión del Conocimiento y prácticas de Ingeniería del Conocimiento en estratos empresariales e institucionales.

1.7.2. Objetivos específicos

1. Diseñar un marco teórico y metodológico sustentado en la investigación y análisis de cuerpos comunes de referencia como *Soporte Centralizado en el Conocimiento - Knowledge Centered Support (KCS)* y la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)*.
2. Implementar un *Sistema de Gestión de Contenidos o Content Management System (CMS)* que albergue una *Base de Conocimiento* en línea de manera segura y fácilmente editable.
3. Gestionar el Plan de Proyecto para sustentar un piloto de Gestión del Conocimiento aplicado a grupos de ingeniería en la organización *Technology Manufacturing Group (TMG)*, Componentes Intel de Costa Rica, específicamente en la organización denominada Chip Attach Module (CAM).

Capítulo II:

Marco Teórico

2.1. Consideraciones iniciales

El corpus teórico de nuestro proyecto será desarrollado a partir de la investigación del marco común de referencia y Mejores Prácticas denominado *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información Tercera revisión* (ITIL por sus siglas en inglés), y la metodología para Gestión del Conocimiento denominada *Soporte Centralizado en el Conocimiento* o *Knowledge Centered Support* (KCS).

Tanto la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información* como el *Soporte Centralizado en el Conocimiento* poseen en común no solo el hecho de constituir modelos de referencia a nivel mundial, sino que su enfoque teórico se centra en la construcción de procesos y no en la utilización o integración de una determinada plataforma tecnológica. Es decir, ambas constituyen un cuerpo común de conocimiento que sustenta un grupo integrado de mejores prácticas para la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información y Comunicación. Ahora bien, aproximémonos a su definición:

2.2. ¿Qué es la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL)?

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información fue originalmente publicada en Reino Unido, en el año de 1989, por la Oficina de Documentos de Su Majestad (HMSO, por sus siglas en inglés), y ahora se encuentra integrada por la Oficina de Comercio Gubernamental (OCG). Entre sus funciones y objetivos se hallan las siguientes:

“ITIL proporciona orientación a las organizaciones sobre cómo utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación como una herramienta para facilitar el cambio de negocios, la transformación y el crecimiento. Su objetivo, es integrar la tecnología en el negocio por medio de una Gestión del Servicio de

TI basada en procesos²⁵.

ITIL es un marco de referencia de uso de público que describe un conjunto de Mejores Prácticas en la Gestión de Servicios de TI. Proporciona un marco para el gobierno de TI²⁶ enfocándose en la continua medición y mejora de la calidad en el servicio brindado, tanto para la perspectiva del negocio como para la perspectiva del cliente²⁷.

Las buenas prácticas de ITIL se desarrollan en cinco publicaciones principales que proporcionan un enfoque sistemático y profesional para la gestión de servicios de TI. Estas permiten a las organizaciones ofrecer servicios adecuados y continuamente asegurarse de que se está cumpliendo con los objetivos del negocio²⁸ y la entrega de beneficios.

La adopción del marco metodológico ofrecido por ITIL ofrece a los usuarios una amplia gama de beneficios, entre los cuales señalamos los siguientes:

- Mejorar los servicios de TI.
- Reducir costos en la prestación de servicios de TI.
- Mejorar la satisfacción del cliente a través de un enfoque más profesional para la prestación de servicios.

²⁵ Página Web Oficial de ITIL. Recuperado de <http://www.itil-officialsite.com/AboutITIL/WhatisITIL.aspx> (Domingo 26 de Mayo del 2013)

²⁶ Gobierno de TI: Asegura que las políticas y estrategias son realmente implementadas, y que siguen correctamente los procesos necesarios. *Gobierno* incluye la definición de roles y responsabilidades, la medición y presentación de informes y la adopción de medidas para resolver cualquier problema identificado.

²⁷ Página Web <http://www.best-management-practice.com> *An Introductory Overview of ITIL*. Recuperado de http://www.best-management-practice.com/gempdf/itSMF_An_Introductory_Overview_of_ITIL_V3.pdf (Lunes 3 de junio de 2011).

²⁸ Objetivo del negocio: (ITIL Estrategia del Servicio) Es el objetivo de un proceso del negocio, o el del negocio como un todo. Los objetivos de negocio apoyan la visión del negocio, proporcionan una guía para la estrategia de TI, y a menudo están apoyados por los servicios de TI.

- Mejorar la productividad.
- Optimizar el uso de los conocimientos y la experiencia.
- Mejorar la prestación de servicios de terceros.

El *Ciclo de Vida del Servicio de ITIL*²⁹ está constituido por cinco libros, los cuales, en primera instancia, identifican las necesidades y requisitos definidos por los clientes de TI, pasando luego al diseño y la implementación del Servicio en Funcionamiento y, por último, a la fase de Seguimiento y Mejora Continua del Servicio.

Figura No. 6. Áreas de Servicio en ITIL



© Crown copyright 2011 Reproduced under licence from the Cabinet Office

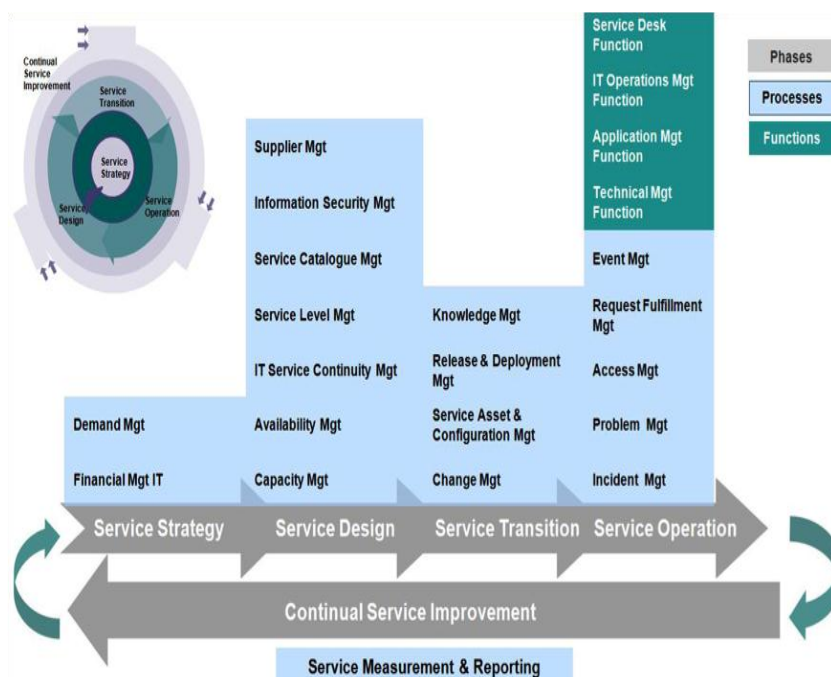
Es así como la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información* se encuentra sustentada por 5 Fases: *Estrategia de Servicio (Service Strategy)*, *Diseño del Servicio (Service Design)*, *Transición del Servicio (Service Transition)*, *Operación del*

²⁹ Definición Ciclo de Vida del Servicio: Es un enfoque de la gestión de servicios que enfatiza la importancia de gestionar y coordinar en las diversas funciones, procesos y sistemas que son necesarios para gestionar el ciclo de vida completo de servicios de TI. El enfoque de ciclo de vida del servicio considera la estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua de los servicios de TI. También se le conoce como el ciclo de vida de la gestión de servicios.

Servicio (Service Operation) y Mejora Continua del Servicio (Continual Service Improvement). Cada una de estas fases se encuentra vinculada a Funciones³⁰, Procesos³¹, actividades y roles específicos. La integración de estos elementos, en cada una de sus fases, procura la delimitación de un marco de referencia cuyo objetivo más general es la adopción de mejoras prácticas para el funcionamiento óptimo de la Gestión de Servicios de Tecnologías de Información y Comunicación.

A continuación, observamos gráficamente cómo se integran las fases, procesos y funciones del Ciclo de Vida del Servicio:

Figura No. 7. Fases, procesos y funciones en ITIL



© Crown copyright 2011 Reproduced under licence from the Cabinet Office

³⁰ Función: Es un equipo o grupo de personas y las herramientas u otros recursos que utilizan para llevar a cabo uno o más procesos o actividades –por ejemplo, el *service desk*–. El término también tiene otros dos significados: Es el propósito deseado de un elemento de configuración, persona, equipo, proceso o servicio de TI. Por ejemplo, una función de un servicio de correo electrónico es poder almacenar y reenviar el correo saliente, mientras que la función de un proceso de negocio puede ser despachar mercancías a los clientes.

³¹ Proceso: Es un conjunto estructurado de actividades diseñadas para lograr un objetivo específico. Un proceso tiene una o más entradas definidas y las transforma en salidas definidas. Puede valerse de cualquier rol, responsabilidad, herramientas y controles de gestión que sean necesarios para entregar de forma confiable los resultados. Un proceso puede definir, si son necesarios, políticas, normas, directrices, actividades e instrucción de trabajo.

2.3. La Gestión del Conocimiento según la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL)

La tercera fase del modelo, denominado *Transición del Servicio* (Service Transition), acuerpa siete procesos y constituye el libro en donde se desarrolla a profundidad el proceso exclusivo a la Gestión del Conocimiento³². La integración de la Gestión del Conocimiento a la prestación de servicios en Tecnologías de la Información y Comunicación surge en el año 2007, a partir de la tercera actualización de la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información*, en la cual se define que:

El rol primario de la Gestión del Conocimiento es mejorar la calidad en el ámbito de la toma de decisiones al asegurar la confiabilidad de información disponible y derivada del Ciclo de Servicio³³.

Su integración a la fase de *Transición de Servicio* es facultada por diversos factores operacionales como la Transferencia de Conocimiento, la Capacitación Formal, la Documentación de Errores Conocidos³⁴, el Registro de Errores Conocidos³⁵ y la

³² Gestión del conocimiento: **(ITIL Transición del Servicio)** Es el proceso responsable de compartir perspectivas, ideas, experiencias e información, y de asegurar que estas estén disponibles en el lugar correcto y en el momento adecuado. El proceso de gestión del conocimiento permite tomar decisiones informadas y mejora la eficiencia al reducir la necesidad de redescubrir el conocimiento.

³³ *ITIL News*. Recuperado de <http://www.italnews.com/What is Knowledge Management from an ITIL perspective.html> (Jueves 23 de junio de 2011).

³⁴ Error Conocido: **(ITIL Operación del Servicio)** Es un problema que tiene una causa raíz documentada y una solución temporal. Los errores conocidos son creados y gestionados a través de su ciclo de vida por la gestión de problemas. Los errores conocidos también pueden ser identificados durante los desarrollos o por los proveedores.

³⁵ Registro de error conocido: Registro del Error Conocido: **(ITIL Operación del Servicio)** Es un registro que contiene los detalles de un error conocido. Cada registro del error conocido documenta su

Captura de Información provista por la implementación y prueba de infraestructura. En este sentido, la transferencia de conocimiento constituye un factor crucial en la transición efectiva de los servicios nuevos o modificados y sirve de sustento a la creación de una Base de Datos de Errores Conocidos³⁶. La capacitación a empleados, usuarios, proveedores y otros interesados en la nueva implementación de servicios es, asimismo, fundamental, pues facilita el acceso a entrenamiento, recursos educativos y documentación requerida para la operabilidad del servicio.

Observamos entonces que la Gestión del Conocimiento promueve, a nivel gerencial, la toma de decisiones informadas y mejora la eficiencia al reducir la necesidad de redescubrir el conocimiento derivado de un Servicio ya operativo, es decir, que funciona actualmente; pero también se hace indispensable a la hora de implementar cambios a un servicio ya existente.

Ahora bien, ahondemos en su propósito, meta y objetivos, según se desglosan del capítulo 4.7 del Libro *ITIL Service Transition* (la traducción libre es del autor):

El propósito de la gestión del conocimiento es asegurar que la información adecuada se entrega a la persona competente, en el momento indicado, para facilitar la toma de decisiones informadas. La meta de la Gestión del Conocimiento, es permitir a las organizaciones mejorar la calidad en la disposición informada de decisiones, al asegurar que los datos e información confiable y segura están disponibles en todo el Ciclo de Vida del Servicio. Los objetivos de la gestión del conocimiento son:

- Habilitar que el proveedor de servicios sea más eficiente, y mejorar la

ciclo de vida, incluye el estado, la causa raíz y solución temporal. En algunas implementaciones, un error conocido es documentado utilizando campos adicionales dentro de un registro de problema.

³⁶ Base de datos de errores conocidos (KEDB): **(ITIL Operación del Servicio)** Es una base de datos que contiene todos los registros de errores conocidos. Esta base de datos es creada por la gestión de problemas y utilizada por gestión de incidentes y problemas. La base de datos de errores conocidos puede ser parte del sistema de gestión de configuración, o pueden ser almacenados en otras partes del sistema de gestión del conocimiento del servicio.

calidad del servicio, aumentar la satisfacción y reducir el costo de servicio.

- Asegurar que el personal tenga un entendimiento claro y común del valor que sus servicios proporcionan a los clientes, y las formas en que beneficios son concretados a partir del uso de esos servicios.
- Asegurarse de que, en un momento y lugar determinado, el personal del proveedor de servicios dispone de información adecuada sobre:
 - Quién está utilizando sus servicios.
 - Los estados actuales de consumo.
 - Limitaciones en la prestación de servicios.
 - Dificultades percibidas por el cliente³⁷

En relación con el valor para el negocio, una exitosa Gestión de Datos, Información y Conocimiento, debe habilitar los siguientes criterios fundamentales:

- Concordancia de requerimientos legales. Por ejemplo: políticas de la organización y códigos profesionales de conducta.
- Requerimientos documentados para la retención categorizada de Datos, Información y Conocimiento. Es decir, un claro registro de los niveles de confidencialidad que poseen los procesos documentados de una organización.
- Formas previamente definidas para los datos, información y conocimiento que optimicen su uso en la organización. Es decir, se estipulan estructuras de contenido que faculten la reutilización de la documentación.
- Los datos, información y conocimiento deben ser atinentes, completos y válidos. No se cuantifica un valor para el negocio si la documentación es irrelevante, incompleta y desactualizada.

³⁷ ITIL Service Transition, Best Management Practice. Reino Unido. The Stationary Office (TSO), 2011. (p.183)

- Datos, información y conocimiento disponibles para las personas que lo requieran en el momento que lo requieran. Aquí observamos el principio por el cual el acceso a los medios documentales debe ser oportuno y facilitado de manera segura.

Para consolidar el propósito, meta y objetivos previamente señalados, es necesario crear y compartir el conocimiento, o sea, ir más allá de la mera información referencial contenida en correos electrónicos, presentaciones y otros formatos de documentos. Lo anterior requiere desarrollo, mejora continua y soporte de un *Sistema de Gestión de Conocimiento (Service Knowledge Management System)*³⁸. Este sistema debe ser accesible a todas las partes involucradas, quienes deseen y necesiten obtener acceso a la información.

2.4. El Modelo Datos, Información, Conocimiento, Sabiduría.

Según la tercera actualización de la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL)*, la Gestión del Conocimiento se desarrolla en una estructura denominada *datos-a-información-a-conocimiento-a-sabiduría*³⁹ (DIKW, por sus siglas en inglés). A continuación clarificamos el contexto de cada concepto para definir mejor su alcance y la forma en cómo se integran:

1. **Datos:** Constituyen resultados de transacciones, operaciones y cálculos. Por ejemplo, la fecha y hora en que un Incidente es registrado. Son, asimismo, datos

³⁸ Sistema de gestión del conocimiento del servicio (SKMS): **(ITIL Transición del Servicio)** Es un conjunto de herramientas y bases de datos que se utiliza para gestionar el conocimiento, información y datos. El sistema de gestión del conocimiento del servicio incluye el sistema de gestión de la configuración, así como otras bases de datos y sistemas de información. El sistema de gestión del conocimiento del servicio incluye herramientas para la recopilación, almacenamiento, gestión, actualización, análisis y presentación de todos los conocimientos, información y datos que un proveedor de servicio de TI necesitará para gestionar en el ciclo de vida completo de servicios de TI.

³⁹ Datos-a-Información a-Conocimiento-a- Sabiduría (DIKW): **(ITIL Transición del Servicio)** Es una forma de entender las relaciones entre datos, información, conocimiento y sabiduría. El DIKW muestra cómo cada uno de estos se basa en los demás.

referentes a Activos⁴⁰, cuyo repositorio puede ser por ejemplo una Base de Datos o datos propios a la Gestión de Configuración almacenados en un *Sistema de Gestión de Configuración*⁴¹. Podemos ejemplificarlos como *datos sin contexto*, nombres de equipos o números.

Las actividades de Gestión del Conocimiento que se ocupan de Datos son las siguientes:

- Captura atinada de datos.
 - El análisis, síntesis, y la conversión de los datos a información.
 - La identificación de datos relevantes y el enfoque de recursos para su captura.
 - Mantener la integridad de datos.
 - Archivar y borrar datos para asegurar un balance óptimo entre datos y uso de recursos.
2. **Información:** Surge al proveer los datos de información relativa al contexto. Es típicamente almacenada como contenido semi-estructurado a manera de documentos, correo electrónico y presentaciones. Combinada con el contexto, la experiencia y la interpretación, la Información se convierte en Conocimiento.
3. La actividad fundamental que realiza la Gestión del Conocimiento en el ámbito de la Información gira en torno a su captura, estructuración, búsqueda y reutilización.

⁴⁰ Activo: **(ITIL Estrategia del Servicio)** Es cualquier recurso o competencia. Los activos de un proveedor de servicio incluyen todo aquello que pueda contribuir a la prestación de un servicio. Los activos pueden ser de alguno de los siguientes tipos: gestión, organización, procesos, conocimientos, personas, información, aplicaciones, infraestructura o el capital financiero.

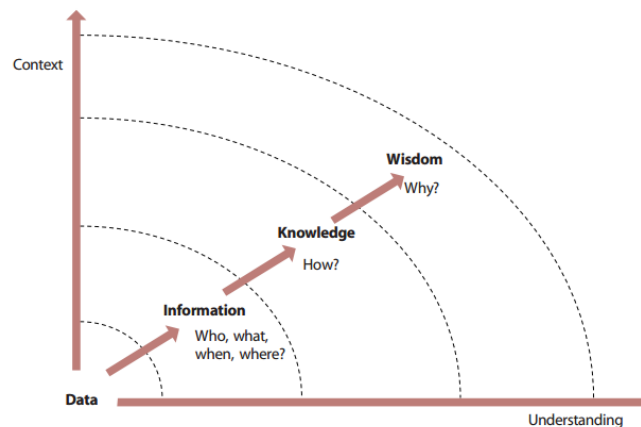
⁴¹ Sistema de gestión de configuración (CMS): **(ITIL Transición del Servicio)** Es un conjunto de herramientas, datos e información utilizado para apoyar la gestión de activos de servicio y configuración. El CMS es parte de un sistema de gestión general del conocimiento del servicio e incluye herramientas para recopilar, almacenar, gestionar, actualizar, analizar y presentar datos acerca de todos los elementos de configuración y sus relaciones. El CMS también puede incluir información acerca de incidentes, problemas, errores conocidos, cambios y liberaciones. El CMS es mantenido por la gestión de activos de servicio y configuración y es utilizado por todos los procesos de gestión de servicios de TI.

Asimismo, potencia el aprendizaje de experiencias previas con el fin de que los errores no se cometan de nuevo y se evite la duplicidad de trabajo.

4. **Conocimiento:** Se constituye de experiencias tácitas, ideas, corazonadas y juicios individuales. Las personas obtienen conocimientos tanto de su experiencia individual y colectiva como del análisis de información y datos. Mediante la síntesis de tales elementos, se crea el conocimiento nuevo y se posibilita la toma correcta de decisiones.
5. **Sabiduría:** Es la síntesis de los tres elementos arriba señalados y hace uso del Conocimiento para crear valor mediante la toma de decisiones informadas. La Sabiduría implica la utilización de la consciencia favorecida por el contexto para la aplicación de juicios fundamentados.

La anterior definición del modelo *datos-a-información-a-conocimiento-a-sabiduría* sintetiza que tanto el Contexto como la Comprensión poseen criterios de condición relativos: en el caso de la Información, al "quién", "qué", "cuándo" y "dónde". El Conocimiento es, a su vez, propiciado por el "Cómo" y la Sabiduría responde finalmente al "por qué" o "para qué".

Figura No. 8. Flujo de datos a conocimiento



© Crown copyright 2011 Reproduced under licence from the Cabinet Office

Texto explicativo:

Datos > Información (¿Quién?, ¿qué?, ¿cuándo?, ¿dónde?) **Conocimiento** (¿Cómo?) **Sabiduría** (¿Por qué?)

2.5. El Sistema de Gestión de Conocimiento

Un Sistema de Gestión de Conocimiento se constituye a partir de varios tipos distintos de datos, principalmente a partir del *Sistema de Gestión de la Configuración* o Configuration Management System (CMS)⁴² y la *Base de Datos de Gestión de la Configuración* o Configuration Management Database (CMDB), por sus siglas en inglés⁴³.

A continuación, ofrecemos un diagrama que refleja esta integración. Observemos que, esencialmente, el Sistema de gestión del conocimiento del servicio o *Service Knowledge Management System* (SKMS) posibilita una toma informada de decisiones, las cuales, orientadas por una estrategia de negocio, identificará un plan para la captura de conocimiento; creará la taxonomía de una Base de Conocimiento; diseñará un proceso sistemático para organizar, almacenar y presentar la comprensión de un área de conocimiento específica; acumular y crear nuevo conocimiento; acceder recursos de capacitación interna y externa; actualizar y editar el contenido almacenado.

⁴² Sistema de gestión de configuración (CMS): **(ITIL Transición del Servicio)** Es un conjunto de herramientas, datos e información utilizado para apoyar la gestión de activos de servicio y configuración. El CMS es parte de un sistema de gestión general del conocimiento del servicio e incluye herramientas para recopilar, almacenar, gestionar, actualizar, analizar y presentar datos acerca de todos los elementos de configuración y sus relaciones. El CMS también puede incluir información acerca de incidentes, problemas, errores conocidos, cambios y liberaciones. El CMS es mantenido por la gestión de activos de servicio y configuración y es utilizado por todos los procesos de gestión de servicios de TI.

⁴³ Base de datos de la configuración (CMDB): **(ITIL Transición del Servicio)** Es una base de datos utilizada para almacenar los registros de configuración a lo largo de su ciclo de vida. El sistema de gestión de la configuración mantiene una o más bases de datos de gestión de la configuración, y cada base de datos almacena los atributos de los elementos de configuración, y las relaciones con otros elementos de configuración.

Figura No. 9. Relación entre CMDB, CMS y SKMS

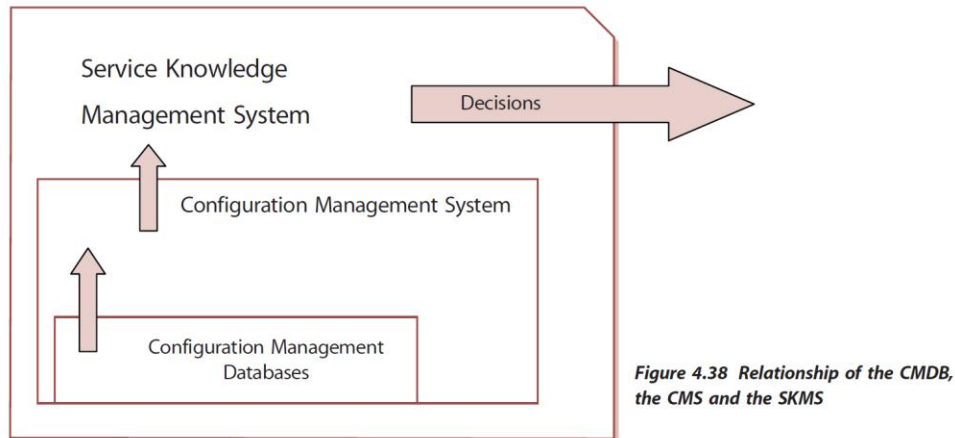


Figure 4.38 Relationship of the CMDB, the CMS and the SKMS

© Crown copyright 2011 Reproduced under licence from the Cabinet Office

2.6. Gestión del Conocimiento según la metodología Soporte Centralizado en el Conocimiento (Knowledge Centered Support)

Habiendo desarrollado el contexto teórico en el cual la Gestión del Conocimiento se integra en la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información*, señalaremos que, al ser esta un marco común de referencia y un conjunto de Mejores Prácticas, carece de elementos metodológicos que ofrezcan el cómo sustentar la Gestión del Conocimiento en una organización. Nuestra propuesta de proyecto se apoya en la metodología para la Gestión del Conocimiento denominada **Soporte Centralizado en el Conocimiento** o Knowledge Centered Support (KCS), por sus siglas en inglés⁴⁴. A continuación, desarrollaremos a profundidad su contenido, haciendo énfasis en el aspecto innovador de nuestra propuesta, en tanto esta metodología no ha sido previamente traducida al castellano (la traducción libre es del autor) y esperamos que su difusión sea alentada por el presente proyecto.

⁴⁴ Knowledge Centered Support (KCS) Fundamentals. Consortium for Service Innovation. Help Desk Institute (HDI) 2011. "KCS was developed by the Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org"

En ITIL v3, la gestión del conocimiento es el proceso que se encarga de proporcionar los conocimientos a otras áreas de la empresa y a través de otros procesos dentro de ITIL. Mientras que ITIL v3 identifica esta parte vital de una plataforma de conocimiento eficiente, no se muestra cómo ponerlo en práctica. **ITIL es descriptivo y no prescriptivo –es decir, no te dice cómo hacer algo–** ⁴⁵.

Soporte Centralizado en el Conocimiento se enfoca en aspectos particulares de la prestación de servicios, en particular, la integración de los conocimientos en el flujo de trabajo y es mucho más específico acerca de lo que el personal y las organizaciones deben hacer. De esta manera, Soporte Centralizado en el Conocimiento "se conecta" al marco de ITIL, proporcionando orientación específica para las organizaciones, especialmente alrededor de lo denominado por ITIL Gestión de Incidentes⁴⁶, Problemas, Cambios, Liberaciones⁴⁷ e Implementaciones^{48,49}.

Soporte Centralizado en el Conocimiento es una metodología enfocada en

⁴⁵ *Knowledge Centered Support*. Recuperado de <http://www.knowledge-centered-support.com/> (Jueves 23 de junio de 2011).

⁴⁶ Gestión de Incidentes: **(ITIL Operación del Servicio)** Es el proceso responsable de la gestión del ciclo de vida de todos los incidentes. La gestión de incidentes asegura que se restablezca la operación normal de servicio lo antes posible y se minimice el impacto al negocio.

⁴⁷ Liberaciones: **(ITIL Transición del Servicio)** Son uno o más cambios en un servicio de TI que se construyen, prueban e implementan de forma conjunta. Una sola liberación puede incluir cambios en el hardware, software, documentación, procesos y otros componentes.

⁴⁸ Implementación: **(ITIL Transición del Servicio)** Es la actividad responsable de mover al ambiente de producción de hardware nuevo o modificado, software, documentación, proceso, etc. La implementación es parte del proceso de gestión de liberaciones e implementación.

⁴⁹ *Consortium for Service Innovation*. KCS Practices Guide. Recuperado de http://www.serviceinnovation.org/included/docs/kcs_practicesguide.pdf (Viernes 31 de Mayo de 2013).

visualizar al conocimiento como un rubro clave en las organizaciones que gestionan servicios de soporte informático. Su desarrollo inicia en 1992 a cargo del *Consortium for Service Innovation*, una organización sin afán de lucro integrada por una alianza de distintas compañías dedicadas al desarrollo tecnológico. Su premisa fundamental es *capturar, estructurar y reutilizar información o documentación relacionada a procesos de soporte derivados de la gestión de servicios informáticos*.

“Los miembros crean ideas innovadoras a través de un proceso de pensamiento y experiencia colectiva. El trabajo del Consorcio integra la investigación académica y tendencias de negocio emergentes con perspectivas operativas de los miembros. El resultado son modelos operativos innovadores que mejoran la experiencia de soporte”⁵⁰.

2.6.1. Criterios fundamentales para Soporte Centralizado en el Conocimiento (Knowledge Centered Support)

Soporte Centralizado en el Conocimiento o Knowledge Centered Support (KCS) es sustentado por los siguientes criterios:

1. Crear contenido como un sub-producto de la resolución de incidentes y problemas, lo cual es definido por la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL)* como Gestión de Incidentes y cuya interacción es también sujeta a la Gestión de Problemas. Al tiempo en que los ingenieros o analistas de soporte capturan información relacionada con el incidente, crean conocimiento que puede reutilizarse en el proceso de soporte por otros analistas o ingenieros, así como por clientes con acceso de auto servicio a una Base de Conocimiento.

⁵⁰ Consortium for Service Innovation. Recuperado de <http://www.serviceinnovation.org/about/> (Viernes 31 de Mayo de 2013).

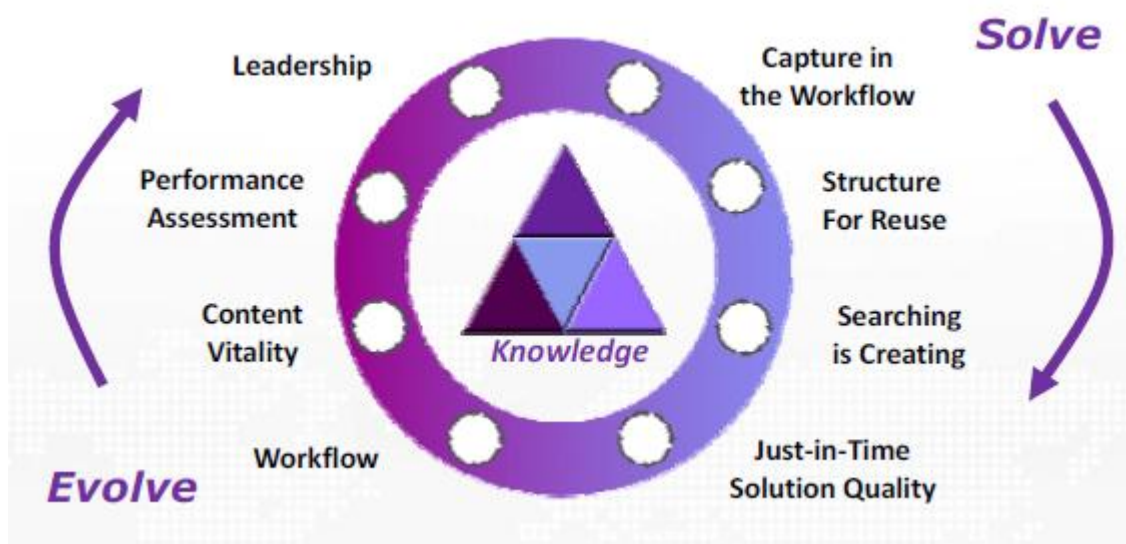
2. Evolucionar el contenido en base al uso y la demanda. Al interactuar las personas con la Base de Conocimiento en el proceso de Gestión de Incidentes, deben revisar el contenido antes de utilizarlo para facilitar la resolución. Si se descubren falencias de proceso en la documentación, es posible corregir o enmendar errores inmediatamente. El contenido puede ser "etiquetado" para que otra persona lo corrija en caso de no poseer permisos de edición o autoridad de acceso a la base conocimiento.
3. Desarrollar una Base de Conocimiento a partir de la experiencia colectiva de una organización. El nuevo conocimiento capturado en el proceso de Gestión de Incidentes es una experiencia derivada de la interacción. El conocimiento no ha sido validado o verificado más allá del incidente inicial. Aun así, este conocimiento inicial no debe ser confiable en el estado actual y puede referirse como "conocimiento borrador" o *Draft*. Es hasta el momento de reutilización cuando la confiabilidad es mejorada. En algún momento del proceso el conocimiento será etiquetado como aprobado o válido, ya sea para uso privado de la organización de ingeniería o de uso público (externo a la organización o de uso directo para el cliente).
4. Desde la metodología de Soporte Centralizado en el Conocimiento, la Base de Conocimiento incluye conocimiento estratificado por niveles de confiabilidad y visibilidad. La experiencia colectiva contrasta la idea tradicional de que todo el conocimiento y contenido albergado en una Base de Conocimiento debe ser perfecto, validado y altamente confiable. Lo anterior, en tanto la sustentabilidad de la Base de Conocimiento se derivará de un proceso, será constantemente editado y validado.

2.6.2. El Modelo de Soporte Centrado en el Conocimiento o Knowledge Centered Support (KCS)

El contenido metodológico de *Soporte Centralizado en el Conocimiento* se constituye por dos procesos primordiales, denominados *Resolver* y *Evolucionar*, y cada uno se subdivide en tareas específicas, proporcionando una estructura coherente. A continuación desarrollaremos en detalle esta estructura.

2.6.3. El Proceso de Doble Bucle

Figura No. 9. Solve / Evolve Double Loop Process



Fuente: "Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org"

1. **El Bucle-Resolver** contiene transacciones o eventos que ocurren regularmente. Estos son tareas que ingenieros y analistas de soporte desempeñan todos los días mientras responden a incidentes y resuelven problemas. Representa el flujo de

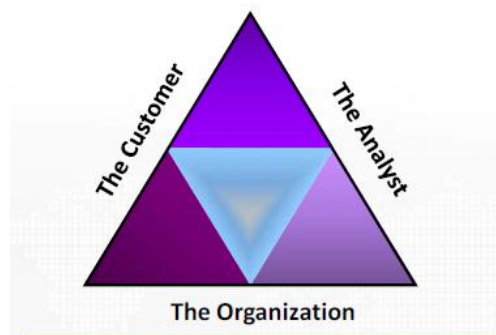
trabajo posibilitado por un proceso de resolución de problemas. Los principios y prácticas transaccionales han sido organizados en cuatro procesos de Soporte Centralizado en el Conocimiento dentro del Bucle-Resolver.

2. **El Bucle-Evolucionar** profundiza en la manera cómo la organización observa al Soporte Centralizado en el Conocimiento. El bucle evolucionar define los procesos, normas, medidas y tareas de gestión. El bucle evolucionar es el *Proceso de Mejora de la Calidad* (PMC) o *Quality Improvement Process* (QIP) por sus siglas en inglés. Integra el trabajo a nivel individual con las actividades a nivel de organización para mejorar el sistema. Los principios y prácticas que son sistémicos se han organizado en cuatro procesos de KCS en el Bucle Evolucionar.

2.6.4. El concepto de Solución en Soporte Centralizado en el Conocimiento

El concepto de Solución en esta metodología integra las perspectivas de los tres componentes generalmente involucrados en la Gestión de Servicios de TI: el Cliente, los analistas o ingenieros y la compañía. Observamos entonces que partimos de un principio de relación, en la cual las Soluciones deben reconocer la interdependencia entre estos componentes:

Figura No. 10. El Concepto de Solución en el Soporte Centralizado en el Conocimiento



Fuente: "Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org"

El concepto de *solución* incorpora la perspectiva de las **principales partes interesadas o Stakeholders**. Una solución representa la experiencia del cliente, los resultados del ingeniero o analista y la resolución, e información importante para el ciclo de vida de la solución y las estadísticas de reutilización. La solución contiene información proporcionada por las tres partes interesadas.

- **El Cliente:** Provee la perspectiva inicial del incidente, problema o la solicitud de servicio⁵¹. Asimismo, define el contexto para que el incidente, problema o la cuestión exista. Constituye el criterio del cliente en relación con el síntoma.
- **El Ingeniero o Analista:** Proporciona una solución al incidente, problema, o la respuesta a la pregunta o cuestión. También pueden descubrir la causa del problema y capturar esa información dentro de la solución.
- **La Organización:** La organización proporciona la tecnología para capturar el conocimiento y define los metadatos o *el "conocimiento sobre el conocimiento"* que se va a capturar, como la fecha de creación, fecha de última modificación, autor y contador de reutilización.

2.6.5. Características de una Solución

Una Solución es:

⁵¹ Solicitud de Servicio: **(ITIL Operación del Servicio)** Es una petición formal por parte de un usuario para que algo sea provisto –por ejemplo, una solicitud de información o asesoría–; restablecer una contraseña, o instalar una estación de trabajo para un nuevo usuario. Las solicitudes de servicios son gestionadas por el proceso de cumplimiento de solicitud, generalmente en conjunto con el service desk. Las solicitudes de servicio pueden estar vinculadas con una solicitud de cambio como parte del cumplimiento de la solicitud.

- *Relevante*
- *Utilizable*
- *Encontrable*
- *Un Objeto estructurado*
- *Contiene la experiencia del cliente o contexto, los descubrimientos del ingeniero o analista y metadatos sobre el ambiente o contexto.*

El tiempo invertido en crear **la estructura de contenido** será compensado por el ahorro de tiempo mediante la búsqueda de soluciones reutilizables. Si dos de cada tres problemas pueden resolverse mediante la reutilización de una solución, en lugar de volver a resolver el problema, la inversión realizada una única vez en la estructuración de la solución para su reutilización posterior justifica el valor del esfuerzo.

2.6.7. Los 4 Procesos del Bucle-Resolver

Figura No. 11. Los 4 Procesos del Bucle Resolver en KCS



Fuente: "Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org"

2.6.7. Tareas propias a la Actividad de Captura en el Flujo de Trabajo (Capture in the Workflow)

- El conocimiento es capturado en el contexto del cliente.
 - Captura información sobre el ambiente.
 - Lo Tácito se vuelve Implícito.
 - Busca pronto, Busca Frecuentemente.
 - Busca en la base de conocimiento antes de añadir.
- **El contexto y el contenido se capturan en tanto se resuelve el problema.** Capturar el contexto del cliente (es decir, las palabras o vocabulario utilizado) y su criterio del problema, es fundamental para encontrar una solución. El ingeniero o analista de soporte es el primer responsable de enmarcar o contextualizar el problema del cliente. Al hacer esto, deben mantener el contexto del cliente. Es decir, qué se requiere para capturar la descripción del problema o la pregunta según las palabras del cliente. También, es necesario para capturar información sobre el medio ambiente en el que el problema existe. El medio ambiente puede ser el nombre de una aplicación, el hardware específico, o el sistema operativo. El contenido inicial, capturado en el flujo de trabajo, es la información relacionada con el problema y el medio ambiente. Esto se conoce como la elaboración de la solución o el enmarcado de la solución.
- Cuando se captura el conocimiento como un subproducto de la resolución de un incidente, al ingeniero no se le solicita que realice un trabajo adicional, en tanto la documentación constituye una parte fundamental de la resolución. La información requerida que debe incluirse en la documentación del incidente puede organizarse en cinco categorías:

1. **Información Administrativa:** incluye el nombre del cliente, información de contacto, número de registro, fecha, hora; y el impacto, la urgencia y la prioridad de la situación.
2. **El problema:** se refiere al problema o pregunta que origina el contacto, los síntomas del problema y lo que el cliente requiere o está tratando de hacer.
3. **Medio Ambiente:** es el producto específico o el servicio relacionado con el problema o solicitud.
4. **Resolución:** es lo realizado por el ingeniero o analista para resolver el incidente, lo cual incluye el desglose de tareas o el proceso detallado en etapas o el "paso a paso" que se siguió.
5. **Historia de incidentes:** constituye un historial que detalla todo lo que el ingeniero y el cliente realizaron antes de resolver el problema y cerrar el incidente. Esto incluye información sobre las distintas solicitudes de servicio, mensajes de correo electrónico, pruebas realizadas.

2.6.8. Tareas propias a la Actividad Estructura para Reutilizar (Structure for Reuse)

- Plantilla o Formulario sencillo.
 - Provee contexto para el contenido.
 - Mejora la legibilidad.
 - Promueve consistencia.
 - Se constituye de pensamientos completos o complejos
- **La Estructura se refiere al formato de los contenidos como parte de la solución:** los *Estándares de Autoría* (Authoring Standards) utilizados para

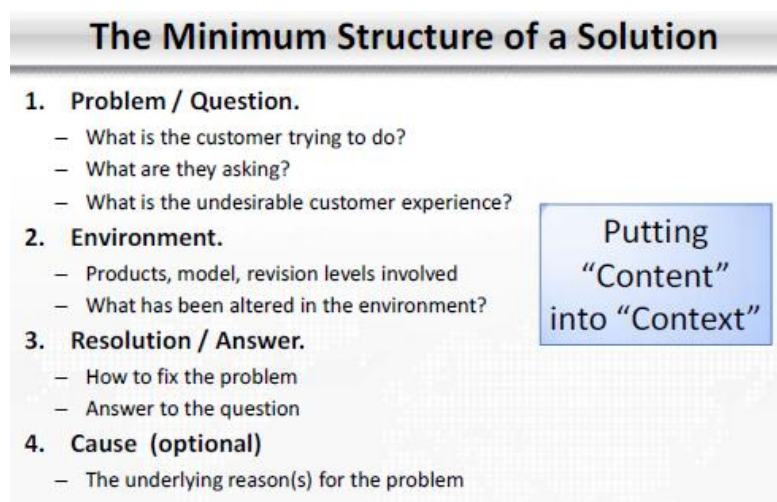
componer Artículos de Conocimiento o secuencias de comandos. Las palabras y frases en la solución deben contener pensamientos completos, aunque, no hacen falta ser oraciones completas. Es importante distinguir entre:

- Problema / pregunta descripción
- Medio Ambiente
- Resolución / respuesta Causa

Estructura Mínima Requerida para una Solución

Consideremos que, a fin de integrar el modelo “Datos-a-Información a-Conocimiento-a- Sabiduría (Datos-a-Información a-Conocimiento-a- Sabiduría (DIKW)” sugerido por ITIL, la metodología de Soporte Centralizado en el Conocimiento propone una estructura de contenido básica, la cual favorece que los datos contextualizados se conviertan en información documentable, implícita, la cual faculte la interiorización de conocimiento en áreas de experticia, que puedan entonces facilitar la sabiduría individual y organizacional de tópicos específicos.

Figura No. 12. Estructura Mínima de una Solución



Fuente: “Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org”

1. **Problema / Pregunta:** El problema o la pregunta describe la situación en el vocabulario del cliente. Puede ser en forma de una pregunta simple, por ejemplo: "¿Cómo puedo?"; o describe algún resultado indeseable, como un mensaje de error o algo que no funciona como debería. Una buena práctica, consiste en capturar los síntomas del problema y lo que el cliente está tratando de hacer como declaraciones claras y concisas.
2. **Medio Ambiente:** El entorno describe al producto, servicio o tecnología que se utiliza. Por ejemplo, si se trata de un problema de tecnología, el entorno puede incluir hardware, software, o productos y servicios de redes utilizados. Además, el Medio Ambiente incluye el modelo y, posiblemente, el nivel de revisión. Otra información ambiental pertinente podría describir si existen cambios recientes, como actualizaciones de seguridad o nuevos productos introducidos.
3. **Resolución / Respuesta:** La resolución o respuesta describe los pasos necesarios para solucionar el problema o la información necesaria para responder a la pregunta. Una práctica recomendada es numerar la resolución en pasos para que el lector implemente la solución siguiendo cuidadosamente procedimientos.
4. **Causa:** Describe la causa raíz de la situación. La causa es opcional, ya que puede no ser conocida o evidente, y las causas se relacionan con problemas y no con preguntas.

2.6.9. Tareas propias a la Actividad Buscar es Crear (Searching is Creating)

- Si una solución no se encuentra disponible, salve o resguarde el problema.
- El problema y el medio ambiente definen una solución enmarcada.
- Añadir la solución cuando se encuentra.
- Mejorar las soluciones encontradas es valioso y promueve la colaboración.

En tanto los ingenieros interactúan con la base de conocimiento, las palabras y frases se conservan en la estructura del problema y el medio ambiente. Esto se denomina una solución enmarcada. Antes de que un ingeniero comience a buscar una solución, primero debe identificar el problema y el medio ambiente en el cual se desarrolla. Una solución enmarcada es utilizable cuando se conoce el problema y el medio ambiente, pero no la resolución. Si una solución no se encuentra en la búsqueda de la base de conocimiento, la solución enmarcada o *Artículo de Conocimiento Borrador* (Knowledge Draft) se convierte en el fundamento para una nueva solución. La tarea importante consiste en descubrir la solución ya existente y aplicarla cuando se encuentra. Una solución enmarcada en la base de conocimientos puede entonces ser sometida a la resolución de un incidente.

2.6.10. Tareas propias a la Actividad Calidad en Solución Justo a Tiempo (Just in Time Solution Quality)

- La demanda o uso continuo impulsa la revisión de una solución.
- Modificar soluciones basadas en el uso o utilización.
- Usarlo, Marcarlo, Arreglarlo y Añadirlo.
- Migración de soluciones a nuevas audiencias según la demanda.
- Propiedad o responsabilidad es compartida.

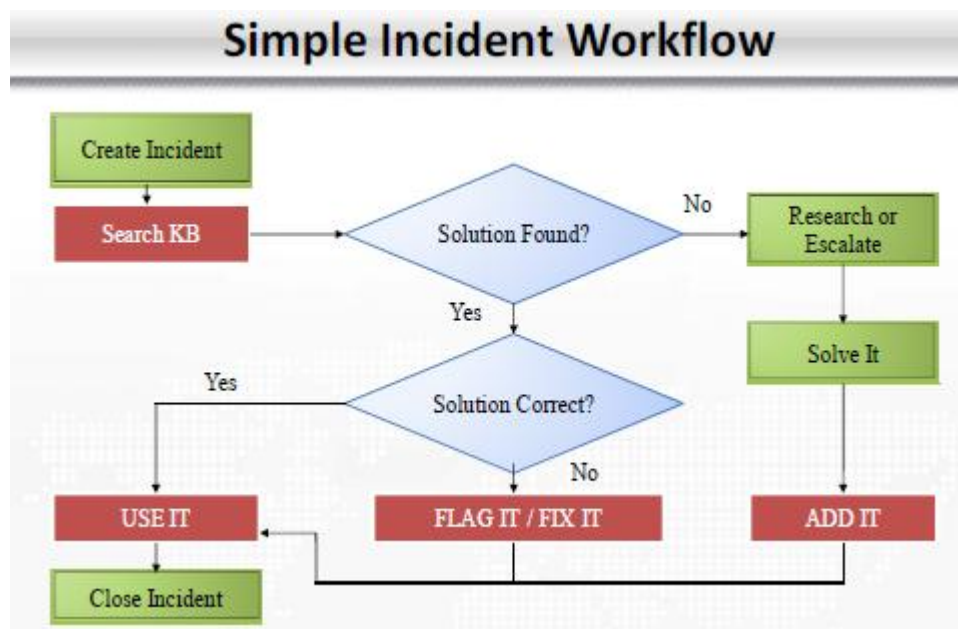
Dentro de la cultura de Soporte Centralizado en el Conocimiento (KCS), en tanto los ingenieros utilizan las soluciones, también juzgan según su propio criterio antes de compartir una solución con un cliente. Si descubren una solución incompleta o incorrecta, son responsables de la mejora de la misma. Si ellos tienen la autoridad, pueden editarla. Si ellos no tienen la autoridad, marcarán la solución de manera que una persona autorizada pueda editarla, validarla y posteriormente publicarla.

2.7. El Modelo UMCA

Para hacer efectiva la integración de la metodología *Soporte Centralizado en el Conocimiento* a un flujo de trabajo de incidentes hace falta buscar y mantener el contenido de una Base de Conocimiento utilizando el Modelo UMCA. En castellano, lo traducimos *Usar, Marcar, Corregir y Añadir (UMCA)* y se refiere al modelo Use it-Flagit-Fixit-Add it (UFFA, por sus siglas en inglés).

Usar, Marcar, Corregir y Añadir constituyen pasos necesarios en cualquier flujo de trabajo de incidentes. El incidente se cierra cuando el conocimiento se encuentra disponible para resolver un problema (ocurre reutilización) o una nueva solución es creada para solventar la resolución del incidente o problema.

Figura No. 13. El Modelo UMCA



Fuente: "Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org"

A continuación, observemos en detalle las características de cada uno de los componentes del modelo:

- **Usar:** Es la habilidad para integrar una solución existente a fin de resolver un incidente.
- **Marcar:** Es la habilidad de comentar o etiquetar una solución para que alguien autorizado pueda modificar o editar el contenido.
- **Corregir:** Consiste en la habilidad para modificar o editar una solución existente.
- **Añadir:** Es la habilidad de contribuir.

Para contextualizar en la práctica la implementación de una Solución diseñada integrando *Soporte Centralizado en el Conocimiento*, ofrecemos el Estándar de Autoría utilizado por múltiples organizaciones de TI en *Componentes Intel de Costa Rica*, el cual ejemplifica la estructura de contenido e incluso condiciones propias al formato que debe tener una solución en la Base de Conocimiento. El Estándar de Autoría se basa en la tercera edición (2004) de *The Microsoft Manual of Style for Technical Publications*.

Cuadro No. 5 Estándar de Autoría

IT Authoring Standards	
Roles:	itil knowledge
Article Type:	How Do I
Description:	Authoring Standards are the technical composition formats to be used on PRD`s, Blast Documents and any internal support documents.
Time to Completion:	10 minutes
Solution:	<p style="color: #008000; margin: 0;">Text Fields</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Should start with the type of article i.e. How to: or Reference:. Capitalize all

words over 3 letters, action words and pronouns. Always include the product being referenced with an * mark after showing trademark. I.e. How to: Set Up Audio in Microsoft Netmeeting* **This is a Required field**

- **Description:** This area is critical to the search functionality. Expand on your title to reference what the article is about. For readability you can bullet key phrases that a Customer may use in searching for your title. there is no editor functionality in this field but using a simple
 after each line item will display your phrases in a list when viewed in the article. Sometimes it is helpful to include alternate spelling or acronyms that an end user might use when searching for your article. I.e. Soft ID pin vs. Soft ID password. **This is a Required field**

- **Rules and Caution:** *All Rules and Cautions should use Dark Red font color and be bolded.*

- Rank the article as one of the following:
 - General Use
 - Technical Advanced
 - Support Agent Required
- List any issues presented by following your instructions or any limitations to the solution. Intel Policies and Procedures aligning with your solution can be linked from here as well. **Choose dark red Maroon from E2E-Service Now color palette #990000.**

- **Required Information:** This section is only available in the Analyst Solution template and should be used for information an agent needs to know before following the Resolution or information they should gather for escalations.

Gather the following information from the customer before escalation:

- Machine Name
- Site
- IP address
- Desk phone number
- Best time to call etc...

- **Time to Execute:** Always put a general reference to the length of time it will take to implement your solution. i.e. 5 minutes **This is a Required field**
- **Product/Service:** Should be the same reference as in your title. I.e. Microsoft Excel*. **This is a Required field**
- **Solution:** Use this area for the step by step or other procedural instructions. Do not start with a solution statement that should be covered in the description and title references. **This is a Required field**

1. Launch Outlook.
2. Select **Tools>Options** from the Outlook toolbar.
3. Open ...

Formatting

- **Numbers VS Bullets:** Use numbers for all your step by step procedures. Bullets can be used for sub items under one or more numbered steps if the information is information pertaining to the procedural information and not additional sub-steps.

Office installation instructions for Windows XP: or Office installation instructions for Windows XP:

1. Step one
 - Make sure to save all documents first.
 - You will need to reboot after this step.
 2. Step two Etc.
- **Fonts:** Use the default font (Ariel) and size 10 for all articles as pre-set in the E2E ServiceNow KM Module. If you are copying content from Word make sure to check the formatting as it may copy in as Times New Roman
 - **Black Bolding:** Black bolding should only be used for an item that is selectable or for a section header.
 1. Select **Help > Detect and Repair** from the Word toolbar.
 2. Select **Start > Run**, type CMD
 - **Dark Green Bolding:** As shown in the examples on this page bolded Dark Green font can be used to separate a document into manageable groups of steps. This could be separate configuration items within the same article or to designate different steps for varying versions of the same product. The specific color code is on the more colors section of the color palette and is color code # 006600.
 - **Hyperlinks:** Insert hyperlinks as you would normally by using the hyperlink icon from the toolbar in the Word Editor in E2E Service Now KM module.
 - Standard URLs will work as hyperlinks
 - Use the Copy Link option from the Author Center to capture a TAC.intel.com article URL.
 - It is recommended that you use friendly links rather than just pasting in the URL.
 - After pasting your URL into the Edit Hyperlink window, select the Target tab (it appears greyed out) and select **_New Window** from the drop down. This forces the link to open in a new window.
 - **Series of conjoined steps:** Items that involve a series of linked steps can be joined up to 3 deep using either the greater than sign (recommended) or the use of arrows.
 1. Select **Start>Settings>Control Panel**
 2. Select **Start →Settings→Control Panel**
 - **Colors:** Black is the standard font color for all articles with two exceptions:
 - Dark Maroon for the Rules/Caution section in the template.

- Bold dark green or black for column headers where you are separating similar tasks that require differentiation within the same article.

Office installation instructions for Windows XP: or
Office installation instructions for Windows XP:

1. Step one
2. Step two
3. Etc.

Office installation instructions for Windows 2000: or
Office installation instructions for Windows 2000:

1. Step one
2. Step two
3. Etc.

- **Italics:** The use of italics can be used to assist in calling out an available option or to show importance where bolding or a font color is otherwise not allowed. Be conservative with italics or the effectiveness is lessened.
 - "You will see three options *Enable Access* and *Allow Sharing* both items should be deselected."

KM Article Example

NGC CMT Tester System/Site Controller Build & Configuration - SAE	
Roles:	itil knowledge
Article Type:	How Do I
Description:	This Knowledge Article describes the Imaging and configuration process for CMT Testers, including SysControllers and Sites.
Rule and Caution:	<ul style="list-style-type: none"> • Please be completely sure that there is not any machine in the network with this name or with the same IP • Either for System or Site Controller, set proper Desktop Background.
Time to Completion:	1 hour
Required Information:	<p>Imaging Process - NGC Sys Controller</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Connect DVI cable into SysController. <ul style="list-style-type: none"> o Use DVI to VGA adapter. 2. If building from CD connect LAN cable into LAN#1 3. Insert CMT Ghost Image into CD drive and choose. On MS-DOS start up Menu choose CMT Tester NGC and press Enter 4. Authenticate into Ghost using regular NT password- Type your user name or press ENTER if it is USERNAME..... regular NT 5. Ignore the prompt "there is no passcode listed" by pressing Enter. 6. Browse into Ghost GUI and choose Local Disk > From Image. 7. Access P:\ on Menu to selec <input type="text"/> 8. Once Imaging process is completed the hardware is delivered to CMT who will eventually engage SAE for Configuration processs to be co <ul style="list-style-type: none"> o Note: Estimated completion time is 2 hours <p>Imaging Process - NGC Site 1 & 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Connect VGA cable into Site. 2. If building from USB Floppy connect LAN cable into LAN#2. If building from CD connect LAN cable into LAN#1. 3. Type your User ID or press ENTER if it is CMTIMAGE jus press Enter. 4. Type workstation password <input type="text"/> 5. Authenticate into Ghost using regular NT password and access <input type="text"/> <ul style="list-style-type: none"> o Please notice there are 2 repositories either for Site 1 or 2 o Note: Estimated completion time is 2 hours <p>Verify System Controller and Sites Boot Sequence</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Once the Imaging process has concluded and the equipment is still at SAE Room, Power On the System Controller and Sites. 2. Press F10 to access the system BIOS and verify that the HDD Boot sequence is set as first Option.

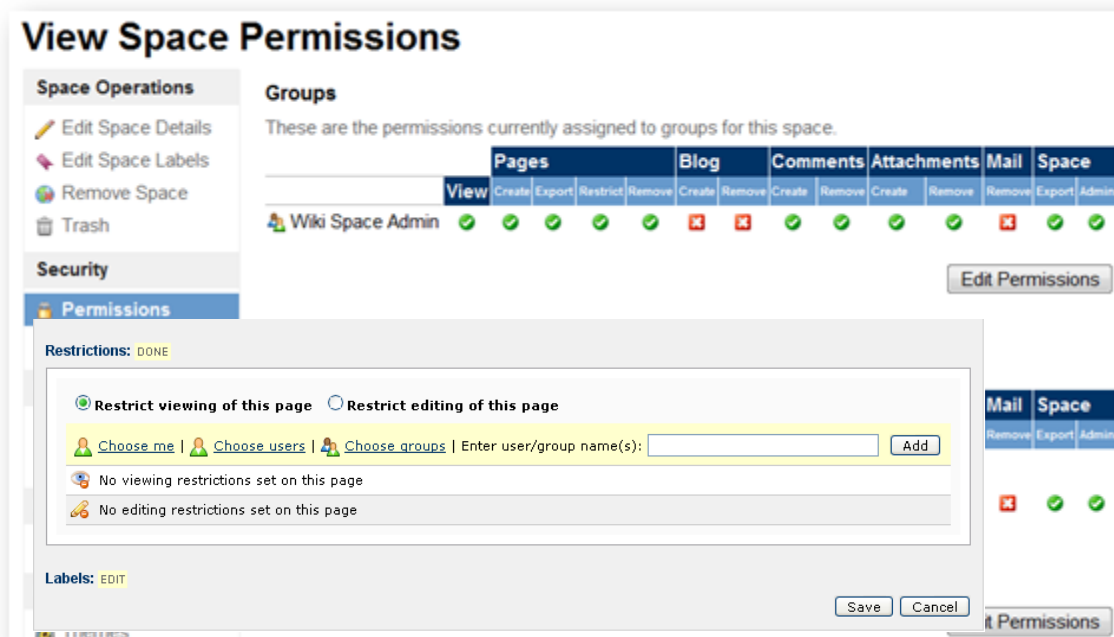
Fuente: Componentes Intel de Costa Rica

2.8. Plataforma escogida para el piloto: Sistema de Gestión de Contenidos (Content Management System) en Secure Wiki.

Un *Sistema de Gestión de Contenidos* (en inglés Content Management System, abreviado CMS) es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web. Es una interfaz visual, la cual controla una o varias bases de datos en donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier

momento un diseño distinto al sitio sin tener que dar formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores.

Figura No. 14. Módulo de Gestión de Acceso en Secure Wiki



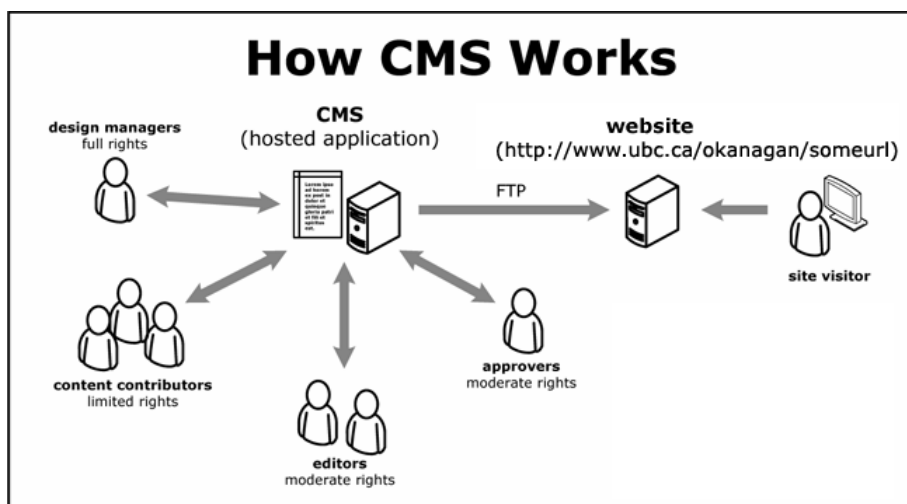
Fuente: Intel Corporation

El desarrollo se realiza en *Programación por Objetos*, así que los elementos son manipulados gráficamente en vez de especificarse por medio de texto. Conforme se insertan contenidos (documentos, imágenes, listas de usuarios) o modificamos el aspecto de la plantilla (formato predeterminado de contenido visual), se integra con otros elementos a fin de que el producto final sea dispuesto gráficamente de manera ordenada.

Es así que un *Sistema de Gestión de Contenidos* responde a una estructura elemental, en la cual el contenido se diseña según principios de colaboración y cooperación y perfiles de usuario que condicionan su acceso a la edición y creación de contenidos. Los Administradores poseen derechos de acceso superior a los

colaboradores, mientras que los moderadores aprueban y validan el contenido. A nivel de aplicación, el *Sistema de Gestión de Contenidos* debe ser alojado en un servidor, al cual los usuarios finales acceden mediante servicios web.

Figura No. 15. ¿Cómo funciona un Content Management System?

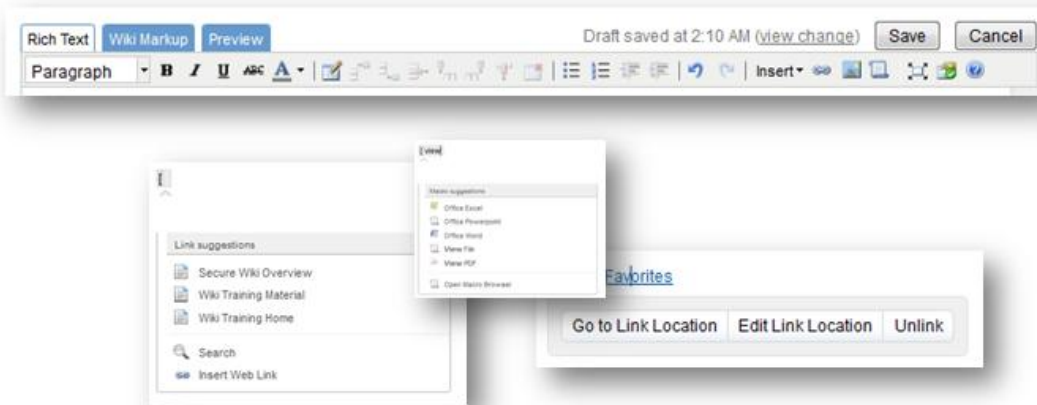


Fuente: "<http://amplusmarketing.com/blog/what-is-cms>"

2.8.1 Ventajas del Sistema de Gestión de Contenidos (SGC) Secure Wiki

- Permite la integración de contenido de Power Point de Microsoft Office. Por ello es posible visualizar una presentación embebida en la estructura de contenido de la página web.
- Ha sido aprobado por el departamento de Intel Security (seguridad informática de Intel) para almacenar contenido confidencial, exclusivo e incluso secreto.
- Entorno de composición y edición amigable hacia el usuario final, en tanto se dispone de un *Editor de Texto Enriquecido* (RTE), similar al empleado en procesadores de texto. Además, dispone de ayuda contextual que sirve de guía durante la composición de contenido.

Figura No. 16. Editor de Texto Enriquecido en Secure Wiki



Fuente: Intel Corporation

- Posee un historial de cambios que facilita el seguimiento de versiones anteriores de un documento.
- Permite la confección de formatos predeterminados de contenido, lo cual facilitará la aplicación de *Estándares de Autoría* (Authoring Standards).

Capítulo 3:

Marco Metodológico

3.1. Consideraciones iniciales

El presente capítulo esclarece el Marco Metodológico de nuestro proyecto; sus componentes y contenidos son los siguientes: la naturaleza de la investigación, el tipo de diseño, el tipo de investigación, los sujetos de información y los instrumentos de recolección y análisis de datos.

3.2. Enfoque Metodológico

Nuestro proyecto se sustenta en un Enfoque Mixto de investigación pues, según Hernández, Fernández, y Baptista “implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos” (2006, p.751). Lo anterior, en tanto se analizará cuantitativamente la experiencia previa de la población meta en relación con la Gestión del Conocimiento y la creación de activos intelectuales a partir de su aplicación. En este sentido, consideramos pertinente cuantificar la cantidad de ingenieros, analistas y operarios que conocen metodologías de Gestión del Conocimiento y las aplican a su labor.

Asimismo, para fortalecer y complementar nuestra investigación y análisis, dispondremos, desde el enfoque cualitativo, de la integración de recursos como la entrevista y la aplicación de instrumentos de recopilación de información, mediante estos los datos para análisis obtendrán contexto. En este sentido, el Marco Metodológico que orientará la presente Investigación dispone de Escalas Likert que evidencian, según criterios de Objetividad, Confiabilidad y Validez, una valoración cuantitativa y cualitativa de variables relacionadas con los siguientes ejes temáticos de evaluación:

- Idoneidad Metodológica, Capacidad, Usabilidad y Funcionalidad de los repositorios de documentación existentes en la organización de **Assembly Test Manufacturing** de Componentes Intel de Costa Rica.
- Valoración y Criterio actual de ingenieros, analistas y técnicos en relación con capacitación para la creación de activos intelectuales.

Consideramos que, para cumplir exitosamente los objetivos planteados por nuestro proyecto, resulta conveniente definir el criterio y opiniones de ingenieros, analistas y técnicos en torno a la Gestión del Conocimiento.

3.3. Tipo de Investigación

La naturaleza y características propias de nuestra investigación se enmarcan dentro del ámbito de investigaciones exploratorias, en tanto se constituyen por objetos de estudio cuyo abordaje no ha sido previamente propuesto o ha sido poco estudiado. En este sentido, Hernández, Fernández, y Baptista definen que “se realizan cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado” (2006, p.101).

3.4. Tipo de proyecto

Nuestro proyecto se circunscribe al Marco de la Tecnología Educativa, específicamente al ámbito de la investigación, aplicación y difusión de mejores prácticas relativas a la Gestión del Conocimiento en instituciones y empresas mediante la integración de *Sistemas de Gestión de Contenidos* o *Content Management Systems* (CMS).

El proyecto consiste en diseñar, a la luz de estrategias de enseñanza y aprendizaje, una metodología de capacitación que estructure las mejores prácticas de la *Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información* y la metodología *Gestión del Conocimiento Soporte Centrado en el Conocimiento*, para implementarse en el Sistema de Gestión de Contenidos Secure Wiki. Este proyecto se encuentra dirigido a ingenieros, analistas y técnicos de Componentes Intel de Costa Rica que conforman la Población Meta del piloto, a quienes se capacitará en la metodología desarrollada para hacer efectiva la creación de activos intelectuales para la empresa.

3.5. Sujetos de información

Los sujetos de información, requeridos en nuestro proyecto, serán subdivididos según categorías que explicitan su labor para Componentes Intel de Costa Rica y se señalan a continuación:

- Población Meta
- Gerentes de Manufactura
- Patrocinadores del Proyecto

Miembros de la Población Meta

El proyecto se dirige a una población heterogénea de colaboradores, en primera instancia ingenieros, cuyas labores son propias a la Ingeniería de Procesos, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial o Ingeniería de Módulo, que condicionan su ámbito de acción según el proceso de Manufactura o Producción en el cual se desempeñan. En segunda instancia, los técnicos (de Segundo o Tercer Nivel, según sea su alcance de experticia en el soporte de los robots que posibilitan los procesos de Manufactura o Prueba de microprocesadores) adoptarán su experiencia profesional y serán capacitados en la metodología diseñada de Gestión del Conocimiento.

En relación con la población meta, hemos decidido, a partir de Hernández y otros que sea *no probabilística*, siendo así que "...la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra" (2006 p.241).

Gerentes de Manufactura

El segundo Sujeto de Información requerido para la consecución de los entregables del proyecto está constituido por los Gerentes de Manufactura, a quienes reportan directamente los Ingenieros y Técnicos miembros de la Población Meta. Serán

entrevistados y encuestados mediante el formato de formularios para obtener datos acerca de la utilización actual de metodologías de Gestión del Conocimiento como estrategia para la obtención de activos intelectuales. Su vinculación efectiva, tanto en la capacitación metodológica como en la implementación de Secure Wiki, la consideramos vital para la gestión de nuestro proyecto, en tanto ejercerán influencia y seguimiento durante la duración del piloto. Asimismo, aportarán datos que clarifiquen, a nivel cuantitativo y cualitativo, la implementación metodológica y el uso de la plataforma seleccionada (Secure Wiki).

Patrocinadores del Proyecto

El tercer Sujeto de Información está compuesto por los Patrocinadores del Proyecto, quienes cumplirán la función de remover obstáculos que se presenten durante la ejecución del piloto. Se adscriben a la Gerencia de IT Manufacturing Computing (ITMC) de Componentes Intel de Costa Rica.

3.6. Variables

Para la consecución de nuestra investigación, utilizaremos las siguientes variables:

- Conocimientos previos de los Sujetos de Información entorno a metodologías de Gestión de Conocimiento.
- Criterio de los miembros de la Población Meta sobre aspectos de usabilidad y accesibilidad de *Sistemas de Gestión de Contenidos* o *Content Management Systems* (CMS) en *Microsoft Office Sharepoint Services* (MOSS).
- Criterio de los miembros de la Población Meta sobre aspectos de usabilidad y accesibilidad del *Sistema de Gestión de Contenidos* o *Content Management System* denominado Secure Wiki.
- Criterio a nivel gerencial y operativo, en torno a capacitación formal en la

metodología de Gestión del Conocimiento denominada *Soporte Centralizado en el Conocimiento*.

- Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje en entornos virtuales.

Definición Conceptual y Operacional

Conocimientos Previos de la Población Meta

Definición Conceptual:

Conocimientos previos de los Sujetos de Información en torno a metodologías de Gestión de Conocimiento: se refiere a experiencias anteriores, tácitas o implícitas, referentes a la utilización de conceptos teóricos y prácticas metodológicas propias a *Soporte Centralizado en el Conocimiento* u otras metodologías de resolución de problemas utilizadas en Intel, como *Resolución Estructurada de Problemas* o *Structured Problem Solving* (SPS por sus siglas en inglés).

Operacionalización:

Con el fin de determinar los grados de experiencia previa en la utilización de metodologías de Gestión del Conocimiento, se utilizaron los siguientes valores: Mucha, Poca o Ninguna.

Criterios de Usabilidad y Accesibilidad en Plataformas existentes de colaboración

Definición Conceptual: Criterio de los miembros de la Población Meta sobre aspectos de usabilidad y accesibilidad en *Sistemas de Gestión de Contenidos* o *Content Management Systems* (CMS) utilizados actualmente en Componentes Intel de Costa Rica.

Operacionalización: ponderar el uso y acceso de información en la plataforma actual de Microsoft Office Sharepoint Services (MOSS) en relación con su navegación, captura, estructuración y edición de contenidos, funcionalidad, prevención de errores. Graficarlo en absolutos y relativos.

Ponderación de Usabilidad y Accesibilidad en nueva Plataformas de colaboración Secure Wiki

Definición Conceptual: Criterio de los miembros de la Población Meta sobre aspectos de usabilidad y accesibilidad del *Sistema de Gestión de Contenidos* o *Content Management System* utilizado durante el piloto del presente proyecto, denominado Secure Wiki:

Operacionalización: una vez completado el piloto, ponderar criterios y evaluar datos, el criterio del usuario en torno a aspectos propios a la accesibilidad y funcionalidad de la plataforma en relación con su navegación, captura, estructuración y edición de contenidos, funcionalidad, prevención de errores.

Necesidad de Capacitación en Gestión del Conocimiento

Definición Conceptual: Criterios en relación con el interés, a nivel gerencial y operativo, en torno de capacitación formal en la metodología de Gestión del Conocimiento denominada *Soporte Centralizado en el Conocimiento*.

Operacionalización: se refiere a la necesidad de ponderar si existe un ambiente de gestión positivo que permita ofrecer durante el piloto un *Programa de Capacitación en Gestión del Conocimiento* que faculte la creación de activos intelectuales para la empresa. Se proveen al menos dos talleres, cada uno de dos horas de duración, el primero contempla el aspecto metodológico y el segundo el aspecto práctico e instrumental de las funcionalidades propias a Secure Wiki.

3.7. Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje en entornos virtuales

Definición Conceptual y operacional: Se aplicarán estrategias de inducción, desarrollo y conclusión, utilizando el Curso *Gestión del Conocimiento Empresarial*, diseñado durante nuestro proceso de formación en la Maestría en Tecnología e Informática Educativa (MATIE) de la Universidad Nacional (UNA). Este ha sido elaborado utilizando principios de diseño instruccional en la plataforma Moodle y cuyos contenidos integran la metodología de Soporte Centrado en el Conocimiento.

Figura No. 17. Curso en Moodle Gestión del Conocimiento Empresarial



Fuente: Propia

Desde el enfoque de la Mediación Pedagógica, desarrollaremos estrategias que aproximen y contextualicen los objetivos, actividades de aprendizaje y evaluación centradas en un proceso de enseñanza-aprendizaje no exclusivamente orientadas hacia el ejercicio de capacidades memorísticas y de repetición. Por el contrario, procuraremos

facilitar y mediar en el proceso educativo, con el fin de obtener un resultado distinto de la mera acumulación de información. En este sentido, nuestra propuesta de Mediación concibe al acto educativo como participación, creatividad, expresividad y relacionalidad.

Profundizaremos en esta propuesta desde tres enfoques o tratamientos, planteados por Francisco Gutiérrez Pérez y Daniel Prieto Castillo: *desde el tema, desde el aprendizaje y desde la forma*. Gutiérrez y Prieto (1989) explican las características de un modelo pedagógico y de lo que significa la mediación pedagógica desde el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión de los diferentes temas, a fin de hacer posible el acto educativo

Tratamiento desde el Tema (Procedimental): Se refiere al contenido mismo, a la organización del texto o del contenido textual del hiper-texto, en tanto partiremos de recursos pedagógicos virtuales orientados en hacer la información accesible, clara y organizada.

Tratamiento desde el Aprendizaje (Cognitivo): Los ejercicios pedagógicos hacen referencia al nivel, experiencia y contexto socio-cultural del educando.

Tratamiento desde la Forma (Procedimental): Se refiere a los criterios visuales propios de la plataforma virtual, orientada a objetos que utilicemos durante el acto educativo; la organización espacial que facilite la interacción entre el educador, el educando y sus pares en blogs, foros, wikis, etc.

El Tratamiento desde el Tema se subdividirá en cinco aspectos por considerar:

Ubicación Temática: El estudiante debe tener una visión global y contextual del contenido, con el fin de que le permita ubicarse dentro de una estructura comprensible para que los subtemas aparezcan como parte de un todo concreto, dispuesto lógicamente. No debemos confundir percepción de totalidad con la simple presentación de objetivos, pues nuestra intención no es el reconocimiento estructural de un Objetivo, sino la incorporación del estudiante en el proceso a fin de que sepamos ¿dónde estamos, hacia dónde nos dirigimos y hacia dónde vamos?.

La comprensión de nudos temáticos y cómo se relacionan con su autoaprendizaje, se considerará fundamental. Lo anterior, se logrará mediante la incorporación del contenido al contexto socio-cultural del estudiante (en este caso capacitación asociada al trabajo), y facilitará una relación que propicie comprender “¿cómo se relaciona esto a mi vida y profesión?”.

Tratamiento del Contenido: como autores tanto de la plataforma virtual de colaboración y aprendizaje, como de los contenidos expuestos (Curso en Moodle Gestión del Conocimiento Empresarial), debemos pensar inicialmente en “¿quién es nuestro interlocutor?”, si queremos que el educando sea protagonista de su propio proceso educativo. Además, como regla fundamental, partiremos de la siguiente premisa: el interlocutor siempre debe estar presente en el texto. Al advertir hacia quién va dirigido nuestro diseño y nuestra relación de colaboración el autoaprendizaje será, en un primer plano, nuestro fundamento.

Tratamiento desde el Aprendizaje (Procedimental): Es el Desarrollo de procedimientos adecuados para que el auto aprendizaje se convierta en acto educativo. Se trata de ejercicios que enriquecen al texto a través de Estrategias de Mediación.

Si bien el Tratamiento desde el tema nos ofrece un sustento teórico vasto, la segunda fase de la Mediación, según Gutiérrez y Prieto (1989), nos permite abordar los procedimientos Pedagógicos que posibilitarán el acto educativo como una responsabilidad cooperativa. Los ejercicios propuestos intentan conseguir un enriquecimiento del texto, teniendo en cuenta la experiencia y el contexto del educando, con el apoyo de una interlocución permanente ofrecida por el mediador y una orientación clara hacia el autoaprendizaje mediante la apropiación del texto, la relación del texto con su contexto y su aplicabilidad.

Tratamiento desde la Forma (Procedimental):

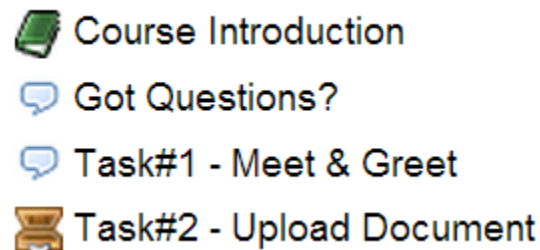
Hace referencia a los recursos expresivos utilizados, a la función educativa de la forma y la intensificación del significado que ésta puede suscitar en el educando. Las concepciones formales rígidas, la pobreza expresiva, la descoordinación entre ilustradores, diseñadores y diagramadores y el mero "contenidismo", entendido como estilo en el que la ilustración es, como mucho, un adorno del texto. Por el contrario, observamos en detalle la posibilidad de que la forma enriquezca los contenidos y facilite el proceso de aprendizaje, haciendo más comprensibles los textos. En este sentido, el diseño del Curso en Moodle *Gestión del Conocimiento Empresarial* ha sido desarrollado integrando elementos visuales como la programación en Flash, en busca de que el sonido y el aspecto visual logren el objetivo de capturar la atención del estudiante. Sin embargo, no debemos olvidar que lo importante es visualizar que los contenidos virtuales han sido compuestos y diseñados teniendo en consideración la Mediación Pedagógica como supuesto fundamental.

Nuestros contenidos serán expuestos haciendo uso de tres estrategias, a fin de estructurarlas como un relato dentro de una unidad temática: *de entrada, de desarrollo y de cierre*.

Estrategias de Entrada: Haciendo uso de relatos o experiencias profesionales y anécdotas, se dará una presentación breve acerca del rol o función que desempeñan en la empresa. En el diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), el cursor en un contenido o ejercicio específico facilita la aprensión de su proceso mediante un globo de texto que formule, mediante esta estrategia, el reconocimiento de un aprendizaje o una experiencia contextual al tema. Siguiendo a Gutiérrez y Prieto (1989) "Consideraremos como regla de oro el siguiente postulado: no es válido invitar a alguien a entrar a través de un recurso cuando en realidad el mismo lo está expulsando del proceso". Por consiguiente, la entrada a un tema dentro del diseño debe usar recursos motivacionales que inviten al estudiante a ser parte del proceso.

A continuación, ofrecemos una captura de pantalla del Módulo 0 del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) Gestión del Conocimiento Empresarial.

Figura No. 18. Estrategias de Entrada del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) Gestión del Conocimiento Empresarial



Fuente: Propia

Las anteriores Actividades de Enseñanza y Aprendizaje se refieren a la Introducción al Curso; al diseño de la Unidad de Aprendizaje y su respectiva Ruta de Aprendizaje. Asimismo, se han diseñado dos foros: el primero, *Got Questions?* (¿Tienes Preguntas), esclarecerá dudas en relación con los Objetivos de Aprendizaje incluidos en la Introducción al Curso. El Segundo foro, *Meet & Greet (Conoce y Saluda)*, permite la interacción del Público Meta, es decir, su presentación, expectativas del curso y conocimientos previos. La Tercera Actividad, *Upload Document (Sube Documento)*, permite al estudiante familiarizarse con funcionalidades básicas de Moodle, en este caso, cómo subir un archivo o documento al Entorno Virtual de Aprendizaje.

Figura No. 19. Introducción al Curso Gestión del Conocimiento Empresarial

Knowledge Management @ ITSO

- This **Virtual Learning Environment (VLE)** has been created to develop Knowledge Management awareness and skills across IT Service Operations at Intel.
- *It will foster collaborative learning through:*
 - A web based platform that centralizes **Knowledge Engineering** Online Training.
 - Online Learning Objectives and Activities focused to Knowledge Management.
- It has been designed using only Open Source Software (GNU General Public Licence) to maximize Return Over Investment.



- *Knowledge Centered Support (KCS) is a Service Mark by:*



Learning Objectives

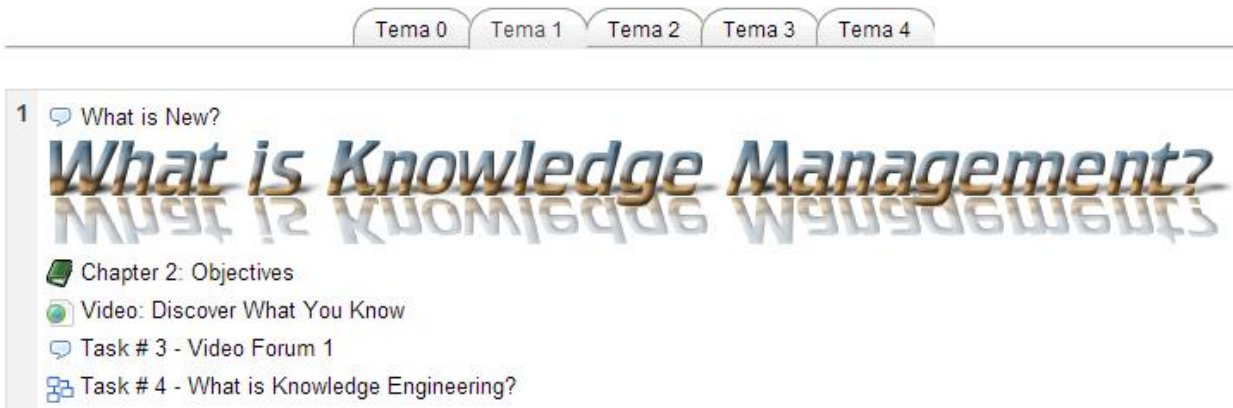
1. Develop **Knowledge Engineering** methodological internalization among IT Support Specialists and Engineers.
2. Recognize **Knowledge Centered Support (KCS)** as knowledge management methodology.
3. Foster ability to understand, describe and relate **Knowledge Centered Support (KCS)** foundational concepts.
4. Apply **Knowledge Centered Support (KCS)** within Incident and Problem Management workflow.
5. Fulfill Course Objectives and Activities in **2 hours**.

LEARNING ROUTE		
Public	Primary Scope	Secondary Scope
<ul style="list-style-type: none"> IT Support Specialists <ul style="list-style-type: none"> Analysts Engineers 	<ul style="list-style-type: none"> Knowledge Management 	<ul style="list-style-type: none"> Incident Management Problem Management
Key Learning		
Knowledge Understand Concepts (To Know)	Skills Describe Processes (Know How)	Attitudes Relate Corporate Values (To be)
Project Scope	Familiarize to Virtual Learning Environment	Promote Cost efficient training
<ul style="list-style-type: none"> Knowledge Management foundations Understand, describe and relate KE and KM Concepts 	Proactively accomplish KM Workflow	Evolve into knowledge centered organizations
Authoring Standards	Develop Authoring Skills	Foster Collaboration and Cooperative work among support layers

Fuente: Propia

Estrategias de Desarrollo: se propondrán buscando la comprensión significativa a partir de una visión de contexto. Por ende, se realizarán ejercicios de naturaleza crítica, que fomenten el contraste de distintos puntos de vista expresados, tanto por los participantes, como por la metodología *Soporte Centrado en el Conocimiento*.

Figura No. 20. Desarrollo del Tema 1: ¿Qué es Gestión del Conocimiento?



Fuente: Propia

Como estrategia de Entrada al Módulo 1, primero se clarifica el alcance y los objetivos de aprendizaje del Capítulo 1. Acto seguido, se ofrece un video que introduce de forma amena el tema de la Gestión del Conocimiento, integrando así recursos multimediales al Entorno Virtual de Aprendizaje. La tercera Actividad consiste en un foro o blog en donde se intercambiarán los criterios personales e individuales derivados del video denominado *Discover What You Know* (Descubre lo que sabes).





Es entonces momento de desarrollar el tema que nos ocupa, la Gestión e Ingeniería del Conocimiento: primero lo haremos leyendo un breve artículo sobre el tema para pasar luego a actividades propias de desarrollo en donde se cuestiona qué es esta disciplina, cómo se relaciona con las ciencias computacionales, y por último, cómo se relaciona con sus relativos roles laborales.

Figura No. 21. Objetivos y Actividades del Capítulo 2.

What is Knowledge Management?

Chapter Objectives

1. Describe and relate **Knowledge Engineering** and **Knowledge Management** Concepts.
2. Familiarize to **Content Structure** and **IT Service Ops Authoring Standards**.

-  Chapter 2: Objectives
-  Video: Discover What You Know
-  Task # 3 - Video Forum 1
-  Task # 4 - What is Knowledge Engineering?

Fuente: Propia

En el Capítulo 3, continuamos con el desarrollo metodológico, enfocándonos mediante la lectura de material auténtico en el tópico de estructura de contenido, estándares de autoría, y por último, realizando una actividad de respuesta única, la cual ponderará la interiorización que cada estudiante ha alcanzado durante el desarrollo del tema.

Figura No. 22. Estructura de Contenido.



Fuente: Propia

En el Capítulo 4, ahondaremos a profundidad en el contexto metodológico de Soporte Centrado en el Conocimiento. Primero, abarcamos los Objetivos propios del capítulo. Luego, haciendo uso de recursos multimediales integrados al Entorno Virtual de Aprendizaje, abordamos una actividad de video, la cual se denomina *KCS en 5 Minutos*, para luego realizar un Video Foro (blog) alrededor del video. Acto seguido, siguen dos actividades de lectura crítica fundamentales: una *Introducción a la Metodología de Soporte Centralizado en el Conocimiento*, en la cual se abarca todo el corpus metodológico desarrollado en el presente proyecto de graduación; y por último, un cuestionario, en el cual se ponderará la interiorización que los estudiantes han realizado del Capítulo.

Figura No. 23. El desarrollo metodológico.



Fuente: Propia

Estrategias de Cierre: se enfocan en afianzar el conocimiento adquirido durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Demuestra al estudiante que los objetivos y las actividades de aprendizaje condujeron hacia algo, en este caso un aprendizaje significativo.

Figura No. 24. Concluyendo.



Fuente: Propia

3.8. Procedimiento de recolección de datos

Los instrumentos seleccionados para la recolección y análisis de datos son el cuestionario (Ver Anexo) y la Entrevista (ver Anexo). Los citados instrumentos han sido confeccionados persiguiendo dos objetivos: primero, analizar los requerimientos del cliente en relación al estado actual de la Gestión del Conocimiento en la Población Meta y segundo, evaluar aspectos de usabilidad y accesibilidad tanto en SharePoint como en Secure Wiki.

Según Hernández, Fernández, y Baptista, el cuestionario "consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir" (2006, p.310). En este sentido, se aplicarán preguntas de tipo *Cerradas*, las cuales permitirán una aproximación exacta a la valoración que se requiere conocer. Asimismo, haremos uso de preguntas de tipo *Abiertas*, las cuales permitan aportar contexto adicional desde los sujetos de información.

El cuestionario partirá de Escalas Likert que ponderarán aspectos actitudinales, comprendiendo a partir de Hernández, Fernández, y Baptista que una "actitud es una predisposición aprendida para responder coherentemente de una manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o sus símbolos" (2006, p.340).

El Objetivo del cuestionario persigue ponderar conocimientos previos, criterios de Usabilidad y Accesibilidad en Plataformas existentes y nuevas de colaboración, valorar la necesidad de incorporar a planes existentes de capacitación talleres de Gestión del Conocimiento, y por último, la valoración del recurso virtual de aprendizaje, dado que para tal fin se ha desarrollado en Moodle.

Según Hernández y otros, la entrevista cualitativa es “una reunión para intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado)” (2006, p.597). El objetivo de nuestra entrevista es ponderar el contexto actual de la Gestión del Conocimiento para los ámbitos de *Manufactura en Componentes Intel de Costa Rica*: sus expectativas, recursos actuales, prácticas y estructuras de documentación. La modalidad de entrevista utilizada se denomina *no estructurada*, en tanto es abierta y evita que el investigador influya en las respuestas de los entrevistados. En este sentido, seleccionamos a dos Gerentes de Manufactura, tres Ingenieros y tres Técnicos (nivel 3) de distintas áreas de Manufactura, y documentamos sus criterios acerca del modelo actual de documentación de procesos, sus falencias y expectativas de mejora. Es importante señalar que la información recolectada resultó determinante para la elaboración del Diagrama de Ishikawa que ilustra la naturaleza del problema que atañe al presente proyecto.

3.9. Análisis e interpretación de la información

Ambos instrumentos utilizados para la captura e interpretación de datos, tanto la Entrevista como los Cuestionarios en Escala Likert, fueron enviados mediante el correo electrónico de Intel a todos los miembros de la Población Meta que integran el piloto del proyecto: un total de 23 ingenieros, técnicos y operarios de Manufactura en Componentes Intel de Costa Rica.

En relación con la Entrevista, señalaremos que, como fuente primaria de información para su confección, realizamos tres sesiones presenciales, en las cuales participaron dos ingenieros, dos técnicos y un gerente, y se obtuvo valiosa información de contexto a fin de ser incorporada en los formularios de la Entrevista.

Hemos de documentar que, a partir de los datos obtenidos mediante los formularios de Entrevista, se definieron los siguientes requerimientos planteados por el cliente:

1. Es requerido que la funcionalidad del producto a desarrollar facilite la creación, edición y búsqueda de contenido.
2. La interfaz gráfica del producto a desarrollar debe ser sustentada en una plataforma web.
3. La autenticación para acceder los repositorios de información deben vincularse en Active Directory, con el fin de utilizar credenciales de red corporativa.
4. La Base de Conocimiento a desarrollar almacenará Documentación No Oficial, la cual se aloja actualmente en repositorios que no resultan idóneos para su posterior reutilización.
5. La reutilización del conocimiento debe ser facilitada por estructuras de contenido a manera de plantillas, las cuales serán diseñadas en inglés y castellano.
6. Las metodologías de Gestión del Conocimiento son completamente desconocidas para los entrevistados, miembros de la Población Meta del proyecto. Por esto, se considera primordial la capacitación, mediada por el Diseño Instruccional, en torno a mejores prácticas relativas a Gestión del Conocimiento.

Presentación de la Información

Una vez recuperados los datos, ofrecidos por los Sujetos de Información y culminado el proceso de Recolección de Datos, procederemos a la debida clasificación y tabulación de los datos obtenidos. Comprendemos esta parte como la presentación formal de la información conseguida mediante la cual se facilitará su análisis y constituye la manera idónea de ofrecer los datos obtenidos al público lector de nuestro proyecto.

Siguiendo la aseveración de Gómez "Las formas básicas de presentación de la información son cuatro: Textual, Semitabular, Tabular y Gráfica" (1997, p.145). En nuestro proyecto utilizaremos tres de las cuatro formas, que según este autor consisten en:

Presentación textual

Se integran dentro del texto los datos considerados medulares o sobre los que se quiera captar la atención, de tal manera que sea sencillo remarcar aspectos de especial interés.

Presentación tabular

Cumplirá la función de comunicar los datos o la información obtenida utilizando cuadros comparativos o de análisis. Se categorizará la información en formato de filas y columnas; su clasificación es justificada por criterios que deseamos evidenciar y sean de interés.

Presentación gráfica

Se utilizan recursos visuales y gráficos como diagramas de procesos, de flujo o de Ishikawa para hacer relaciones visuales entre los datos obtenidos. Las conclusiones obtenidas a partir de tales recursos gráficos facilitan su aprehensión.

Capítulo IV:

Solución del problema

4.1. Análisis

El presente capítulo aborda la solución propuesta e implementada en Componentes Intel de Costa Rica, con el fin de solventar la problemática que justifica nuestro proyecto, es decir, "las organizaciones ponen en riesgo sus activos intelectuales debido a una inadecuada gestión de sus medios, recursos y productos documentales".

El análisis derivado de los instrumentos de captación de información, las entrevistas y las encuestas en escala Likert aplicadas, han ofrecido importante información que esclarecerá el alcance e impacto de la solución propuesta. A continuación, sintetizaremos los hallazgos principales que justificaron el abordaje:

1. El uso de metodologías de Gestión del Conocimiento en ámbitos ajenos a TI es desconocido y, por ende, los activos intelectuales de la organización adscrita a la población meta son volátiles.
2. Resulta necesario vincular metodologías de Gestión del Conocimiento al Programa curricular del departamento de Technical Training, el cual se encarga de facilitar la capacitación general de empleados en Componentes Intel de Costa Rica.
3. La Entrevista para Gerentes, Ingenieros de Módulo y Técnicos Nivel 3 de Componentes Intel de Costa Rica, evidencia que el almacenamiento de documentación utilizado para la resolución técnica de incidentes y problemas es frecuentemente recopilada en repositorios que no prevén su posterior edición y reutilización. Por ello, los Shares Drives (espacios virtuales de almacenamiento) y el correo electrónico son los recursos más empleados para compartir información que, sin embargo, al no estar estructurada por una metodología de Gestión del Conocimiento, no se constituye propiamente como activo intelectual de la organización, pues se trata meramente de datos o información.
4. La documentación de mejores prácticas, errores conocidos y guías de

resolución de incidentes y problemas técnicos no posee una estructura de contenido estandarizada, por lo cual cada ingeniero, técnico o analista, documenta procesos según considere conveniente. Esto dificulta la reutilización, legibilidad y calidad de la documentación no oficial.

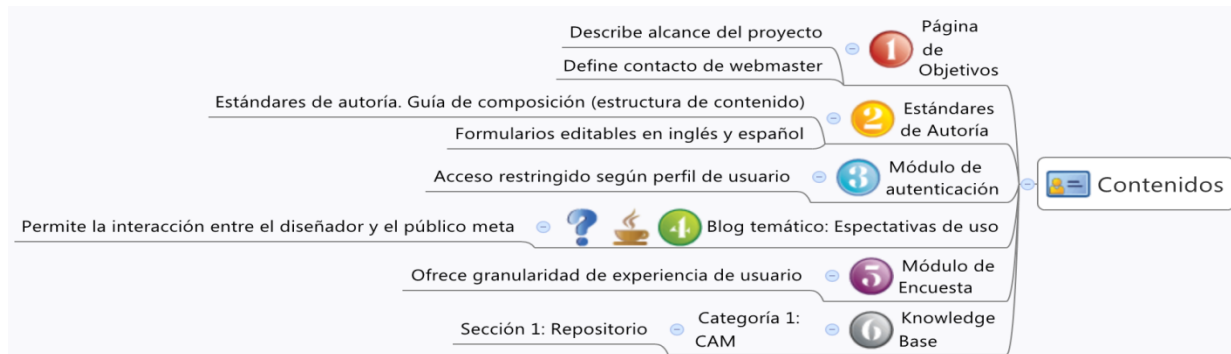
4.2. Características de la población meta

La solución implementada contempla aspectos derivados de nuestra investigación, entre ellos datos recolectados y características definidas específicamente durante el desarrollo del capítulo III en el apartado 3.5; es decir, Población Meta, Gerentes de Manufactura y Patrocinadores del Proyecto.

4.3. Sistema de navegación

Debido a consideraciones legales, no abordaremos detalles concernientes al diseño, entorno gráfico y desarrollo propios a la Plataforma Secure Wiki, más allá de los propiamente mencionados en su naturaleza Wiki, según describe el apartado 2.8.1 "Ventajas del Sistema de Gestión de Contenidos (SGC) Secure Wiki". Sin embargo, resulta lícito y necesario indicar que su sistema de navegación ha sido confeccionado siguiendo una estructura de navegación definida, elaborada por mi persona a partir de un guion de diseño que facilita la estructuración de contenidos en una sola interface web, la cual se expande para mostrar al usuario los módulos que componen la Base de Conocimiento.

Figura No. 25. Estructura de navegación.



Fuente: Propia

4.4. Implementación del Proyecto

Nuestro Plan de Proyecto contempló fases de Inicio, Planificación, Ejecución y Cierre. La gestión del proyecto se completó satisfactoriamente a partir del riguroso seguimiento de un Plan de Entregables, el cual observamos a continuación:

Figura No. 26. Plan de entregables proyecto.

Plan de Entregables		
Producto	Recurso	Fecha Estimada de Conclusión
Compra de Bibliografía	Juan R Hernández	5/27/2012
Delimitación Marco Teórico	Juan R Hernández	6/13/2013
Desarrollo Web Completo	Juan R Hernández	4/14/2013
Desarrollo Marco Teórico	Juan R Hernández	6/17/2013
Desarrollo Marco Conceptual	Juan R Hernández	8/17/2013
Implementación de Piloto	Juan R Hernández	9/22/2013

Fuente: Propia

En agosto del 2013, la solución propuesta fue presentada ante las autoridades administrativas del módulo Chip Attach Module (CAM), al cual se adscribe la Población Meta, y se denominó A6T6⁵² Knowledge Management on Secure Wiki.

Al presentar nuestra propuesta, iniciamos por clarificar al cliente el contexto en el cual se desenvuelve nuestra organización: Shift Automation Engineering – IT Manufacturing Computing. La siguiente figura evidencia gráficamente nuestro ámbito de soporte: la creación y mantenimiento de imágenes en sistema operativo Windows para A6T6; la seguridad informática de 609 ordenadores, configuración y mantenimiento de redes y la gestión de activos de TI que se utilizan en los procesos de manufactura de Componentes Intel de Costa Rica.

Figura No. 27. Contexto de la organización que propone el proyecto.



Fuente: Propia

⁵² La sigla A6T6 hace referencia a Componentes Intel de Costa, al ser esta la sexta fábrica de ensamblaje (Assembly) y prueba (Test) de la corporación Intel.

4.5. Herramientas tecnológicas

Para la formulación y posterior implementación de nuestro proyecto, utilizamos las siguientes herramientas tecnológicas:

XMind: Recurso tecnológico *Open Source* utilizado en la diagramación de figuras y gráficos.

Open Proj: Recurso tecnológico *Open Source* para la gestión de proyectos.

Microsoft Office Excel: Producto ofimático de Microsoft usado para graficar datos y la creación de hojas de cálculo.

Microsoft Office Share Point Services (MOSS): Producto ofimático de Microsoft utilizado para realizar las encuestas del presente proyecto.

Moodle: Paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet; en otras palabras, una aplicación para crear y gestionar plataformas educativas, es decir, espacios donde un centro educativo, institución o empresa, gestiona recursos educativos.

Adobe Flash: Software de Adobe destinado al diseño y edición de animaciones.

Secure Wiki: Sistema de Gestión de Contenidos (SGC) diseñado por el departamento de *Secure Collaboration Solutions* de la Corporación Intel

4.6. Definición de las tareas del equipo de trabajo

La definición del alcance del proyecto y su posterior implementación fueron desarrolladas según se documenta a continuación:

Figura No. 28. Definición de las tareas del equipo de trabajo.

Responsable	Rol	Características	Tareas
Juan Rafael Hernández Charpentier	Productor y Gerente de Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> •Ingeniero de Automatización •Gerente de Conocimiento del departamento Shift Automation Engineering (SAE). Componentes Intel de Costa Rica 	<ul style="list-style-type: none"> •Gestionar tareas y actividades derivadas del Plan de Proyecto •Diseño Instruccional del Curso "Gestión del Conocimiento Empresarial" •Administrador de la plataforma Secure Wiki

Fuente: Propia

4.7. Modelo de Capacitación

Como señalamos en el apartado 3.7 "Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje en entornos virtuales", la solución propuesta contempló la utilización de un curso en Moodle denominado Gestión del Conocimiento Empresarial, el cual respondió a requerimientos de diseño instruccional que facultaran sus contenidos en torno a la metodología Soporte Centrado en el Conocimiento.

La capacitación fue exitosamente ofrecida a 8 ingenieros del módulo Chip Attach Module (CAM), quienes de inmediato empezaron a documentar sus procesos en la plataforma Secure Wiki utilizando la metodología Soporte Centralizado en el Conocimiento.

Descripción del Curso: El curso Gestión del Conocimiento Empresarial se enfoca en el desarrollo de competencias propias a los ámbitos de colaboración y documentación de

procesos técnicos. Durante el curso, los estudiantes adquirirán habilidades que faciliten la optimización de procesos ingenieriles mediante la interiorización de metodologías de Gestión del Conocimiento. Tiene una duración de cuatro horas y es presentado en modalidad presencial.

Objetivo General del Curso: Desarrollar en los estudiantes las capacidades técnicas necesarias para diseñar Artículos de Conocimiento propios a su área de desarrollo laboral (ingeniería de procesos), mediante la interiorización de la metodología Soporte Centralizado en el Conocimiento, y su vinculación con el cuerpo común de conocimiento para la Gestión de Servicios de TI, denominada Biblioteca de Infraestructura (ITIL).

Figura No. 29. Diseño Instruccional.

NOMBRE DEL CURSO VIRTUAL: Gestión del Conocimiento Empresarial

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO: **Descripción del Curso:** El curso Gestión del Conocimiento Empresarial se enfoca en el desarrollo de competencias propias a los ámbitos de colaboración y documentación de procesos técnicos. Durante el curso, los estudiantes adquirirán habilidades que faciliten la optimización de procesos ingenieriles mediante la interiorización de metodologías de Gestión del Conocimiento. **Objetivo General del Curso:** Desarrollar en los estudiantes las capacidades técnicas necesarias para diseñar Artículos de Conocimiento propios a su área de desarrollo laboral (lenguajes de programación, redes) mediante la interiorización de la metodología denominada Soporte Centralizado en el Conocimiento y su vinculación con el cuerpo común de conocimiento para la Gestión de Servicios de TI denominada Biblioteca de Infraestructura (ITIL).

DURACION: 5 semanas

DEDICACIÓN SEMANAL: 4 horas

RESPONSABLE DEL DISEÑO: Juan Rafael Hernández Charpentier

NOMBRE DE LA LECCIÓN	SEMANA FECHA	CONTENIDOS TEMATICOS	OBJETIVO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
Lección 1 Introducción al Curso	24 de septiembre – 30 de septiembre 2013	<ul style="list-style-type: none"> Presentación del Programa del curso Introducción al EVA 	Al finalizar la lección, el participante será capaz de comprender el objetivo general del curso, su alcance y aplicabilidad a su contexto laboral. Asimismo, el estudiante será capaz de publicar contenido en el Entorno Virtual de Aprendizaje.	<ol style="list-style-type: none"> Foro de Preguntas relativas al Programa del Curso Foro Meet and Greet para que alumnos y profesor se presenten formalmente Tarea: Subir Archivos al Entorno virtual de 	<ul style="list-style-type: none"> <i>An Introductory Overview of ITIL.</i> Recuperado de http://www.best-management-practice.com/gempdf/itSMF_An_Introductory_Overview_of_ITIL_V3.pdf (Lunes 3 de junio de 2011). Dalkir, Kimiz (2005).

Fuente: Propia

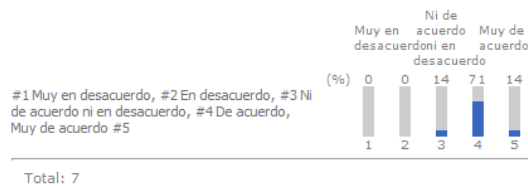
Capítulo V: Evaluación

5.1. Evaluaciones

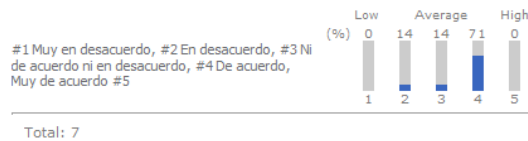
Como señalamos en el apartado 3.2 Enfoque Metodológico, los sujetos de información y miembros de la población meta evaluaron, utilizando dos distintas encuestas diseñadas en escalas Likert, los repositorios de documentación y su contexto metodológico, tanto en las plataformas de Microsoft Office SharePoint (MOSS) como Secure Wiki.

Figura No. 30. Evaluación SharePoint como Repositorio de Documentación Técnica.

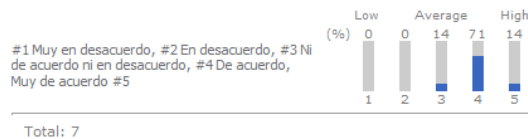
1. 1. El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de subir a Microsoft Sharepoint



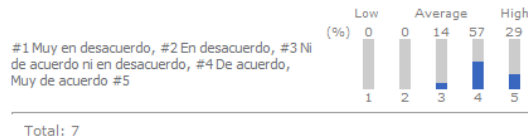
2. 2. El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de editar en Microsoft Sharepoint



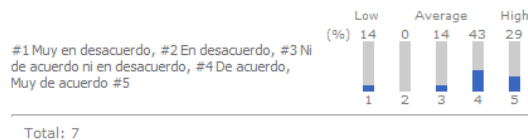
3. 3. El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de otorgar permisos en Microsoft Sharepoint



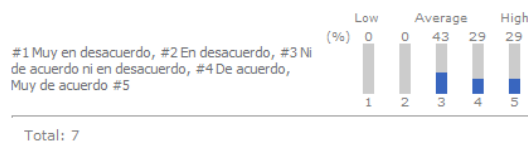
4. 4. La documentación Técnica almacenada en Microsoft Sharepoint facilita mis labores como Técnico, Ingeniero o Gerente



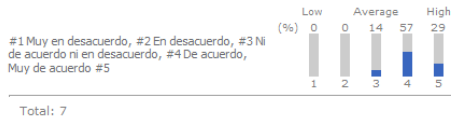
5. 5. El entorno de Microsoft Sharepoint es en general amigable, intuitivo y fácil de utilizar



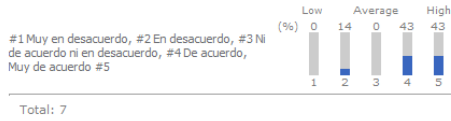
6. 6. Poseo la suficiente capacitación en Microsoft Sharepoint para conocer funcionalidades que faciliten mi labor como Técnico, Ingeniero o Gerente



7. 7. Estoy dispuesto a recibir capacitación en metodologías de Gestión del Conocimiento que mejoren mis habilidades para documentar best known methods (BKMs) y errores conocidos



8. 8. Estoy dispuesto a recibir al menos dos horas de capacitación en Sistemas de Gestión de Contenidos alternativos a Microsoft Sharepoint (aprobados por Intel)



Fuente: Propia

Los resultados de la aplicación de esta encuesta fueron claros al evidenciar que la cultura organizacional propia de la población meta se encuentra satisfecha (71% de los encuestados) con las capacidades de edición y almacenamiento de documentos que permite Microsoft Sharepoint. Asimismo, un 57% de los encuestados se muestra Muy de Acuerdo al ser consultado sobre el deseo de recibir capacitación en el área de Gestión del Conocimiento.

Por otro lado, el grado de aceptación de Secure Wiki fue muy amplio. A continuación, observamos la cantidad de respuestas a la encuesta de evaluación denominada "Secure Wiki como Repositorio de Documentación Técnica", en la cual ocho miembros de la población meta respondieron individualmente a las preguntas.

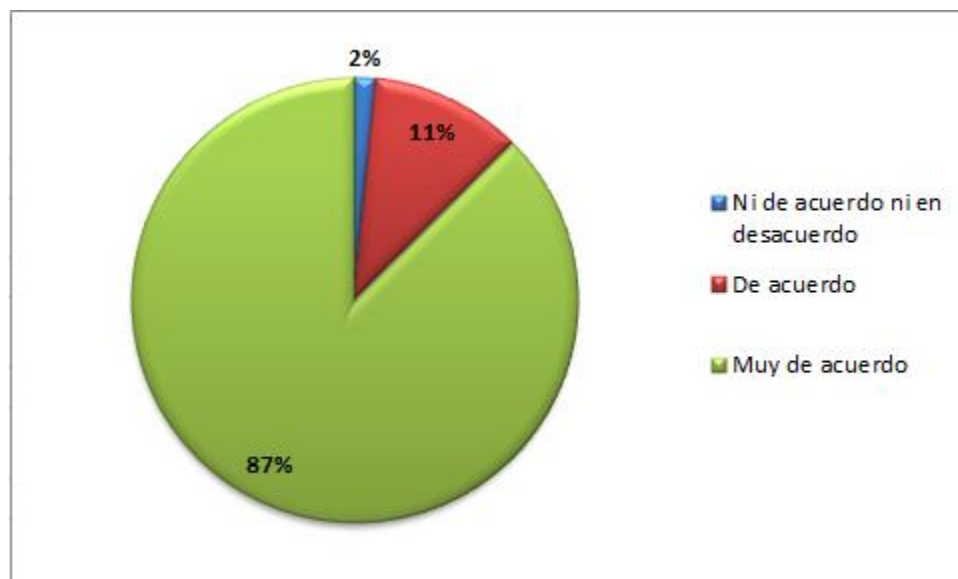
Figura No. 31. Evaluación Secure Wiki como Repositorio de Documentación Técnica.

Evaluación: Secure Wiki como Repositorio de Información Técnica					
Pregunta	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de subir a Secure Wiki	0	0	0	0	8
El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de editar en Secure Wiki	0	0	0	2	6
El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de otorgar permisos en Secure Wiki	0	0	1	1	6
La documentación Técnica almacenada en Secure Wiki facilita mis labores como Técnico, Ingeniero o Gerente	0	0	0	2	6
La interface visual de Secure Wiki es en general amigable, intuitivo y fácil de utilizar	0	0	0	0	8
Poseo la suficiente capacitación en Secure Wiki para conocer funcionalidades que faciliten mi labor como Técnico, Ingeniero o Gerente	0	0	0	2	6
Estoy dispuesto a recibir capacitación en metodologías de Gestión del Conocimiento que mejoren mis habilidades para documentar best known methods (BKMs) y errores conocidos	0	0	0	0	8
Estoy dispuesto a recibir al menos dos horas de capacitación en Sistemas de Gestión de Contenidos alternativos a Microsoft Sharepoint (aprobados por Intel)	0	0	0	0	8

Fuente: Propia

El análisis de los datos obtenidos ilustra que un 87% de los encuestados se muestra Muy de Acuerdo en relación con la accesibilidad y funcionalidad de Secure Wiki.

Figura No. 32. Porcentaje de Respuestas según criterios de ponderación.



Fuente: Propia

Capítulo VI:

Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

- En la conclusión demostrar que se cumplieron los objetivos y la forma de darle sostenibilidad al proyecto

En consecución a los Objetivos propuestos en el ca

Del proyecto de investigación e implementación tecnológica se desprenden las siguientes conclusiones, consideradas como las principales:

1. Se determinó que el uso de metodologías de Gestión de Conocimiento resulta óptimo para potenciar los activos intelectuales de una organización. La reutilización de conocimiento y la conversión de conocimiento tácito a conocimiento explícito es favorecida por la inserción de mejores prácticas para la documentación de procesos. Durante el período de implementación del proyecto (3 meses), se guardaron y editaron en la Base de Conocimiento un total de 12 procesos, los cuales responden a la naturaleza de Documentación No Oficial y no se encontraban previamente documentados en ningún sitio. Lo anterior, fue factible en tanto efectivamente se cumplió el objetivo general del proyecto. Por ende, se concluyó que establecer estrategias de negocio unidas a la interiorización de metodologías de Gestión del Conocimiento, mediante planes de capacitación empresarial orientados por el Diseño Instruccional, promueve la generación de activos intelectuales para las organizaciones involucradas.
2. Se determinó que la implementación de la plataforma Secure Wiki ha constituido un *Sistema de Gestión de Contenidos o Content Management System (CMS)* que alberga una *Base de Conocimiento* en línea de manera segura y fácilmente editable. Además, se plantea como una solución robusta y segura para una eficaz gestión de contenidos.

La sustentabilidad de la plataforma y la continuidad del proyecto, se encuentra favorecida por el interés manifiesto de la autoridades administrativas adscritas a la Población Meta. Asimismo, existe un proyecto propuesto por Ingeniería de Procesos para integrar Secure Wiki a otras áreas de producción vinculadas a Technology Manufacturing Group.

6.2. Recomendaciones

6.2.1. Componentes Intel de Costa Rica

1. Es recomendable que las autoridades administrativas del módulo Chip Attach Module (CAM) –al cual se adscriben los miembros de la población meta– estimulen el uso de la base de conocimiento desarrollada en Secure Wiki, con el fin de aumentar la cantidad de contenido que aloja.
2. Es conveniente establecer un vínculo web en los Station Controllers y Workstream PCs de CAM, de manera que permita un acceso más eficiente a la base de conocimiento para ingenieros, analistas, técnicos y operarios, desde el piso de manufactura de Componentes Intel de Costa Rica.
3. Se sugiere que el departamento de Technical Training de Componentes Intel de Costa Rica incluya la metodología Soporte Centralizado en el Conocimiento (Knowledge Centered Support) en la malla curricular de sus programas de certificación técnica.

6.2.2. Maestría en Tecnología e Informática Educativa

1. Se considera que la inclusión en el Programa de Estudios de un curso propio para la Gestión del Conocimiento puede aportar a los estudiantes la interiorización de metodologías vigentes al paradigma tecnológico, así como el diseño de recursos destinados a documentar, en bases de conocimiento, los contenidos auténticos que desarrollen en sus ámbitos profesionales.
2. Se sugiere ponderar la posibilidad de organizar anualmente un Foro que reúna a egresados, estudiantes regulares y autoridades académicas y administrativas, con el fin de fortalecer vínculos entre la práctica profesional de la Tecnología y la Informática Educativa, la investigación y el sustrato académico que debería integrar estos tres elementos.

Capítulo VII:

Análisis retrospectivo

7.1. Análisis Retrospectivo

Gracias al estricto seguimiento de entregables, nuestro proyecto “Gestión del Conocimiento (*Knowledge Management*) en Sistema de Gestión de Contenidos para Componentes Intel de Costa Rica” ha cumplido exitosamente con todos los objetivos planteados. Me siento especialmente satisfecho de haber contribuido a extender hacia otras organizaciones de ingeniería las mejores prácticas que, en relación con la Gestión del Conocimiento, utilizamos desde hace 7 años en los departamentos de TI.

Ha resultado muy provechoso constatar, de primera mano, cómo el diseño instruccional es fundamental para la implementación de Entornos Virtuales de Aprendizaje que resulten prácticos y funcionales en estratos de capacitación empresarial. En este sentido, el curso desarrollado en Moodle –insumo directo de mi experiencia en la Maestría en Tecnología e Informática Educativa (MATIE)– integró elementos metodológicos y recursos tecnológicos de cada uno de los cursos ofrecidos en la Maestría.

Deseo que el presente trabajo, realizado con plena rigurosidad académica y profesional, sirva de aliciente para que el abordaje de la Gestión del Conocimiento en Costa Rica atraviese los umbrales de la empresa privada y sea implementado en instituciones y organizaciones públicas. Asimismo, ya que las referencias bibliográficas en castellano sobre Gestión del Conocimiento son aún muy escasas, resulta alentador que este esfuerzo oriente futuras investigaciones.

Por último, es menester mencionar que, persiguiendo el objetivo de comunicar nuestra experiencia ante la comunidad universitaria y público en general, una síntesis de nuestro proyecto fue presentado en el Tercer Foro de Académicos Innovadores (FAI), realizado en noviembre del año 2013 en el Auditorio Clodomiro Picado de la Universidad Nacional.

Figura No. 33. Presentación FAI.



Fuente: Propia

Referencias bibliográficas

AM Plus Marketing. How CMS Work. Recuperado de <http://amplusmarketing.com/blog/what-is-cms> (Viernes 31 de Mayo de 2013).

An Introductory Overview of ITIL. Recuperado de http://www.best-management-practice.com/gempdf/itSMF_An_Introductory_Overview_of_ITIL_V3.pdf (Lunes 3 de junio de 2011).

Bueno Campos, Eduardo et al (2003). *Gestión del Conocimiento en Universidades y Organismos Públicos de Investigación*. Universidad Autónoma de Madrid. Dirección General de Investigación, Consejería de Educación Comunidad de Madrid. Recuperado de: http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/16_GestionConocimientoUniversidadesOPIS.pdf

Consortium for Service Innovation. *Knowledge Centered Support*. Recuperado de: http://www.serviceinnovation.org/knowledge_centered_support/ (Jueves 23 de junio de 2011).

Consortium for Service Innovation. Recuperado de: <http://www.serviceinnovation.org/about/> (Viernes 31 de Mayo de 2013).

Consortium for Service Innovation. *KCS Practices Guide*. Recuperado de: http://www.serviceinnovation.org/included/docs/kcs_practicesguide.pdf (Viernes 31 de Mayo de 2013).

Dalkir, Kimiz (2005). *Knowledge Management in theory and practice*. Oxford, Reino Unido: Ediciones Elsevier.

Davies, John (2003). *Towards the Semantic Web: Ontology-Driven Knowledge Management*. ChichesterWest Sussex, Reino Unido. Editorial Wiley.

Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011. Recuperado de http://www.itil-officialsite.com/InternationalActivities/ITILGlossaries_2.aspx (Sábado 25 de mayo del 2013).

Glosario ITIL® V3 Glossary v01, 30 May 2007. Recuperado de http://www.itil-officialsite.com/InternationalActivities/ITILGlossaries_2.aspx (Sábado 25 de mayo del 2013).

Gutiérrez Pérez, F., Prieto Castillo, D. (1989). La mediación pedagógica. *Apuntes para una educación a distancia alternativa*. Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo. Antología. USAC Radio Netherland.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. 4. ed. México, D.F., México: Compañía Editorial Ultra.

Knowledge Centered Support.com. Recuperado de <http://www.knowledge-centered-support.com/> (Viernes 31 de Mayo de 2013).

Microsoft Manual of Style for Technical Publications (2003). Microsoft Press. Estado de Washington, Estados Unidos de América.

Nonaka, Ikujiro y Takeuchi, Hirotaka (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies create the dynamics of innovation*. Nueva York, Estados Unidos de Norte América. Ediciones Oxford University Press.

Tiwana, Amrit (2002). *The Knowledge Management Toolkit*. Nueva York, Estados Unidos de Norte América. Ediciones Prentice Hall PTR.ITIL Service Transition, Best Management Practice. Reino Unido. The Stationary Office (TSO). 2011.

Glosario de términos

- **Activo:** (ITIL Estrategia del Servicio) Es cualquier recurso o competencia. Los activos de un proveedor de servicio incluyen todo aquello que pueda contribuir a la prestación de un servicio. Los activos pueden ser de los siguientes tipos: gestión, organización, procesos, conocimientos, personas, información, aplicaciones, infraestructura o el capital financiero.
 - *Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.*

- **Activos Intelectuales:** Activos intelectuales se refieren generalmente a la información crítica de organizaciones (y cada vez más en talento humano), en tanto dicha información suele ser ineficientemente almacenada o simplemente perdida, sobre todo en grandes y físicamente dispersas organizaciones. Un activo es un supuesto a prestaciones futuras (valor, flujos de efectivo). Un activo intangible se puede definir como un supuesto no físico de valor o beneficio futuro. Los activos intangibles, activos de conocimiento y el capital intelectual son más o menos sinónimos. Todos son ampliamente utilizados (intangible en la literatura contable, activos de conocimiento para los economistas y el capital intelectual predominante en la literatura de administración).
 - *Fuente: Dalkir, Kimiz (2005). Knowledge Management in theory and practice. Oxford, Reino Unido. Ediciones Elsevier.*

- **Base Conocimiento:** El cuerpo fundamental de los conocimientos disponibles a una organización, sustentado en el apoyo del colectivo organizacional de información y temas o procesos clave. La base de datos de conocimientos es un término que también se utiliza para describir a una base de datos de información.
 - *Fuente: Dalkir, Kimiz (2005). Knowledge Management in theory and practice. Oxford, Reino Unido. Ediciones Elsevier.*

- **Base de Conocimientos (Knowledge Base):** (*Transición del Servicio*) Una base de datos lógica que contiene los datos usados por el Sistema de Gestión del Conocimiento de Servicios.

- Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Base de datos de errores conocidos (KEDB):** (*ITIL Operación del Servicio*) Es una base de datos que contiene todos los registros de errores conocidos. Esta base de datos es creada por la gestión de problemas y utilizada por gestión de incidentes y problemas. La base de datos de errores conocidos puede ser parte del sistema de gestión de configuración, o pueden ser almacenados en otras partes del sistema de gestión del conocimiento del servicio.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Base de datos de la configuración (CMDB):** (*ITIL Transición del Servicio*) Es una base de datos utilizada para almacenar los registros de configuración a lo largo de su ciclo de vida. El sistema de gestión de la configuración mantiene una o más bases de datos de gestión de la configuración, y cada base de datos almacena los atributos de los elementos de configuración, y las relaciones con otros elementos de configuración.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Capital intelectual:** Es la expresión del conjunto de activos de conocimiento o de activos intelectuales, de naturaleza intangible, que se han ido creando y son controlados por la organización, gracias a la puesta en acción del conocimiento de las personas que la integran y de la propia organización. Además, integra procesos de conocimiento y actividades intangibles de importancia primordial para ser gerenciados y administrados con el objeto de crear y desarrollar Capital Intelectual.
 - Fuente: Bueno Campos Eduardo et al (2003). *Gestión del Conocimiento en Universidades y Organismos Públicos de Investigación*. Universidad Autónoma de Madrid. Dirección General de Investigación, Consejería de Educación Comunidad de Madrid.

- **Ciclo de Vida del Servicio:** Es un enfoque de la gestión de servicios que enfatiza la importancia de gestionar y coordinar, en las diversas funciones, procesos y sistemas que son necesarios para

gestionar el ciclo de vida completo de servicios de TI. El enfoque de ciclo de vida del servicio considera la estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua de los servicios de TI. También es conocido como el ciclo de vida de la gestión de servicios.

- Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Conocimiento Tácito:** Derivado del latín *tacitare*, se refiere a algo que es muy difícil de articular en palabras o imágenes. Conocimiento altamente internalizado, por ejemplo, el conocer cómo hacer algo o reconocer situaciones análogas.
 - Fuente: Dalkir, Kimiz (2005). Knowledge Management in theory and practice. Oxford, Reino Unido. Ediciones Elsevier.

- **Datos-a-Información a-Conocimiento-a- Sabiduría (DIKW):** (*ITIL Transición del Servicio*) Es una forma de entender las relaciones entre datos, información, conocimiento y sabiduría. El DIKW muestra cómo cada uno de estos se basa en los demás.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Diagrama Ishikawa:** (*ITIL Mejora Continua del Servicio*) (*ITIL Operación del Servicio*) Es una técnica que ayuda a un equipo a identificar todas las posibles causas de un problema. Originalmente creado por Kaoru Ishikawa, la salida de esta técnica es un diagrama que se parece a un esqueleto de pescado.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Documento:** Información en forma legible. Un documento puede ser en papel o electrónico, por ejemplo, una declaración de política, acuerdo de niveles de servicio, registro de incidentes o diagrama de diseño de un centro de cómputo.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Error:** (*ITIL Operación del Servicio*) Es un defecto de diseño o un mal funcionamiento que causa una falla de uno o más servicios de TI o de otros elementos de configuración. También es un error la equivocación cometida por una persona o las fallas de un proceso que afecta a un elemento de configuración.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Error Conocido:** (*ITIL Operación del Servicio*) Es un problema que tiene una causa raíz documentada y una solución temporal. Los errores conocidos son creados y gestionados a través de su ciclo de vida por la gestión de problemas. Los errores conocidos también pueden ser identificados durante los desarrollos o por los proveedores.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Externalización:** Es la conversión del conocimiento tácito en conocimiento explícito, una representación previamente inarticulada, contenidos indocumentados y no capturados en forma visible, tangible y concreta (ejemplo la redacción de un acta de reunión).
 - Fuente: Dalkir, Kimiz (2005). Knowledge Management in theory and practice. Oxford, Reino Unido. Ediciones Elsevier.

- **Función:** Es un equipo o grupo de personas y las herramientas u otros recursos que ellos utilizan para llevar a cabo uno o más procesos o actividades, por ejemplo, el *service desk*. El término también tiene otros dos significados: Es el propósito deseado de un elemento de configuración, persona, equipo, proceso o servicio de TI. Por ejemplo, una función de un servicio de correo electrónico es poder almacenar y reenviar el correo saliente, mientras que la función de un proceso de negocio puede ser despachar mercancías a los clientes. Ejecutar correctamente el propósito deseado, como en caso de un(a) 'computador(a) está en funcionamiento.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Gerente de conocimiento:** Rol cuyas responsabilidades operativas y de desarrollo promueven la implementación de principios y prácticas relativas a la gestión del conocimiento.
 - Fuente: Dalkir, Kimiz (2005). Knowledge Management in theory and practice. Oxford, Reino Unido. Ediciones Elsevier.

- **Gestión del conocimiento:** (ITIL Transición del Servicio) Es el proceso responsable de compartir perspectivas, ideas, experiencias e información, y de asegurar que estas están disponibles en el lugar correcto y en el momento adecuado. El proceso de gestión del conocimiento permite tomar decisiones informadas, y mejora la eficiencia al reducir la necesidad de redescubrir el conocimiento.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Gestión del Conocimiento:** La gestión del conocimiento es la coordinación deliberada y sistemática tanto de múltiples organizaciones como de la tecnología, los procesos y la estructura organizativa, con el fin de agregar valor a través de la reutilización y la innovación. Esto se logra a través de la promoción de la creación, el intercambio y la aplicación de conocimientos, así como a través de la retro alimentación de valiosas lecciones aprendidas y de mejores prácticas sustentadas en la memoria corporativa para fomentar el continuo aprendizaje organizacional.
 - Fuente: Dalkir, Kimiz (2005). Knowledge Management in theory and practice. Oxford, Reino Unido. Ediciones Elsevier.

- **Gestión del Servicio:** La Gestión del Servicio es un conjunto de capacidades organizativas especializadas, cuya función es proporcionarles valor a los clientes en forma de servicios.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Gestión de Incidentes:** (*ITIL Operación del Servicio*) Es el proceso responsable de la gestión del ciclo de vida de todos los incidentes. La gestión de incidentes asegura que se restablezca la operación normal de servicio lo antes posible y se minimice el impacto al negocio.

- Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Gobierno de TI:** Asegura que las políticas y estrategias son realmente implementadas y que siguen correctamente los procesos necesarios. *Gobierno* incluye la definición de roles y responsabilidades, la medición y presentación de informes y la adopción de medidas para resolver cualquier problema identificado.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Implementación:** (*ITIL Transición del Servicio*) Es la actividad responsable de mover al ambiente de producción de hardware material nuevo o modificado, software, documentación, proceso, etc. La implementación es parte del proceso de gestión de liberaciones e implementación.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Incidente: (Operación del Servicio)** Una interrupción no planificada de un Servicio de TI o una reducción de la Calidad de un Servicio de TI. El Fallo de un Elemento de Configuración que no haya impactado aún sobre un Servicio es considerado también un Incidente. Por ejemplo, el Fallo de un disco en un arreglo en espejo.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Instrucción de trabajo:** Es un documento que contiene instrucciones detalladas que especifican exactamente los pasos por seguir para llevar a cabo una actividad. Una instrucción de trabajo contiene muchos más detalles que un procedimiento y sólo se crea si se necesitan instrucciones muy detalladas.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Internalización:** La conversión de conocimiento explícito en conocimiento tácito. La comprensión de nuevos conocimientos y su integración en los modelos mentales existentes. Se acepta que este nuevo conocimiento es valioso y actuar en consecuencia.
 - Fuente: Dalkir, Kimiz (2005). *Knowledge Management in theory and practice*. Oxford, Reino Unido: Ediciones Elsevier.

- **ITIL:** Es un conjunto de publicaciones de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI. Es propiedad de la Oficina del Gabinete (parte del Gobierno de Su Majestad). ITIL proporciona guías de calidad para la prestación de servicios de TI y los procesos, las funciones y otras competencias necesarias para sustentarlas. El marco de trabajo ITIL se basa en el ciclo de vida de servicio y dicho ciclo consta de cinco etapas (estrategia del servicio, diseño del servicio, transición del servicio, operación del servicio y mejora continua del servicio), cada una de ellas tiene su propia publicación de apoyo. También hay una serie de publicaciones complementarias de ITIL que proporcionan orientación específica para sectores de la industria, tipos de organización, modelos operativos y arquitecturas de tecnología.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Liberaciones:** (*ITIL Transición del Servicio*) Son uno o más cambios en un servicio de TI que se construyen, prueban e implementan de forma conjunta. Una sola liberación puede incluir cambios en el hardware, software, documentación, procesos y otros componentes.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Mejores Prácticas:** Actividades o Procesos ya probados que han sido usados con éxito por múltiples Organizaciones.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Objetivo del negocio:** (ITIL Estrategia del Servicio) Es el objetivo de un proceso del negocio o el negocio como un todo. Los objetivos de negocio apoyan la visión del negocio, proporcionan una guía para la estrategia de TI y a menudo están apoyados por los servicios de TI.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Operación: (Operación del Servicio)** Gestión cotidiana de un Servicio de TI, un Sistema, o de otro Elemento de Configuración. La operación también se usa para referirse a cualquier Actividad o Transacción predefinida. Por ejemplo, cargar una cinta magnética, recibir dinero en el punto de venta o leer los datos a partir de una unidad de discos.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Operaciones de TI:** (*ITIL Operación del Servicio*) Son las actividades ejecutadas por el control de las operaciones de TI, incluye la gestión de consola, puente de operaciones, programación de tareas, respaldos y restauración, gestión de impresión y de salidas. El término operaciones de TI también se utiliza como sinónimo de operación del servicio.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Piloto:** (Transición del Servicio) Una Implementación limitada de un Servicio de TI, una Edición o un Proceso en el Ambiente en Vivo. Se usa el Piloto para reducir el Riesgo y para recibir una retroalimentación del Usuario y su Aceptación.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Problema: (Operación del Servicio)** La causa de uno o más Incidentes. La causa no suele ser conocida en el momento en que se crea un Registro de problema, y el Proceso de Gestión de Problemas es responsable por investigar más a fondo.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Procedimiento:** Es un documento que contiene pasos que especifican cómo llevar a cabo una actividad. Los procedimientos se definen como parte de los procesos.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Proceso:** Es un conjunto estructurado de actividades diseñadas para lograr un objetivo específico. Un proceso tiene una o más entradas definidas y las transforma en salidas definidas. Puede valerse de cualquier rol, responsabilidad, herramientas y controles de gestión que sean necesarios para entregar de forma confiable los resultados. Un proceso puede definir si son necesarias, políticas, normas, directrices, actividades e instrucción de trabajo.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Procedimientos operativos estándar:** (*ITIL Operación del Servicio*) Son los procedimientos utilizados por la gestión de operaciones de TI.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Registro del Error conocido:** (*ITIL Operación del Servicio*) Es un registro que contiene los detalles de un error conocido. Cada registro del error conocido documenta su ciclo de vida, incluye el estado, la causa raíz y solución temporal. En algunas implementaciones, un error conocido es documentado utilizando campos adicionales dentro de un registro de problema.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Servicio:** Es un medio de entregar valor a los clientes, al facilitar los resultados que los clientes quieren lograr sin apropiarse de los costos y riesgos específicos. A veces se utiliza el término “Servicio” como sinónimo de servicio base, servicio de TI o paquete de servicios.
 - Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.

- **Sistema de gestión de configuración (CMS):** *(ITIL Transición del Servicio)* Es un conjunto de herramientas, datos e información utilizado para apoyar la gestión de activos de servicio y configuración. El CMS es parte de un sistema de gestión general del conocimiento del servicio e incluye herramientas para recopilar, almacenar, gestionar, actualizar, analizar y presentar datos acerca de todos los elementos de configuración y sus relaciones. El CMS también puede incluir información acerca de incidentes, problemas, errores conocidos, cambios y liberaciones. El CMS es mantenido por la gestión de activos de servicio y configuración y es utilizado por todos los procesos de gestión de servicios de TI.

 - *Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.*

- **Sistema de gestión del conocimiento:** bases de datos centralizadas en las que los usuarios o empleados ingresan información sobre su trabajo y en la cual los demás empleados buscan respuestas. A menudo se basan en tecnologías de trabajo en grupo, lo que facilita no solo el intercambio de información de la organización, sino destacar la identificación de las fuentes de conocimiento, el análisis y la gestión del conocimiento, el flujo de conocimiento dentro de una organización, mientras provee el acceso a los almacenes o repositorios de conocimiento. Es un sistema o herramienta que gestiona la suma de todo el conocimiento dentro de la organización como "capital intelectual".

 - *Fuente: Dalkir, Kimiz (2005). Knowledge Management in theory and practice. Oxford, Reino Unido. Ediciones Elsevier.*

- **Sistema de gestión del conocimiento del servicio (SKMS):** *(ITIL Transición del Servicio)* Es un conjunto de herramientas y bases de datos que se utiliza para gestionar el conocimiento, información y datos. El sistema de gestión del conocimiento del servicio incluye el sistema de gestión de la configuración, así como otras bases de datos y sistemas de información. El sistema de gestión del conocimiento del servicio incluye herramientas para la recopilación, almacenamiento, gestión, actualización, análisis y presentación de todos los conocimientos,

información y datos que un proveedor de servicio de TI necesitará para gestionar en el ciclo de vida completo de servicios de TI.

- *Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.*
- **Soporte Centralizado en el Conocimiento:** Es una metodología para la captura de información, creación y publicación que sea relevante para los procesos de apoyo a una organización. Cuando el conocimiento organizacional se estructura y se procesa de una manera metódica puede tener efectos positivos sobre la gestión de Servicios de TI, la asistencia técnica, el personal y los clientes de la empresa.
 - *Fuente: Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org.*
- **Tecnología de la Información (TI):** Es el uso de la tecnología para el almacenamiento, la comunicación o el procesamiento de la información. Típicamente, la tecnología incluye computadores(as), telecomunicaciones, aplicaciones y otro software. La información puede incluir datos del negocio, voz, imágenes, vídeo, etc. A menudo, la tecnología de la información se utiliza para apoyar los procesos de negocio a través de servicios de TI.
 - *Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.*
- **Usabilidad:** (*ITIL Diseño del Servicio*) Indica que tan fácil se puede utilizar una aplicación, producto o servicio de TI. Los requerimientos sobre capacidad de ser usado son incluidos en la declaración de requerimientos
 - *Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.*
- **Wiki:** Un sitio web desarrollado en colaboración por una comunidad de usuarios, lo que permite que cualquier usuario pueda añadir y editar contenido.
 - *Fuente: Glosario ITIL® V3 Español (Latinoamericano) Versión 1.0, 29 Julio 2011, basado en el glosario en Inglés v1.0, 29 Julio 2011.*

Anexos

Anexo 1

**Licencia ITIL: Guidelines for Cabinet Office Best Management
Practice Intellectual Property. December 2012 Version 2.0**

Anexo 2

**Licencia Knowledge Centered Support: License to Methodology –
Right to use with Attribution.**

License to Methodology – Right to use with Attribution

1. Scope. This License governs the use of the Consortium for Service Innovation’s (“CSI”) work titled **“KCS Practices Guide v5”** (the “Methodology”). The Methodology is protected by copyright and other applicable law. Any use, reproduction, distribution or modification of the Methodology other than as authorized under this License is prohibited. By making any use of the Methodology or exercising any rights hereunder, you accept and agree to be bound by the terms and conditions of this License.

2. License. Subject to the terms and conditions of this License, CSI grants you a limited, non-exclusive license to reproduce the Methodology and distribute copies of the Methodology on its own or as combined with other materials or information. You must not charge fees for copies of the Methodology, except that you may charge for the reasonable cost of reproduction in the applicable medium. You may reproduce and distribute the Methodology as set forth above in whole or in excerpted form, provided that no excerpt may be less than an entire technique and that each technique included in an excerpt is reproduced in its entirety. You may not make any changes to the Methodology. All rights not expressly granted by CSI are hereby reserved to CSI.

3. Notices; Restrictions. Each copy of the Methodology that you make, in whatever media or format, must reproduce without change all copyright and other proprietary notices on the Methodology, including this License. You must also provide attribution to CSI by prominently displaying the following statement on each copy: “KCS was developed by the Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org”. You must include the following in the footer of each graphic or slide you use from the Methodology: “Consortium for Service Innovation, www.serviceinnovation.org”, You may not offer or impose any terms on the Methodology that alter or restrict the terms of this License or any recipients’ exercise of the rights granted hereunder. You may not use the Methodology or exercise any right under this License in any manner that is misleading or inconsistent with the principles and practices described in the Methodology.

4. Indemnification. You shall indemnify, defend and hold harmless CSI from and against any and all losses, liabilities, damages, costs and expenses (including attorneys’ fees and other legal costs) incurred or suffered by CSI in connection with any claims, actions or proceedings arising out of or relating to your use of the Methodology, other than any claims actions or proceeding to the extent alleging that content of the Methodology as originally made available to you by CSI infringes any intellectual property rights of any third party.

5. Representations, Warranties and Disclaimer. THE METHODOLOGY IS MADE AVAILABLE TO USE "AS

IS" AND WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND. CSI SPECIFICALLY DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT. CSI DOES NOT WARRANT THAT THE METHODOLOGY WILL MEET YOUR REQUIREMENTS OR IS COMPLETE, ACCURATE OR ERRORFREE. YOU SHALL NOT MAKE ANY REPRESENTATIONS OR WARRANTIES ON BEHALF ON CSI.

6. Limitation on Liability. TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW: IN NO EVENT SHALL CSI BE LIABLE FOR ANY DAMAGES WHATSOEVER, WHETHER DIRECT, INDIRECT, CONSEQUENTIAL, SPECIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, DAMAGES FOR LOSS OF BUSINESS PROFITS, BUSINESS INTERRUPTION, OR OTHER PECUNIARY LOSS, IN ANY WAY ARISING OUT OF OR RELATED TO THE METHODOLOGY OR THIS LICENSE, EVEN IF CSI HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

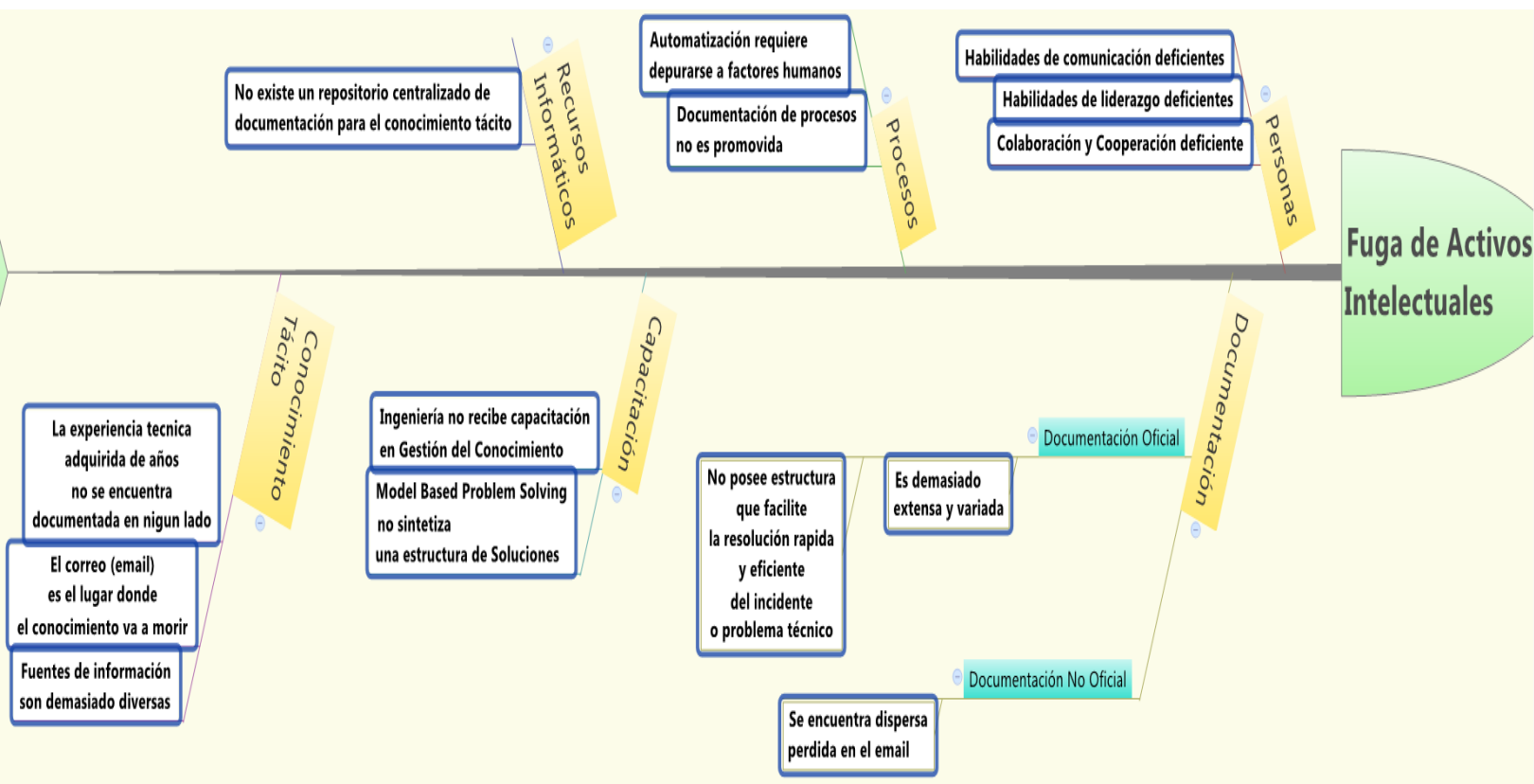
7. Termination. This License and the rights granted hereunder will terminate automatically if you breach this License in any way. Sections 4, 5, 6, 7 and 8 shall survive any termination of this License.

8. General. This License shall be governed by the laws of the State of California, without regard to its conflict of laws principles. You agree that San Francisco County, in the State of California, shall be the exclusive and proper forum for any action or proceeding brought under this Agreement. You accept the personal jurisdiction of such courts. Waiver of a breach of or right hereunder will not constitute a waiver of any other or subsequent breach or right. If any provision herein shall be held by a court of competent jurisdiction to be contrary to law, that provision shall be changed and interpreted so as to best accomplish the objectives of the original provision to the fullest extent allowed by law, and the remaining provisions herein will remain in full force and effect. This License constitutes the entire agreement, understanding and representations, expressed or implied, of the parties with respect to the subject matters described herein, and supersedes all prior written and oral communications, agreements, letters of intent, representations, warranties, statements, negotiations, understandings and proposals, with respect to such subject matters. This License may not be amended or modified without the written agreement of you and CSI.

SEA 1947237v2 0045205-000001 www.serviceinnovation.org v5

Anexo 3

Diagrama de Ishikawa: Fuga de Activos Intelectuales



Anexo 4

Entrevista para Gerentes, Ingenieros de Módulo y Técnicos Nivel 3 de Componentes Intel de Costa Rica

Universidad Nacional
Maestría en Tecnología e Informática Educativa
Curso: Proyecto Integrado I
Entrevista para Gerentes, Ingenieros de Módulo y Técnicos Nivel 3 de
Componentes Intel de Costa Rica

Fecha: _____

Hora: _____

Lugar :

Entrevistador:

Entrevistado:

Rol:

La presente entrevista, es un recurso para la captación y análisis de información del proyecto de investigación "Gestión del Conocimiento en Content Management Systems para Componentes Intel de Costa Rica", el cual se deriva del curso Proyecto Integrado I, de la Maestría en Tecnología e Informática Educativa de la Universidad Nacional (MATIE). El objetivo de la presente entrevista, es incorporar información que evidencie el estado actual de conocimientos previos, prácticas, recursos, herramientas y metodologías de Gestión del Conocimiento cuyo fin sea la documentación de procesos inherentes a la producción de microprocesadores.

Preguntas:

1. **¿Cuáles son los tipos de documentación no oficial** que utilizamos en componentes Intel de Costa Rica, específicamente en el ámbito de Manufactura de microprocesadores? Por ejemplo, documentamos Best Known Methods (BKM`s) en **Shared Drives (X drive o Y drive), Sharepoint** u algún otro repositorio?
2. ¿Considera usted que utilizemos **documentación no oficial** para la resolución de incidentes y problemas técnicos, almacenados en repositorios de información como el presentaciones de Microsoft Power Point, correo electrónico, Microsoft One Note, Notepad, NotePad++?

3. ¿Con qué frecuencia documentamos errores conocidos y mejores prácticas para la resolución de incidentes y problemas y los convertimos en documentación no oficial?
4. En su opinión ¿qué sabemos actualmente de Gestión del Conocimiento en los procesos de Manufactura de Componentes Intel de Costa Rica?
5. ¿Cuáles son los repositorios y las plataformas web (por ejemplo Microsoft SharePoint Services que utilizamos actualmente en los procesos de producción en Componentes Intel de Costa Rica?
6. ¿Cuál es la estructura de contenido estandarizada (si existe alguna), que se utiliza actualmente para documentar mejores prácticas, errores conocidos y guías de resolución de incidentes y problemas técnicos?

Anexo 5

Evaluación de Microsoft Sharepoint como repositorio de Información Técnica

Evaluación de Sharepoint como Repositorio de Información Técnica

1. El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de subir a Microsoft

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

2. El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de editar en Microsoft Sharepoint

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

3. El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de otorgar permiso:

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

4. La documentación Técnica almacenada en Microsoft Sharepoint facilita mis labores como Técnico, Ingeniero o Gerente

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

5. En el entorno de Microsoft Sharepoint es en general amigable, intuitivo y fácil de utilizar

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

6. Poseo la suficiente capacitación en Microsoft Sharepoint para conocer funcionalidades que faciliten mi labor como Técnico, Ingeniero o Gerente

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

7. Estoy dispuesto a recibir al menos dos horas de capacitación en Sistemas de Gestión de Contenidos alternativos a Microsoft

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

8. Estoy dispuesto a recibir capacitación en metodologías de Gestión del Conocimiento que mejoren mis habilidades para documentar best known methods (BKMs) y errores conocidos

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

Anexo 6

Evaluación de Microsoft Secure Wiki como Base de Conocimiento

Evaluación de SecureWiki como Base de Conocimiento

1. El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de subir en SecureWiki

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

2. El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de editar en SecureWiki

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

3. El Contenido Técnico para la resolución de Incidentes y Problemas es fácil de otorgar permisos en SecureWiki

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

4. La documentación Técnica almacenada en SecureWiki facilita mis labores como Técnico, Ingeniero o Gerente

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

5. En el entorno de SecureWiki es en general amigable, intuitivo y fácil de utilizar

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

6. Poseo la suficiente capacitación en SecureWiki para conocer funcionalidades que faciliten mi labor como Técnico, Ingeniero o Gerente

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

7. Sugiero continuar utilizando SecureWiki paralelamente a Sharepoint con el fin de estimular su uso

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

8. Estoy dispuesto a recibir capacitación en metodologías de Gestión del Conocimiento que mejoren mis habilidades para documentar best known methods (BKMs) y errores conocidos

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1 Muy en desacuerdo | 4 De acuerdo |
| 2 En desacuerdo | 5 Muy de acuerdo |
| 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | |

Anexo 7

Cartas de aceptación del patrocinador

Heredia, Lunes 11 de Marzo del 2013

Atención Autoridades Administrativas:

**Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (Progestic)
Maestría en Tecnología e Informática Educativa
Universidad Nacional**

Mediante la presente yo, Omar Bermúdez Mora, Gerente para el departamento de IT Manufacturing Computing y supervisor inmediato de *Juan Rafael Hernández Charpentier*, quien labora para componentes Intel de Costa Rica como *Shift Automation Engineer*, certifico que conozco el alcance y objetivos de su proyecto de graduación titulado *Gestión del Conocimiento (Knowledge Management) en Plataformas Web para Componentes Intel de Costa Rica* y me suscribo a apoyarlo con el fin de que cumpla los siguientes objetivos:

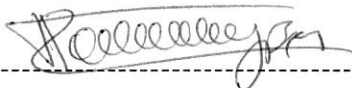
➤ **Objetivo General:**

- Establecer estrategias metodológicas tendientes a promover la Gestión del Conocimiento y prácticas de Ingeniería del Conocimiento en estratos empresariales e institucionales.

➤ **Objetivos específicos: Proyecto Integrado**

- Establecer un marco teórico y metodológico sustentado en la investigación y análisis de cuerpos comunes de referencia como Knowledge Centered Support (KCS) y la Biblioteca de *Infraestructura de Tecnologías de Información* o ITIL por sus siglas en inglés.
- Desarrollar una Plataforma Web que albergue repositorios de documentación en línea de manera segura y fácilmente editables.
- Gestionar el Plan de Proyecto para sustentar un piloto de Ingeniería del Conocimiento aplicado a Componentes Intel de Costa Rica en ámbitos de Manufactura, específicamente para los departamentos de ingeniería de Chip Assembly Module (CAM).

Sírvanse confirmar esta información al 2298-6591 en horas de oficina en caso necesario.



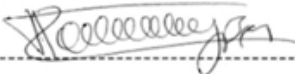
Firma

Atención Autoridades Administrativas:

**Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (Progestic)
Maestría en Tecnología e Informática Educativa
Universidad Nacional**

Mediante la presente yo, Omar Bermúdez Mora, Gerente para el departamento de IT Manufacturing Computing – Shift Automation Engineer y Patrocinador del proyecto denominado Gestión del Conocimiento (Knowledge Management) en Sistema de Gestión de Contenidos para Componentes Intel de Costa Rica, hago constar que efectivamente el proyecto fue gestionado, resultando como entregable primordial la implementación de una Base de Conocimiento (Secure Wiki) la cual integra las mejores prácticas de ITIL y Knowledge Centered Support a las necesidades de la población meta del proyecto, el módulo de Chip Attach Module (CAM) de Componentes Intel de Costa Rica.

Agradecemos a Juan Rafael Hernández Charpentier por la efectiva gestión del proyecto.



Firma

Anexo 8

Carta del filólogo

Heredia, 14 de noviembre de 2013

A quien interese:

El estudiante **Juan Rafael Hernández Charpentier**, cédula 205530685, me ha presentado para revisión de estilo el proyecto denominado **Gestión del Conocimiento (knowledge management) en Sistema de Gestión de Contenidos para Componentes Intel de Costa Rica**. He revisado y corregido los aspectos referentes a estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación, vicios de dicción que se trasladan al escrito y comprobado que se han incorporado las correcciones al presente documento.

Por lo tanto, hago constar que se encuentra listo para ser editado y publicado.

Atentamente,



Lcdo. Sebastián Arce Osés

4-0191-0167

Carné No. 52803

Colegio de Licenciados y Profesores en Artes y Letras