



Universidad de Matanzas
Facultad de Ingeniería Industrial
Departamento de Ingeniería Industrial

Título

Determinación de los conocimientos necesarios en los puestos de trabajo en la Facultad de Ingeniería Industrial.

Tesis en opción al título de Ingeniera Industrial

Autor: Daylín Milagros Pérez Sabido

Tutor(es): M. Sc. Ing. Letney Cruz Hernández

Matanzas, 2023

Declaratoria de autoridad

Hago constar que el trabajo titulado: “Descripción de las funciones de los puestos de trabajo en la Facultad de Ingeniería Industrial”, fue realizado como parte de la culminación de los estudios, en opción al título de Ingeniera Industrial, por la autora Daylín Milagros Pérez Sabido, autorizando a la Universidad de Matanzas y a los organismos pertinentes a que sea utilizado por las instituciones para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos, ni publicado sin la aprobación de la Universidad de Matanzas.

Agradecimientos

- A mi madre por su infinita dedicación, por creer en mí, por ser mi mayor admiradora, por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, por todo lo que has hecho y haces por mí. Esta tesis no es un logro personal, sino también un testimonio de tu amor incondicional y apoyo constante.
- A mi papá Sergio por el amor infinito que nos das, por estar presente, por acompañar mi crecimiento, por tu confianza en mí y por resaltar siempre que soy tu mayor orgullo.
- A mi papá Daniel porque aunque la vida no te permite verme crecer sé que estás muy orgulloso de mí.
- A mi novio Jorge, a Lourdes, a Daysi y a todo el familión de Tirry por su comprensión, apoyo, motivación, por ser mi otra familia.
- A mis tíos, padrinos, primos, abuelo y a toda mi familia, quienes siempre me han respaldado en cada paso que he dado.
- A mi tutora Letney por su ayuda con tanto cariño, por brindarme sus conocimientos, su tiempo y experiencia.
- Al profesor Leonardo por su orientación acerca del tema, sus consejos y comentarios constructivos.
- A mis compañeros y amigos, por compartir junto a ustedes este camino.
- A todas las personas que colaboraron en la recolección y acceso a la información necesaria para llevar a cabo esta investigación.
- A la profesora Geidy y a todo el claustro de profesores de Ingeniería Industrial por haber contribuido a mi formación profesional.
- A Dios por guiarme, darme la paciencia, fuerza y perseverancia para el logro de mis objetivos.

Resumen

El conocimiento representa un activo intangible y estratégico que genera ventajas competitivas, es por ello que se considera un tema en estudio para muchas instituciones que hacen uso intensivo del mismo. Desde el punto de vista teórico sobre la gestión del conocimiento y su importancia para la eficiencia y competitividad de estas instituciones se identifica como **problema científico** a resolver en esta investigación la carencia de un manual de funciones que describa los conocimientos necesarios para desempeñar las tareas en los puestos de trabajo que intervienen en los procesos de una institución de uso intensivo del conocimiento. En consecuencia, se plantea como **objetivo general** determinar los conocimientos necesarios en los puestos de trabajo que intervienen en el proceso de pregrado en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Matanzas. Para ello, se emplean métodos teóricos como: el análisis y síntesis de la información a partir de la revisión de la literatura, la consulta a expertos en los temas tratados; y entre los métodos empíricos: método DACUM modificado, inventario de conocimiento y mapa de conocimiento. Se utilizan programas del paquete de software Microsoft Office como Word, Excel y Visio, así como el gestor bibliográfico EndNote. Los principales resultados son la determinación de los conocimientos necesarios para desempeñar las funciones de los puestos de trabajo del vicedecano docente de la Facultad de Ingeniería Industrial, secretario docente de la Facultad de Ingeniería Industrial, segundo jefe del departamento de Ingeniería Industrial y profesor principal de año de Ingeniería Industrial.

Palabras claves: conocimientos, gestión del conocimiento, método DACUM modificado, proceso de pregrado.

Summary

Knowledge represents an intangible and strategic asset that generates competitive advantages, which is why it is considered a topic under study for many institutions that make intensive use of it. From the theoretical point of view of knowledge management and its importance for the efficiency and competitiveness of these institutions, the lack of a functions manual that describes the knowledge necessary to perform the tasks in the institutions is identified as a scientific problem to be resolved in this research. jobs that are involved in the processes of a knowledge-intensive institution. Consequently, the general objective is to determine the necessary knowledge in the jobs involved in the undergraduate process at the Faculty of Industrial Engineering of the University of Matanzas. To do this, theoretical methods are used such as: analysis and synthesis of information based on a literature review, consultation with experts on the topics discussed; and among the empirical methods: modified DACUM method, knowledge inventory and knowledge map. Programs from the Microsoft Office software package such as Word, Excel and Visio are used, as well as the EndNote bibliographic manager. The main results are the determination of the knowledge necessary to perform the functions of the teaching vice dean of the Faculty of Industrial Engineering, teaching secretary of the Faculty of Industrial Engineering, second head of the Department of Industrial Engineering and main professor of the year. of Industrial Engineering.

Keywords: knowledge, knowledge management, modified DACUM method, undergraduate process.

Índice

Introducción	1
Capítulo 1. Marco teórico-referencial	7
1.1. Introducción	7
1.3.2. Conocimiento explícito	14
1.4. Acerca de la Gestión del conocimiento	15
1.4.1 Ventajas de la Gestión del Conocimiento	19
1.5. Cadena de valor de la Gestión del Conocimiento	20
1.7. La Gestión del conocimiento dentro de los procesos empresariales	23
1.8. Función de la Universidades	24
1.8.1 La gestión del conocimiento en las universidades	25
1.9. Herramientas de la gestión del conocimiento	26
1.9.1. Inventario de conocimiento	26
Conclusiones parciales	28
Capítulo 2. Método de DACUM modificado para descripción de puestos de trabajo	29
2.1. Introducción	29
2.2. Método DACUM	29
2.3. DACUM modificado	31
2.4. Mapa de conocimiento	43
Conclusiones parciales	51
Capítulo 3. Aplicación del método DACUM modificado	52
3.1. Caracterización de la empresa	52
3.2. Aplicación del método DACUM modificado	53
3.2.1. Fase I. Planificación del taller DACUM	54
3.2.2. Fase II. Realización del taller y elaboración de la matriz DACUM	55
3.2.3. Fase III. Validación de la matriz DACUM	59
3.2.4. Fase IV. Posibilidad de agregar criterios de desempeño	61
3.2.5. Fase V. Publicación de la matriz DACUM	61
3.3. Confección del mapa de conocimiento	62
3.3.1. Fase I. Planear	62
3.3.2. Fase II. Definir el inventario de conocimiento existente	62
3.3.3. Fase III. Mapear	64
3.3.4 Fase IV. Validación y seguimiento	66

Conclusiones parciales	67
Conclusiones	68
Recomendaciones	69
Bibliografía	
Anexos	

Introducción

En un mundo cambiante como el de hoy, envuelto en un espacio de evolución, la única capacidad imperecedera, es la capacidad de aprender, puesto que el aprendizaje es un componente que el ser humano tiene sobreentendido y está en constante desarrollo. El conocimiento no es algo nuevo, sino que siempre se ha empleado a lo largo de la historia para mejorar las organizaciones y, a la par, la sociedad; evolucionando de una era agrícola a una industrial, llegando al fin a la denominada era del conocimiento, era de la información y de la globalización, adjetivos que implican el uso de la información a gran velocidad por parte del talento humano.

Hoy se busca el crecimiento a través de “los activos intangibles” y, entre ellos el conocimiento. Las estrategias para potenciar el talento humano son una característica de la sociedad del conocimiento, al ser las personas las que ofrecen ventajas competitivas a las organizaciones, citado por Hernández Nariño et al. (2023).

El manejo de la información y el conocimiento son el motor principal de la producción, la competitividad y el éxito de las empresas. Si hasta el siglo pasado, la actividad económica dependía de tres componentes fundamentales: capital humano, capital físico y recursos naturales, en la actualidad va cobrando fuerza una nueva economía, basada en el manejo del conocimiento o información y la comunicación (Durán, 2019).

El conocimiento es valioso por ser uno de los ejes centrales para el desarrollo social y personal de los seres humanos, considerado capital intelectual que no se agota, que aumenta cada día si se pone empeño al prepararse, analizando, reflexionando con criticidad lo que permite dar respuestas y soluciones a conflictos o problemáticas de todas las índoles. Por su importancia se hace necesaria la generación y divulgación del conocimiento que hoy se presenta como un propósito prioritario en el contexto de las sociedades. (Vicuña Paucarpura, 2020).

En el contexto económico actual, la implementación de los sistemas integrados de Gestión se le ha brindado una gran importancia a fin de encarar los desafíos que trae consigo la internacionalización de la economía, los desarrollos tecnológicos, las exigencias cambiantes de los clientes, los ciclos de vida de los productos cada vez más cortos y la expansión en el mercado doméstico, es por esto que se ha generado interés

en su diseño, medición y análisis. Para gestionar como las actividades de innovación generan mejoras en estos sistemas (Fontalvo Herrera et al., 2011).

A medida que pasan los años y se desarrollan los medios empresariales, se hace evidente que son necesarios los gestores del conocimiento para que ayuden no, solamente en la parte de las normas de una empresa, sino también a que una empresa funcione más fácilmente y dé mejores ganancias, no solo de dinero, sino también intelectualmente (Sánchez et al., 2018).

La “gestión del conocimiento” es una disciplina emergente que se va afirmando con la aparición de nuevos paradigmas en los sistemas económicos nacionales e internacionales. Su reciente origen comienza en el sector privado a partir de iniciativas focalizadas en definir la gestión del conocimiento como parte de las estrategias de las empresas y organizaciones mediante un aprendizaje organizacional (Santos Palma, 2023). La Gestión del Conocimiento (GC) se ha convertido desde hace años en un campo tanto de interés científico como práctico.

Su objetivo es aprovechar de forma óptima los conocimientos existentes, la GC pasa a ser un requerimiento para adquirir el certificado de calidad y para obtener los conocimientos necesarios la organización puede considerar: fuentes internas, aprender de los fracasos y proyectos exitosos, la captura de los conocimientos y la experiencia de expertos dentro de la organización; y, fuentes externas, normas, instituciones académicas, conferencias, conocimiento recopilado con los clientes y proveedores (Medina Nogueira et al., 2020).

Las tendencias actuales de la dirección estratégica ponderan la gestión del conocimiento como soporte fundamental para el proceso de toma de decisiones estratégicas y la propia formulación de la estrategia (El Assafiri Ojeda et al., 2019(a)).

El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC) han permitido generar, procesar, gestionar e intercambiar la información y el conocimiento, pero sobre todo han modificado profundamente el uso racional de los mismos, su significado y repercusión en el conjunto de factores de éxito de cualquier empeño humano, de ahí que la gestión del conocimiento haya surgido como un nuevo enfoque gerencial.

Es por ello, que las organizaciones al enfrentarse a estos cambios tienen como única alternativa para generar ventajas competitivas sostenibles el generar valor a través de una eficaz gestión de su activo más valioso, el conocimiento, que marca la diferencia con el resto de las organizaciones (Gómez Díaz et al., 2005). La gestión del conocimiento es la capacidad de una organización para generar valor, basándose en una gestión eficaz del capital intelectual (Di Vaio et al., 2021).

Las organizaciones que desarrollan la habilidad de aprender se convierten en organizaciones inteligentes, es decir, instituciones que están en un proceso de búsqueda y conocimiento y generación de instrucción permanentemente y que mediante sus aprendizajes se adaptan de manera constante y fluida a las modificaciones que sufren los entornos sociales.

La investigación y el desarrollo son actividades a través de las cuales se crea conocimiento, y a su vez es imprescindible la existencia de una retroalimentación entre la universidad y el sector empresarial, que propicie desarrollar los procesos de creación, asimilación, adquisición y de transferencia del conocimiento (Medina Nogueira et al., 2014), aspectos que constituyen un nuevo factor de producción de las empresas, y en particular de las instituciones de formación académica. Las universidades cumplen un rol fundamental y protagónico en la sociedad: Transformar y preparar a un profesional integral, con saberes especializados y generales relacionados con el área profesional por la cual se inclinó, en términos vocacionales y, además, con mayor importancia, que estén preparados para enfrentar la complejidad de los retos y cambios que la sociedad demanda (González Roys, 2022).

Las instituciones universitarias se enfrentan actualmente al desafío de encontrar nuevas formas de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje, considerando los cambios tecnológicos, económicos y sociales que se están produciendo (Cabero Almenara et al., 2020).

La generación de conocimiento a través de la producción académica-científica es uno de los principios para la existencia de las universidades. De esta forma, se le reconoce a los artículos de investigación empírica o teórica, artículos de revisión, ensayos, artículos de conferencia, comunicaciones breves, trabajos de conclusión de grado, entre otros, como

la muestra de la calidad, experiencia y dominio de una determinada casa de estudios, así como la de sus miembros, sobre alguna temática específica (Aranibar Ramos, 2023).

Dada la nueva dinámica en la sociedad del conocimiento, la universidad debe transformarse para adaptarse al mundo globalizado que impone nuevas tendencias y recursos, por lo que debe adoptar un sentido más internacional para el trabajo colaborativo entre otras instituciones, así como ofrecer oportunidades a las personas de ingresar de forma igualitaria, ya que el sistema educativo juega un papel importante dentro de la generación y transmisión de conocimiento (Vélez Holguín, 2020).

La respuesta a estos desafíos, exige a las universidades, disponer de un sistema de gestión efectivo que se distinga por el alineamiento estratégico, en el cual los procesos garanticen la formación y desarrollo pertinente de profesionales competentes y comprometidos, la generación y difusión de una ciencia, tecnología e innovación que satisfaga las necesidades de la sociedad en general, territorios y comunidades en particular (Crespo León et al., 2022).

Ante los nuevos enfoques y recursos, el docente ocupa un papel destacado como facilitador del aprendizaje, y debe familiarizarse con los distintos métodos de enseñanza, para aplicarlos en sus áreas específicas, dentro de un sistema interactivo. El papel del docente es un mundo de cambios en los que la información fluye de forma descontrolada por todas las áreas (Maresova et al., 2019). Los docentes asumen un rol protagónico y dinámico garantizando la enseñanza con pertinencia y coherencia de acuerdo a las necesidades de los estudiantes (Afrasiabi et al., 2021).

La formación de profesionales integrales, competentes, con espíritu innovador y firmeza político ideológica, comprometidos con la Revolución, que satisfagan las necesidades de graduados para el desarrollo sostenible del país, constituye un objetivo estratégico de las universidades cubanas. Constituye esencia de las mencionadas Instituciones de Educación Superior la búsqueda por responder con pertinencia a las demandas de cada uno de los territorios donde están enclavadas (Castro Villa et al., 2023).

En esta dirección, resulta de particular importancia la formación en pregrado de profesionales, la cual tiene lugar en las universidades, pues la preparación que reciben las personas egresadas en este período es crucial para su incorporación a la producción

y los servicios, quienes deberán contar con una mentalidad innovadora para solucionar los problemas profesionales y sociales que enfrentarán en su vida laboral (Darias Hernández et al., 2023), la formulación de un proceso continuo y articulado le permitirá desarrollar su potencial al máximo y proyectarse profesionalmente según sus aspiraciones, impregnado con el propósito y valores (Cortés Ramírez & Ramírez Echeverri, 2023).

En la Universidad de Matanzas, específicamente en la Facultad de Ingeniería Industrial, uno de los procesos claves es el de pregrado, dirigido a la formación integral de profesionales, pero se carece de un manual de funciones que describa los conocimientos necesarios para desempeñar las tareas en los puestos de trabajo que intervienen en dicho proceso; siendo este el **problema científico** de la investigación. Para darle solución al problema científico planteado, se establecieron los **objetivos** siguientes:

Objetivo general:

Determinar los conocimientos necesarios en los puestos de trabajo que intervienen en el proceso de pregrado en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Matanzas.

Objetivos específicos:

1. Crear el marco teórico-referencial sobre la gestión del conocimiento.
2. Describir una herramienta de la gestión del conocimiento para la identificación de funciones en puestos de trabajo.
3. Aplicar el método DACUM modificado.

Métodos teóricos: dentro de los métodos teóricos empleados se encuentran el análisis y síntesis de la información a partir de la revisión de la literatura, la consulta a expertos en los temas tratados.

Métodos empíricos: los métodos empíricos empleados son el gestor bibliográfico EndNote, método DACUM modificado, inventario de conocimiento y mapa de conocimiento.

Para dar cumplimiento a los objetivos anteriores, la tesis se estructuró de la forma siguiente: **Introducción**, donde se presenta la situación problemática, el problema científico y el sistema de objetivos; **Capítulo 1**, se dedica al estudio y análisis del marco teórico-referencial sobre la gestión del conocimiento, **Capítulo 2**, se muestra el procedimiento seleccionado; **Capítulo 3**, ofrece la aplicación del procedimiento seleccionado, **Conclusiones y Recomendaciones**, derivadas del trabajo realizado; **Bibliografía**, analizada en la investigación y procesada por el EndNote y **Anexos**, necesarios para la comprensión del trabajo.

La investigación bibliográfica incluye el estudio de un total de 108 obras. Según la fecha de publicación, el porcentaje correspondiente a los últimos diez años es de 25,92 % mientras el porcentaje de los últimos cinco años es de 48,14 %. A su vez el porcentaje de bibliografía consultada en idioma inglés es de 25,92 %.

Capítulo 1. Marco teórico-referencial

1.1. Introducción

Los principales aspectos teóricos que sustenta esta Tesis de Diploma se presentan en este capítulo. Para el desarrollo del mismo se realizan análisis, consultas y estudios en el área de la gestión del conocimiento, lo que permite plantear el hilo conductor y estructura del marco teórico referencial de la investigación a partir del problema científico a resolver, y sintetizado en la introducción de este documento. En la figura 1.1 se muestra el hilo conductor para construir el marco teórico referencial de la presente investigación.

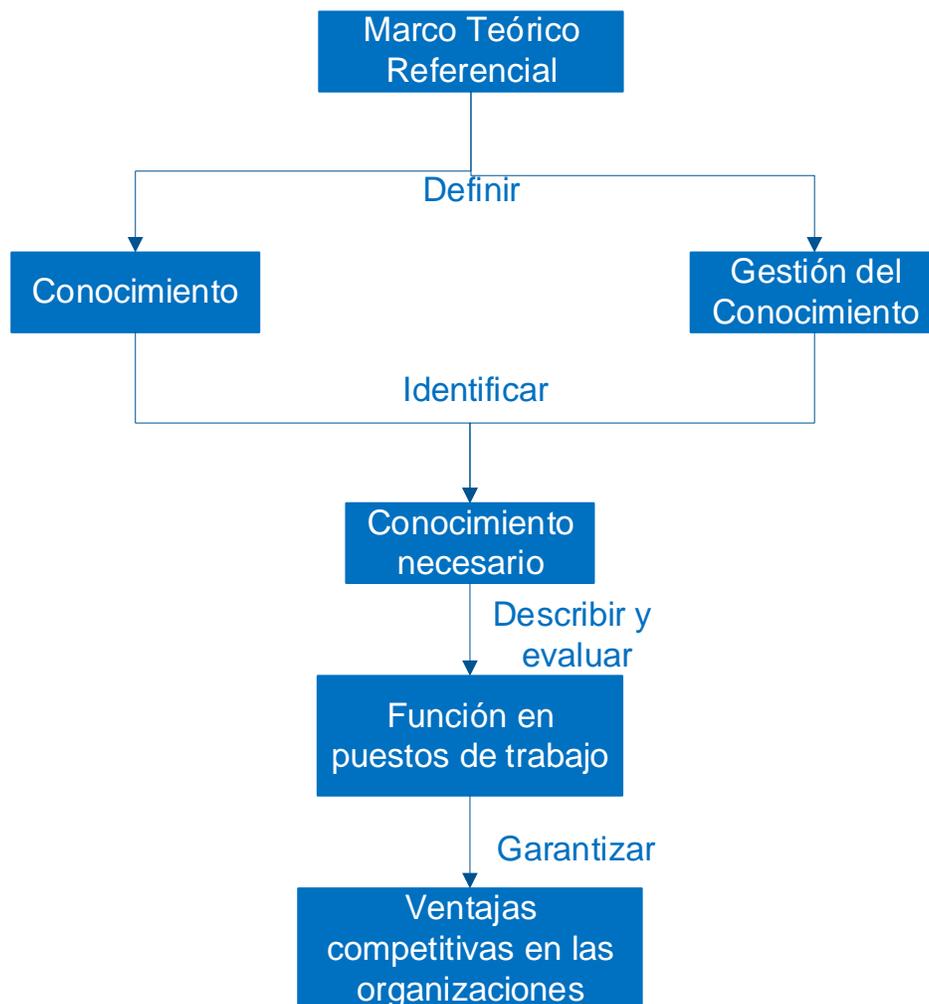


Figura 1.1. Hilo conductor de la investigación

Fuente: elaboración propia

1.2. Consideraciones iniciales sobre el conocimiento.

El conocimiento implica creencia verdadera (Quinton & García Artal, 1974), el cual se ha convertido en un factor fundamental de creación de riqueza (Medina Nogueira et al., 2014). Para Kogut and Zander (1992) es el resultado de dos componentes: la información y el *know how*.

Según Sánchez et al. (2018) el conocimiento en la organización humana moderna trata de:

- Saber, conocer, dar eficiencia, interpretar lo que rodea a los seres humanos y sus circunstancias, por ello es preciso articular sistemas eficaces de captación de la realidad.
- Analizar la realidad para así poder tomar decisiones que la mejoren.

Algunas de las definiciones dadas por diferentes autores sobre conocimiento son:

Para Davenport and Prusak (1998) el conocimiento no es simple, es una mezcla de elementos variados, es fluido y estructurado formalmente, es intuitivo y, por lo tanto, difícil de capturar en palabras o comprender completamente en términos lógicos. El conocimiento existe dentro de las personas, es parte integrante de la complejidad e imprevisibilidad humana.

Sánchez Díaz (2005) lo define como un activo intangible de la organización, que se ha identificado como un elemento clave de las organizaciones y la sociedad para lograr ventajas competitivas.

Según Cuesta Santos and Valencia Rodríguez (2010) es considerado uno de los recursos principales en la gestión de las organizaciones.

Para Di Marco Morales (2015) es un organismo en crecimiento, de ahí que cambie y se enriquezca con las nuevas experiencias, de modo tal que pueda pasar de un estado de menor conocimiento (inicial) a un estado más complejo y más eficaz (final), donde el trabajo de cada pesquisa o exploración en particular es parte de un esfuerzo continuo y mucho mayor en el desarrollo de nuevos hallazgos.

La integración del conocimiento es una actividad orientada a garantizar que los nuevos conocimientos, provenientes de diferentes fuentes, se integren a la ejecución de las actividades cotidianas de las organizaciones. Se conviertan dichos conocimientos en instrumento efectivo para la reducción de los costos y sirvan como mecanismo generador de soluciones a los problemas (Zulueta Cuesta et al., 2015).

Ibarra Almazan (2017) explica que el cambio de una economía tradicional a una basada en conocimiento orienta a las empresas a buscar herramientas que permitan utilizarlo para generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

El conocimiento ocupa cada vez más un lugar preponderante en el desarrollo de las organizaciones (Lotti Oliva & Kotabe, 2019). Durán (2019) afirma que el conocimiento constituye el activo más valioso de cualquier organización en la sociedad de la información.

Se reconoce que las empresas deben incorporar una filosofía de gestión que base su creencia en la persona como elemento central del progreso y asimilar, captar y generalizar el conocimiento que genere (Castillo Zúñigal et al., 2019), porque sin conocimiento una organización no podría organizarse a sí misma, no podría mantenerse en funcionamiento como empresa (Gómez Díaz et al., 2005).

Gestionar el conocimiento no es tarea sencilla, ya que el conocimiento es un activo intangible que habita en las mentes humanas, por lo cual se debe seguir una metodología que ayude a las organizaciones a identificarlo para ser usado en la generación de innovaciones. Para ello es indispensable que estas conozcan qué conocimientos tienen como insumo o línea de partida para la gestión, y qué conocimientos requieren como insumo para diseñar estrategias de adquisición de conocimiento, que les permita cerrar las brechas identificadas para lograr enfrentar sus retos directivos y el cumplimiento de sus objetivos estratégicos (Guerra Ramírez & Salgado Martínez, 2021).

Según el criterio de varios autores en el cuadro 1.1 se muestra el concepto de conocimiento.

Cuadro 1.1. Conceptos de conocimiento.

Autor (año)	Definición
Alavi and Leidner (2001)	Información que se encuentra en la mente de los individuos, relacionada con hechos, procedimientos, conceptos, juicios e ideas.
Canals (2003)	Es un recurso contenido en las personas que permite interpretar el entorno y da la posibilidad de actuar en consecuencia. Se halla en las personas, en las organizaciones a las que pertenecen, en los procesos y en los contextos de dichas organizaciones.
Ponjuán Dante and Rodríguez Calvo (2006)	Conjunto de cogniciones y habilidades con los que los individuos suelen solucionar problemas.
Davenport et al. (2012)	Flujo mixto de experiencia, valores e información contextual para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información.
Gamboa Quinde (2017)	Es el conjunto de datos, información y hechos que le permiten al ser humano interpretar el entorno, tomar decisiones y actuar; de ahí, su radical importancia en una empresa que busca tener personas proactivas e innovadoras.
Durán (2019)	El conocimiento constituye el activo más valioso de cualquier organización en la sociedad de la información.

Fuente: elaboración propia

1.3. Tipos de conocimiento

En la literatura el conocimiento se ha clasificado de diversas formas, aunque ha sido fundamentalmente en dos tipos: conocimiento tácito y conocimiento explícito. En el cuadro 1.2 se muestran las clasificaciones del mismo dada por diferentes autores.

Cuadro 1.2. Clasificaciones sobre tipos de conocimiento según diferentes autores.

Autor (año)	Tipos de conocimiento
Blacker (1995)	<ul style="list-style-type: none">- Conocimiento cerebral (embrained)- Conocimiento corporal (embodied)- Conocimiento incorporado en la cultura (encultured)- Conocimiento incrustado en las rutinas (embedded)- Conocimiento codificado (encoded)
Teece (1998)	<ul style="list-style-type: none">- Conocimiento tácito / Conocimiento codificado- Conocimiento observable / Conocimiento no observable en su uso- Conocimiento positivo / Conocimiento negativo- Conocimiento sistémico / Conocimiento autónomo
Nonaka and Takeuchi (2000)	<ul style="list-style-type: none">- Conocimiento tácito- Conocimiento explícito

Alavi & Leidner (2001)	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento tácito - Conocimiento explícito - Conocimiento individual - Conocimiento social - Conocimiento declarativo (know-about) - Conocimiento de procedimiento (know-how) - Conocimiento causal (know-why) - Conocimiento condicional (know-when) - Conocimiento relacional (know-with) - Conocimiento pragmático
Máynez Guaderrama & Cavazos Arroyo (2011)	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento tácito - Conocimiento explícito
Fernández Rodríguez (2019)	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento tácito - Conocimiento explícito
García Ortega (2022)	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento tácito - Conocimiento explícito

Fuente: tomado de Domínguez Díaz (2022)

De acuerdo con Nonaka and Takeuchi (1995), el proceso de generación de conocimiento se centra en la conversión del conocimiento como resultado de la interacción entre el conocimiento tácito y el conocimiento explícito, a través de la socialización, la externalización, la combinación y la internalización.

En la teoría de la creación de conocimiento, hay dos tipos de conocimiento, tácito y explícito. Todo el conocimiento tiene sus raíces en el conocimiento tácito, e incluso en el más explícito (Nonaka et al., 2014). El conocimiento explícito se entiende como aquel que está soportado en un recurso tangible, disponible en documentos, bases de datos,

formulas científicas. El conocimiento tácito es aquel que existe en la mente humana, que no es fácil de plantear a través de un lenguaje formal, por lo que resulta difícil transmitirlo y compartirlo con otros, está relacionado con la experiencia.

1.3.1. Conocimiento tácito

El conocimiento tácito es producto de las experiencias personales, de valores y creencias, y por la manera en que se adquiere, es difícil de transmitir y verbalizar. (Piva et al., 2021). En muchas circunstancias dicho conocimiento es específico para determinado contexto, resulta difícil y tal vez imposible expresarlo en palabras, oraciones, números o fórmulas. También incluye creencias, imágenes, intuición y modelos mentales, así como habilidades técnicas y artesanales (Montuschi, 2001a).

Algunas definiciones de conocimiento tácito según el criterio de varios autores son:

El conocimiento tácito es entonces aquel conocimiento que la persona tiene incorporado sin tenerlo permanentemente accesible a la conciencia pero del cual el individuo hace uso cuando las circunstancias lo requieren y que es utilizado como instrumento para manipular el fenómeno que se está analizando (Montuschi, 2001b).

Peluffo and Catalán Contreras (2002) lo definen como aquel que posee una persona, una comunidad, una organización o localidad, que está incorporado o almacenado en su mente, en su cultura, y es difícil de formalizar o explicar (ideas, experiencias, destrezas, habilidades, costumbres, valores, creencias, historia, etc.).

Para Contini (2004) el conocimiento tácito se adquiere durante la ejecución de las tareas diarias pero sin que el sujeto tenga conciencia de lo que está aprendiendo. Es aquel que aun poseyéndolo difícilmente podemos explicitar. Es subjetivo y está basado en la experiencia personal y fuertemente ligado a la acción de los individuos en un contexto determinado. Sabemos más de lo que podemos contar, y todo lo que sabemos es difícil expresarlo en palabras o datos. En muchas ocasiones el conocimiento, como acto, sucede cuando una circunstancia nos lo solicita, no en vacío (Carlsson-Wall et al., 2021).

El conocimiento tácito es contextual, difícil de expresar con palabras, personal, dinámico, práctico, resultado de la racionalidad limitada, expresado mediante la hábil ejecución de ciertas tareas, enraizado en la práctica, la experiencia personal, y en los mapas y modelos mentales de los individuos (Máynez Guaderrama & Cavazos Arroyo, 2011).

Para Guerra Ramírez and Salgado Martínez (2021) el conocimiento tácito es aquel que existe en la mente humana, que no es fácil de plantear a través de un lenguaje formal, por lo que resulta difícil transmitirlo y compartirlo con otros.

El conocimiento tácito está en nuestro cerebro, es decir, parece imposible de plasmar en materiales de aprendizaje, pero esto no debe impedirnos intentarlo (Hvorecký & Korenova, 2023).

1.3.2. Conocimiento explícito

El conocimiento explícito, que una vez fuera tácito, es aquél que ya ha sido exteriorizado y documentado, y está a disposición de la persona o del grupo de trabajo que lo requieran para desarrollar sus actividades en su institución (García, 2015) que proporciona información para mejorar los procesos según los objetivos organizacionales (Sołtyk, 2020).

Definiciones de algunos autores sobre conocimiento explícito:

El conocimiento explícito, es el que dentro de la organización tiene establecidas las fórmulas por las cuales se puede transmitir a otras personas (Ruesta & Iglesias, 2001), también es resultado de un proceso racional, de carácter universal (Fariñas, 2015).

Para Lozano Ramírez et al. (2022) es un conocimiento originado en la observación a las normas y principios que guían el desempeño del puesto, permitiendo identificar áreas de oportunidad en el desarrollo de las funciones, socializar las experiencias e incorporar los cambios que contribuyan en la creación o innovación de nuevos servicios, ya sea en la asesoría sobre destinos, cultura, tipos de cambio, clima, diseño de rutas, planeación de itinerarios, hospedaje, entretenimiento o traslados. Es un conocimiento originado en la observación a las normas y principios que guían el desempeño del puesto, permitiendo

identificar áreas de oportunidad en el desarrollo de las funciones, socializar las experiencias e incorporar los cambios que contribuyan en la creación o innovación de nuevos servicios, ya sea en la asesoría sobre destinos, cultura, tipos de cambio, clima, diseño de rutas, planeación de itinerarios, hospedaje, entretenimiento o traslados.

El conocimiento explícito es formal y codificado que utiliza información registrada en libros, imágenes y videos (Hvorecký & Korenova, 2023). El conocimiento explícito es cuando una persona experta en algún tema sabe cuáles son los conocimientos que se requieren y cómo utilizarlos, además de contar con cierto dominio del tema. Estos expertos tienen la capacidad de transmitir de manera formal su conocimiento mediante la documentación del mismo, un ejemplo puede ser un manual donde se describe el conocimiento y su forma de aplicación (Santos Palma, 2023).

1.4. Acerca de la Gestión del conocimiento

La discusión sobre qué es la gestión del conocimiento (GC) proviene de un debate anterior aún mayor: qué es el conocimiento, es definido como una creencia justificada que aumenta la capacidad de una entidad para una acción efectiva. Un estado mental, un objetivo, un proceso una condición de tener acceso a la información, y una capacidad. Estas diferentes perspectivas del conocimiento conducen a diferentes percepciones de la gestión del conocimiento. Si el conocimiento se ve como un objeto, o se asocia con el acceso a la información, entonces la gestión del conocimiento debe centrarse en la construcción y gestión de las reservas de conocimiento. Si el conocimiento es un proceso, en ese caso el enfoque implícito de la gestión del conocimiento se centra en el flujo de la información (Santos Palma, 2023).

La GC surge como una herramienta para representar de forma simplificada, resumida, simbólica y esquemática los componentes que lo definen; delimitar alguna de sus dimensiones; permitir una visión aproximada; describir procesos y estructuras; orientar estrategias; así como para aportar datos importantes (Medina Nogueira et al., 2017).

Según Pérez Montoro (2016) se cristalizaron dos escuelas que darían lugar a las dos maneras de entender la disciplina de la gestión del conocimiento:

La escuela japonesa derivada de las ideas defendidas, entre otros, por Nonaka and Takeuchi (1995). El conocimiento se entiende más como un proceso psicológico,

relacionándolo con la experiencia. Se defiende la posibilitación del conocimiento y su socialización como operaciones centrales para la gestión del mismo (Nonaka & Konno, 1998). Dentro de este enfoque, las acciones encaminadas a la gestión del conocimiento suelen realizarse desde el departamento de recursos humanos.

Por su parte la escuela occidental entiende el conocimiento como un objeto, como lo denomina también Sveiby (2001), derivada de las ideas defendidas por Davenport and Prusak (1998), y centra sus investigaciones en el conocimiento explícito y la gestión del mismo. En este contexto, el conocimiento se entiende como una producción obtenida a partir de la gestión adecuada de la información y el valor del mismo se consigue cuando se logra transformar en conocimiento explícito representado en documentos que pueden ser tratados y gestionados. Dentro de este enfoque alternativo, las acciones encaminadas a la gestión del conocimiento suelen realizarse desde el departamento de sistemas y gestión de información (Pérez Montoro, 2016).

Algunas de las definiciones dadas por diferentes autores sobre GC son:

Sobre la definición de la gestión del conocimiento Valhondo (2003) señala que es la transformación del conocimiento en negocios aprendiendo mediante la transformación de información en conocimiento.

Para Gómez Díaz et al. (2005) la GC es el proceso sistemático que utiliza el conocimiento individual y colectivo de la organización orientado a potenciar las competencias organizacionales y la generación de valor en pro de obtener ventajas competitivas sostenibles.

De acuerdo con Amaya and Perozo (2006), la GC genera capacidades para adaptarse a las exigencias del entorno, creando valor con los activos intangibles de la organización.

La GC puede abordarse desde tres perspectivas:

- Comercial. Procura analizar por qué, dónde y hasta qué punto la organización debe invertir en o explotar el conocimiento.
- Gerencial. Procura determinar, organizar, dirigir y vigilar las actividades relacionadas con el conocimiento que son necesarias para lograr los objetivos y las estrategias deseadas por la organización.

- Operativa. Procura concentrarse en ampliar la experiencia para conducir trabajo y tareas explícitamente relacionadas con el conocimiento.

Se define la gestión del conocimiento como: el proceso que promueve la generación, colaboración y utilización del conocimiento para el aprendizaje organizacional e innovación, que genera nuevo valor y eleva el nivel de competitividad para alcanzar los objetivos organizacionales con eficiencia y eficacia. Como resultado de la gestión de los activos intangibles en función de las personas, los procesos (adquirir, organizar, divulgar, usar, medir) y la tecnología (Medina Nogueira et al., 2018(a)).

Explican Colomo Palacios et al. (2018), que la GC es vista como una de las piedras angulares para la calidad ya que comprende agregación, distribución, visualización de datos, e información y conocimiento para apoyar a los grupos de interés.

La GC se ha convertido en una predominante tendencia de investigación en el sector académico y empresarial. Se define como el proceso de captura, almacenamiento, compartir y utilizar el conocimiento; es también un mecanismo emergente que puede encontrar Información particular más eficiente y organizarla para una rápida recuperación y reutilización (Marulanda et al., 2019).

De acuerdo con Pinzón Castro et al. (2019) mientras mejor sea la orientación de la gestión del conocimiento no solamente tendrá mayores posibilidades de generar nuevo conocimiento al interior de la organización y una mejor gestión de éste, sino que además generará más y mejores ventajas competitivas y resultados, entre ellos un mayor nivel de rendimiento empresarial.

La GC cobra cada día una mayor significación manifiesto en su vínculo al desarrollo de los procesos y al cumplimiento de los objetivos de la empresa. Los miembros de las organizaciones poseen conocimientos, habilidades y experiencias que resulta necesario explicitar, convertirlos en información y registrarlos en documentos (El Assafiri Ojeda et al., 2019(b)).

Una adecuada GC requiere: la utilización de las tecnologías como herramientas fundamentales para la rápida y adecuada transmisión, generación y difusión del

conocimiento; el desarrollo de los recursos humanos y una cultura organizacional que actúe como elemento globalizador en las organizaciones y que fomente el intercambio y la colaboración entre los miembros de la organización; así como, un compromiso a todos los niveles en busca de incrementar el aprendizaje organizacional (Medina Nogueira, 2019).

Cuadro 1.2 Conceptos de gestión del conocimiento según varios autores.

Autor (año)	Definición
Liew (2007)	Es multifacética e incorpora diferentes procesos relacionados entre sí.
Ortega Argilés et al. (2014)	Es medida con la inversión en investigación y desarrollo y que dicha variable tiene un impacto significativo en la productividad.
Ibarra Almazan (2017)	Proporciona a las empresas una ventaja competitiva sostenible al permitirles identificar y resolver sus problemas, así como tomar decisiones efectivas.
Santoro et al. (2018)	Es reconocida como clave en las empresas y un proceso necesario para lograr ventaja competitiva dada la dificultad de imitación, desde la capacidad de la empresa para aplicar los conocimientos existentes y nuevos para crear nuevos productos y procesos.
(Jiménez Sierra et al., 2019)	Busca reconocer acciones que posibiliten la interacción y el intercambio de cadenas de conocimiento suscritas a las distintas

	dinámicas organizacionales, incluyendo la implementación de plataformas para la innovación y la competitividad en el desarrollo de nuevas áreas de integración.
--	---

Fuente: elaboración propia

La gestión del conocimiento desde el punto de vista de los especialistas en esta materia, viene a ser una disciplina científica, cuyo propósito principal es contribuir a la mejora del desempeño profesional de las personas y las organizaciones; así como preservar y aprovechar el valor presente y futuro de los activos del conocimiento. Su labor fundamental es la administración de la información a todo nivel y para ello se debe organizar el capital intelectual de las personas que trabajan en una organización con el fin de desarrollar la capacidad de aprender y generar conocimientos para el desarrollo social.

Si las organizaciones quieren ser más innovadoras deben ser conscientes que gestionando el conocimiento puede ayudarles a conseguir este objetivo de una manera más rápida.

1.4.1 Ventajas de la Gestión del Conocimiento

Correa Díaz et al. (2019) plantean las siguientes ventajas de la gestión del conocimiento:

- **Diferenciación:** cuando el conocimiento comienza a tener estructura. La organización completa va a generar un comportamiento distinto. Agiliza sus procesos y por consiguiente los niveles de calidad y satisfacción en sus clientes aumentan considerablemente. Del mismo modo el mercado comienza a percibir la organización como "única". Aparecen conceptos como lealtad de marca, lo que se traduce en la mitigación y en otro caso la eliminación de sensibilidad frente al precio.
- **Focalización:** ser consciente del activo cognitivo, da herramientas para valorar el mercado objetivo. Por consiguiente, se fortalecen los esfuerzos por entregar un producto y/o servicio que cubre las expectativas del cliente. Atendiendo de forma más asertiva sus necesidades.

- **Asertividad financiera:** en el momento en que se ofrecen productos y/o servicios de calidad como resultado de una gestión del conocimiento en el tema. La experiencia se torna en reducción de costos y del mismo modo se incurre en asegurar adecuados niveles de competitividad.
- **Planeación cognitiva:** cuando se tiene toda la información organizacional al servicio de la toma de decisiones, la planeación y elaboración de estrategias corporativas puede hacerse de forma más certera. Por lo que toda memoria corporativa que se ha venido almacenando con el tiempo, facilita la definición del rumbo organizacional.
- **Calidad y servicio al cliente:** poder utilizar el conocimiento para perfeccionar los estándares internos de calidad, permite que la atención al cliente se perfeccione del mismo modo.
- **Recursos humanos Proactivo:** cuando una organización tiene claro lo que desea de su equipo de trabajo y ejecuta adecuados procesos de selección basados en la gestión de su conocimiento. Seguramente incluirá recurso humano que se identifique con la filosofía organizacional y de este modo su productividad.
- **Educación y capacitación:** gestionar el conocimiento, promueve más conocimiento. Lo que se traduce en planes de trabajo en pro del adiestramiento. Todo repercute en un recurso humano más tecnificado y por tanto con mejores herramientas para promover la eficiencia en su trabajo.

1.5. Cadena de valor de la Gestión del Conocimiento

La variedad de procesos de GC propuestos en la literatura es diversa y su estructura está determinada, a su vez por el tipo de actividades componentes (Macías Gelabert, 2015).

Medina Nogueira (2016) tiene en cuenta los criterios ofrecidos por autores y a partir de estos define cinco procesos que integran la cadena de valor de la GC.

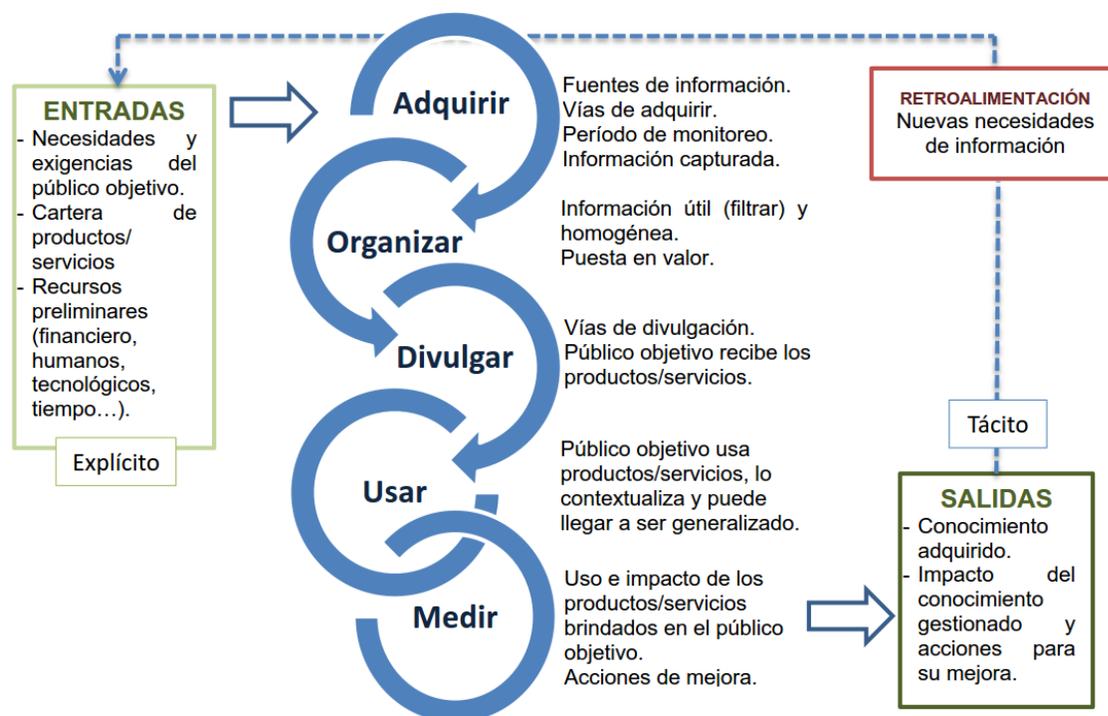


Figura 1.2 Cadena de valor de la GC.

Fuente: tomado de Medina Nogueira (2016)

En el estudio realizado por Medina Nogueira (2016) se afirma que al margen de los términos empleados en los procesos que componen la GC, estos deben gestionarse de manera integrada y con enfoque en sistema, lo que es reconocido en la literatura como cadena de valor del conocimiento. La gestión del conocimiento en las organizaciones brinda resultados prácticos y métodos eficientes en la cadena de valor (Fontalvo Herrera et al., 2011). La identificación del conocimiento está presente en toda la cadena de valor y ayuda a determinar los niveles de conocimiento con que cuenta la organización (Artiles Visbal & Pumar Hernández, 2013) y la ubicación exacta tanto del conocimiento tácito y explícito de la organización, lo que conlleva a que se puedan evaluar sus capacidades y conocer los puntos débiles en relación a sus competencias.

Por estas razones se reconoce que es de gran importancia para las organizaciones, ya que facilita la transparencia del conocimiento y poder trazar estrategias para anclarlo, compartirlo y usarlo para obtener ventajas competitivas encaminadas a la mejora continua (Artiles Visbal & Pumar Hernández, 2013).

1.6. Conocimiento como recurso estratégico

La capacidad para aplicar los recursos del conocimiento de aprendizaje y la distribución de la información es vital para el logro de la ventaja competitiva.

Las empresas que consideran diferentes estrategias necesitan aprender a utilizar la información dependiendo su estrategia, por ello el éxito empresarial depende de que la estrategia se ajuste a la información y la aplicación de los conocimientos, es así que una estrategia puede ser mal implementada si es que la información y el conocimiento son insuficientes, lo que entorpece el aprendizaje y no permite el logro de las estrategias.

Se hace necesario que las empresas planifiquen sus estrategias organizacionales a partir de sus recursos internos; uno de estos recursos estratégicos es la gestión del conocimiento, la cual consiste en; vincular a la estrategia y funcionamiento de la empresa, con adecuadas prácticas de creación, difusión y apropiación del conocimiento (Arias Hanco, 2021).

Para Rodríguez Cruz (2021) la información y el conocimiento constituyen recursos estratégicos para poder desarrollar los procesos cognitivos e informacionales que intervienen en la toma de decisiones. Benavides Espinosa (2011) afirma que para ser considerados conocimientos estratégicos, según la Teoría de Recursos y Capacidades, deben ser poco o nada movibles y además difíciles de imitar. La transferencia de conocimientos estratégicos será posible en la medida que la empresa receptora sea capaz de observarlos y capaz de manejar conocimientos complejos (Benavides Espinosa & Adame Sánchez, 2009).

El alineamiento estratégico es un proceso continuo que gestiona los factores de coordinación, posibilita a la alta dirección establecer y fortalecer relaciones de cooperación entre los recursos, capacidades, procesos e implicados en la estrategia, para lograr efectos sinérgicos que permitan alcanzar un valor agregado en la organización (Comas Rodríguez et al., 2021).

1.7. La Gestión del conocimiento dentro de los procesos empresariales

Es necesario que las organizaciones construyan un modelo de GC que permita abordar las realidades a las que se enfrentan en el día a día, especialmente en las cuales se requiera crear valor. A su vez, los entornos empresariales debido a los procesos de globalización e innovación, está caracterizado por la incertidumbre y cambio constante, por ello, Angulo Rincón (2017) argumenta que el conocimiento es un elemento esencial para el desarrollo organizacional, ya que es uno de los mayores activos fijos y la mayor fuente de riqueza. En otras palabras, el capital intelectual (CI) es el conjunto intangible de toda organización, es el productor de los capitales económicos, que, aunque no se refleja en los estados financieros de las unidades productivas, si logran forjar a la misma organización desde su presente hacia el futuro (Sarur, 2013).

El conocimiento, para una organización, puede conceptualizarse como un proceso simultáneo de conocer su entorno y de intervenir dinámicamente en este, apoyado en su experiencia (curva de aprendizaje) y sus habilidades, este proceso incluye sus valores, actitudes y creencias. Es por esto que la alta gerencia debe establecer estrategias acertadas en el desarrollo del proceso de creación de conocimiento organizacional, que debe entenderse como la capacidad de una compañía para generar nuevos conocimientos, difundirlo entre sus empleados y materializarlos en productos tangibles o intangibles. Este proceso brinda como resultado al interior de las empresas, la generación de su Capital intelectual (Tarí Guilló & García Fernández, 2013).

De acuerdo con Pereira Alfaro (2011) la gestión del conocimiento en una empresa tiene como objetivos generales identificar, adquirir, desarrollar, compartir, utilizar y retener el resultado de la unión de la información disponible y las opiniones, experiencias y puntos de vista que aportan todos los integrantes de la empresa, para utilizarlos en su beneficio. Se orienta a procesos de coordinación de los recursos disponibles (generalmente físicos) llevados a cabo para establecer y alcanzar los objetivos y metas previstos (Medina Nogueira, 2016).

Ahora bien, la Organización basada en conocimiento es “Aquella que incorpora al conocimiento como parte fundamental de la estrategia, donde capta información del

entorno para incorporarlo en su estructura, asimilarlo y crear nuevos conocimientos, para la optimización de sus procesos y generación de innovaciones que le permita desarrollar ventajas competitivas para su posicionamiento en el entorno” (Saravia Arenas, 2012).

Galindo Rueda (2019), define a las organizaciones innovadoras como aquellas que crean “Un producto o proceso empresarial nuevo o mejorado (o una combinación de estos) que difiere significativamente de los productos o procesos empresariales anteriores de la empresa y que ha sido introducido en el mercado o puesto en práctica por la empresa”.

La gestión del conocimiento implica el desarrollo de las competencias necesarias al interior de las organizaciones para compartir el conocimiento entre sus miembros, así como para valorarlo y asimilarlo si se encuentra en el exterior de las mismas. Al gestionar el conocimiento se propicia que este pase a ser parte importante de la cultura empresarial. Debido al valor que ha alcanzado la gestión del conocimiento y su contribución a la optimización de las organizaciones, las universidades, han comenzado a concientizar sus beneficios en aras de dinamizar y perfeccionar sus procesos (García Rodríguez et al., 2023).

1.8. Función de la Universidades

En las últimas décadas, las universidades han prestado cada vez más atención a su compromiso con la sociedad, colaborando en proyectos basados en mejorar el desarrollo económico local sostenible (Tomasi et al., 2020).

Las universidades tienen como principal propósito la formación del estudiante para el desempeño de una profesión, y para ello debe generar conocimiento y promover su difusión (Coria, 2023). Las instituciones de educación superior son centros de producción, almacenamiento, reproducción y transmisión de conocimiento (Riad Shams & Belyaeva, 2019), abarca desde la educación general para estudiantes de cursos de grado hasta la enseñanza avanzada de los programas de doctorado y la supervisión en los campos más especializados. Por otra parte, la investigación es definida como una de las funciones sustantivas de la universidad, implicando un espacio de producción y de transmisión de conocimiento que incluye la innovación tecnológica.

En este sentido, destacamos que las universidades son particularmente relevantes para los procesos de innovación, ya que actúan como un actor central en la evaluación, transferencia y aplicación del conocimiento externo (Ardito et al., 2019).

Explica Alsharyofi (2022) que los dirigentes universitarios deben alentar y motivar a los miembros del órgano administrativo en pro de la creatividad y la innovación y crear el entorno adecuado para que exploten sus capacidades de conocimiento.

La capacidad de compartir y difundir conocimientos de manera efectiva es vital para la empleabilidad y los avances tecnológicos, los cambios en los enfoques de enseñanza y aprendizaje y las nuevas estructuras de gestión y financiación en las universidades han dado lugar a que más estudiantes compartan conocimientos entre sí con mayor frecuencia. Al ser organizaciones intensivas en conocimiento, las universidades están profundamente comprometidas a permitir y facilitar un mayor intercambio de conocimientos entre sus estudiantes para ayudarlos a tener éxito académico y obtener una ventaja competitiva en el mercado laboral (Gamlath & Wilson, 2022).

1.8.1 La gestión del conocimiento en las universidades

La gestión del conocimiento ha trascendido las fronteras de las empresas para integrarse al espacio de las Instituciones de Educación Superior (IES). Esta es una necesidad latente para este tipo de instituciones que también se insertan en un mercado competitivo (Reichert, 2019) señalan que las universidades son consideradas como empresas diferenciadas por su producto intangible, por lo tanto, pueden aplicarse todos los conceptos y principios de la gestión del conocimiento, y más si se tiene en cuenta que son entidades que generan conocimiento por naturaleza.

En este sentido, es evidente la aplicación de la GC, como una vía para convertir el conocimiento tácito, presente en la mente de los docentes, en conocimiento explícito, que pueda ser usado no solo por los estudiantes sino por los colegas y otras organizaciones (Álvarez Gómez et al., 2021).

Las universidades cuentan con un proceso sistemático que permite el uso del conocimiento, sea creado o adquirido, para lograr procesos organizacionales efectivos (Aranibar Melgar & Travieso Valdés, 2023).

En opinión de (Hargitai et al., 2021) la gestión del conocimiento adquiere importancia en las IES, principalmente en las fases de creación, intercambio y transferencia del conocimiento, al permitirles reestructurar y fortalecer sus funciones. Dos funciones sustantivas de las IES se benefician en gran medida con la aplicación de la gestión del conocimiento: la docencia y la investigación.

Gestionar el conocimiento es un tema que adquiere cada día más interés por parte de las organizaciones, las instituciones de educación superior juegan un papel fundamental, activo y socialmente influyente en este proceso, por lo que deben reaccionar ante esta situación y adaptar de manera apropiada, sus contenidos de investigación y docencia a la realidad existente (Medina Nogueira, 2016).

Desde las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión, las IES están generando y transmitiendo conocimiento a sus estudiantes, docentes, investigadores, administrativos, sector público, privado, y otros grupos de interés, que se hace necesario gestionarlo de manera adecuada para obtener resultados significativos en su rendimiento institucional (Escorcía Guzmán & Barros Arrieta, 2020).

1.9. Herramientas de la gestión del conocimiento

1.9.1. Inventario de conocimiento

El inventario de conocimiento (IC) es la identificación sistemática del conocimiento de una organización (Pollock, 2002), constituye una lista de las existencias de los recursos de conocimiento, realizada mediante su conteo y categorización por tipo: tácito y explícito (Aguilera Martínez et al., 2018).

El contenido principal del inventario de conocimiento se captura y actualiza progresivamente en función de los objetivos de la organización (Medina Nogueira et al., 2018(b)).

La identificación del IC contribuye a determinar el potencial de recursos disponible en un momento específico. A partir del inventario se elabora el mapa de conocimiento para representar visualmente su localización (Martín Hernández, 2017) pues se requiere una forma de representación para hacer que el inventario pueda ser accesible para su uso (Medina Nogueira et al., 2018(b)).

1.9.2. Mapa de conocimiento

Los mapas del conocimiento permiten tener una visión gráfica de cuál es la situación de la organización en relación con su conocimiento, entendido como parte de su capital intelectual. Son las personas, sus actitudes y aptitudes, las que realmente hacen que un mapa del conocimiento sea algo más que un diagrama o un modelo conceptual sobre papel y se convierta en una herramienta que pueda realmente representar una ventaja competitiva para la empresa (d'Alòs-Moner, 2003). Los mapas de conocimiento son herramientas que permiten ubicar en dónde y cómo se encuentra el conocimiento en una organización (Pérez Prado, 2021). Contar con un mapa de conocimiento contribuye al objetivo estratégico de fortalecer los procesos que soporten la gestión misional y estratégica de una entidad (García Ruiz et al., 2022).

Para Garzón Castrillon (2019) es el proceso de estudio, evaluación y vinculación de la información, que permite identificar dónde se encuentra el conocimiento crítico, cómo fluye y que barreras o brechas se encuentran, en relación con los conocimientos, las competencias y las habilidades que poseen los individuos y los grupos dentro de una organización, centrado sobre el capital intelectual, es una ayuda de navegación para el conocimiento explícito y tácito, que ilustra cómo fluye el conocimiento a través de una organización, como una herramienta para la gestión del conocimiento.

Conclusiones parciales

1. La gestión del conocimiento es un proceso que sigue un orden sistemático, lógico y organizado para producir, transmitir y aplicar conocimientos, aprovecha el conocimiento colectivo de la organización lo que conduce a una mejor eficiencia y eficacia.
2. El inventario de conocimiento es la identificación sistemática del conocimiento que para representar visualmente cómo fluye a través de una organización se elabora el mapa de conocimiento que permite evaluar, vincular la información e identificar dónde se encuentra el conocimiento crítico.
3. Los mapas de conocimiento son herramientas de estudio, evaluación y vinculación de la información, que permite identificar dónde se encuentra el conocimiento crítico e ilustra cómo fluye el conocimiento a través de una organización.

Capítulo 2. Método de DACUM modificado para descripción de puestos de trabajo

2.1. Introducción

En el presente capítulo se realiza un análisis del procedimiento específico del DACUM modificado y del procedimiento específico para la construcción del mapa de conocimiento.

2.2. Método DACUM

El Método DACUM, que significa descomposición de las actividades curriculares, fue desarrollado por una agencia canadiense de empleo en la década de 1970, se creó como una herramienta para analizar y diseñar programas de formación ocupacional.

El origen del método se remonta a la necesidad de identificar las actividades reales realizadas en un trabajo específico y utilizar esa información para desarrollar planes de estudios más efectivos. A través de este método se recopila información detallada sobre las tareas, conocimientos y habilidades requeridas para un determinado trabajo o puesto.

El método DACUM ha sido ampliamente utilizado en el ámbito de la educación y la formación profesional para desarrollar currículos basados en competencias y asegurar que los programas de estudios estén alineados con las necesidades del mercado laboral.

Las investigaciones sobre el método DACUM, muestran que es un medio válido, rentable y eficiente de ejecutar, tanto con enfoque funcional como de procesos, y sin límites en cuanto a área de aplicación. Abarca sectores, como: el académico, el agrícola, el hospitalario, la industria, la defensa y el gobierno, y se extiende a una amplia gama de profesiones para desarrollar programas de formación y adiestramiento en puestos de trabajo (El Assafiri Ojeda, 2019 (a)).

Las consideraciones o premisas que impone el método resultan las siguientes:

1. Los trabajadores expertos pueden describir y definir su trabajo u ocupación con mayor precisión que cualquier otra persona.
2. La identificación de las tareas por parte de los trabajadores expertos constituye una forma efectiva de describir un trabajo.
3. Las tareas, para ser realizadas correctamente, demandan el dominio de determinados conocimientos, habilidades, herramientas y actitudes por parte del trabajador.

Este método es posible de aplicar siempre que exista información precisa y oportuna, así como personas capaces y comprometidas con la organización, acompañadas de capacidad de liderazgo, compromiso de la dirección, trabajo en equipo y habilidades comunicativas de los implicados. El despliegue de los pasos para la realización del taller DACUM se describe en la figura 2.1.

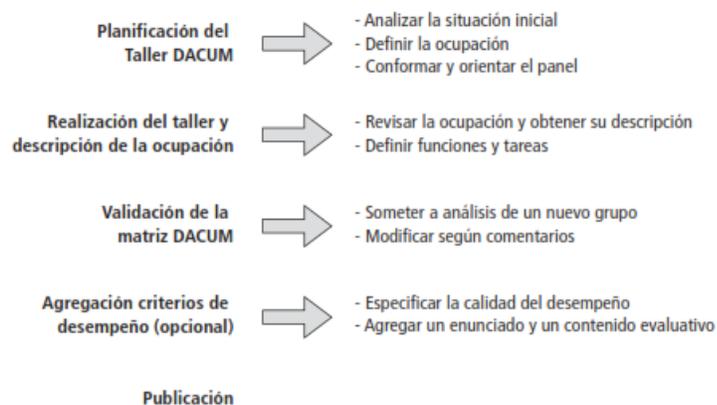


Figura 2.1. Despliegue de los pasos del taller DACUM.

Fuente: tomado de El Assafiri Ojeda et al. (2018(d))

Entre las ventajas de este método según El Assafiri Ojeda et al. (2018(d)) se destacan:

- Utilización de un lenguaje sencillo que evita academicismos.
- Puede ser implementado por los empleados, empleadores y educadores sin necesidad de un especialista académico.

- El facilitador solamente fortalece el papel de los miembros del panel para que se genere una fuerte interacción.
- Es un método flexible en cuanto a la profundidad con que puede ser desarrollado.
- Facilita una descripción ocupacional fácil de entender por los empleadores y empleados.
- Los resultados surgen de los trabajadores, con lo que tiende a disminuir la resistencia a la adopción de estándares y aclara mejor las descripciones ocupacionales.

En consecuencia, resulta pertinente el uso del método DACUM como herramienta de identificación del conocimiento necesario para el desarrollo de las tareas en un puesto de trabajo (El Assafiri Ojeda et al., 2018).

El Assafiri Ojeda (2019 (a)) proponen el método DACUM modificado, que permite: realizar el análisis ocupacional de un puesto de trabajo; e, identificar el conocimiento necesario para ejecutar las tareas con enfoque de procesos y de GC, al relacionar el trabajo físico con el conocimiento, las habilidades, las competencias, la maquinaria y los equipos empleados, así como con otros miembros de la empresa.

2.3. DACUM modificado

El método DACUM modificado permite realizar un análisis y descripción de las ocupaciones de la organización en aras de facilitar la identificación y confección del inventario de conocimiento relativo a las funciones y tareas que la componen. Con la obtención de la carta DACUM se procede a identificar las tareas críticas, que resultan determinantes en la ejecución de los procesos a los que tributan y que pueden influir o impactar en el cumplimiento de la estrategia establecida por la organización.

Procedimiento específico para la aplicación del método DACUM modificado

En la figura 2.2 se muestra el procedimiento específico para la aplicación del método DACUM modificado, compuesto por cinco fases:

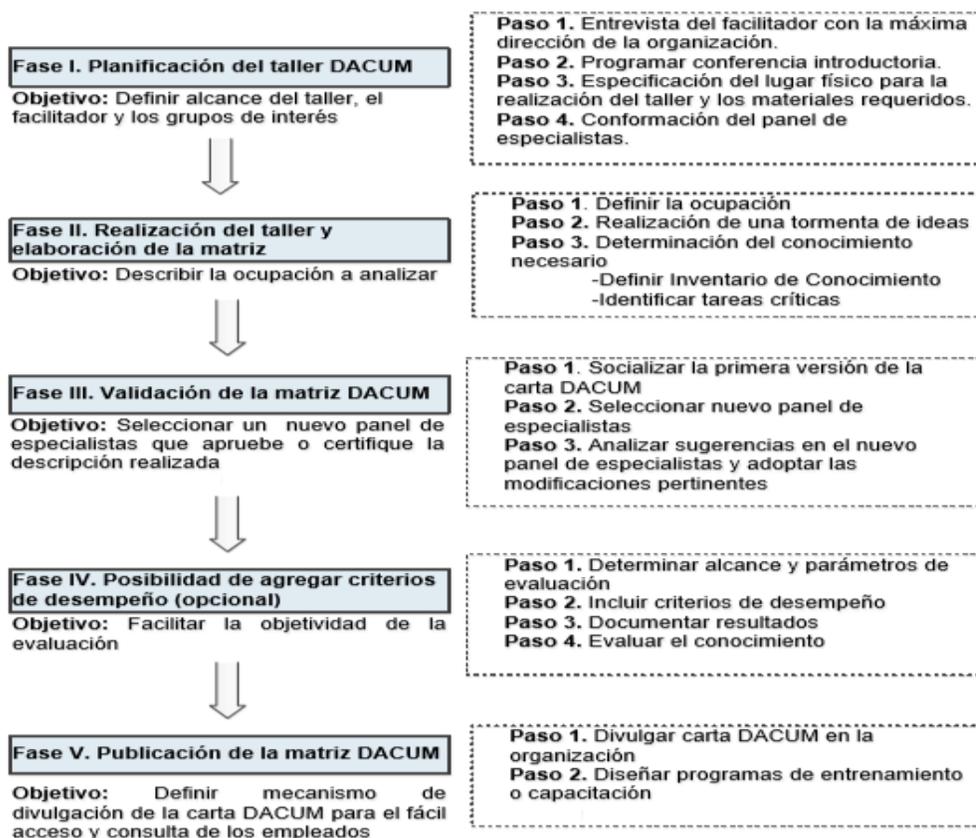


Figura 2.2. Procedimiento específico para la aplicación del método DACUM modificado.

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

La **Fase I** Planificación del taller DACUM consta de cuatro pasos:

- 1- Entrevista del facilitador con la máxima dirección de la organización.
- 2- Programar la conferencia introductoria.
- 3- Especificar el lugar físico para la realización del taller y los materiales requeridos.
- 4- Conformar el panel de especialistas.

La **Fase II** Realización del taller y elaboración de la matriz DACUM consta de cinco pasos:

- 1- Definir la ocupación.
- 2- Definir funciones y tareas.
- 3- Determinación del conocimiento necesario para el desarrollo de las funciones y tareas.
 - 3.1- Definir el inventario de conocimiento necesario.
 - 3.2- Determinar las tareas críticas.

La **FASE III** Validación de la matriz DACUM consta tres pasos:

- 1- Socializar la primera versión de la carta DACUM.
- 2- Seleccionar un nuevo panel de especialistas.
- 3- Analizar las sugerencias en el nuevo panel de especialistas y adoptar las modificaciones pertinentes.

La **FASE IV** Posibilidad de agregar criterios de desempeño consta de cuatro pasos:

- 1- Determinar el alcance y los parámetros de evaluación.
- 2- Incluir los criterios de desempeño.
- 3- Documentar los resultados.
- 4- Evaluar el conocimiento.

La **FASE V** Publicación de la matriz DACUM consta de dos pasos:

- 1- Divulgar la carta DACUM en la organización.
- 2- Diseñar programas de entrenamiento o capacitación.

El despliegue de las fases de aplicación del método DACUM modificado se muestra a continuación:

FASE I. Planificación del taller DACUM

Objetivo: definir el alcance del taller, el facilitador y los grupos de interés.

El facilitador (mediador o moderador como también se denomina) debe guiar al grupo de expertos a través del análisis, orientarlos sobre el proceso, extraer sus ideas y pedirles que formulen tareas para lograr obtener el consenso del grupo mediante una línea permanente de discusión y ajustada a un horario previsto. Algunos rasgos personales que debe poseer el facilitador son: habilidad para establecer y mantener entusiasmo; sentido del humor; empatía; habilidad para mostrar y mantener una imagen positiva; paciencia y habilidad para tomar decisiones. En un primer momento se recurre a un facilitador externo, aunque con el tiempo se puede utilizar algún miembro interno.

Paso 1. Entrevista del facilitador con la máxima dirección de la organización

El facilitador debe tener un momento previo de preparación que le permita documentarse sobre la organización y la profesión objeto de estudio. Para ello, puede auxiliarse de técnicas para la captura y procesamiento de la información, tales como: la observación visual, la aplicación de cuestionarios y realización de entrevistas con el personal implicado. Se determinan los grupos de interés y se establece el cronograma de trabajo. Desde este momento, corresponde al facilitador del taller, analizar críticamente el contexto psicosocial en el que se desenvuelven los empleados en la organización y en sus respectivas ocupaciones para valorar el comportamiento humano y la relación entre sus miembros lo que puede incluir análisis de redes sociales.

Paso 2. Programar la conferencia introductoria

Del intercambio con la dirección de la entidad, se programa la conferencia introductoria para explicar las características del método, sus ventajas para la organización y sus miembros, y los resultados esperados.

Paso 3. Especificar el lugar físico para la realización del taller y los materiales requeridos

El lugar para la realización del taller debe disponer de materiales de oficina y con adecuada iluminación, aislado de ruido, distracciones y otros factores que puedan interrumpir la actividad.

Paso 4. Conformar el panel de especialistas

Con respecto a la elección del panel de expertos se recomienda seleccionar aquellos trabajadores con más experiencia en la ocupación, comprometidos con la organización, con habilidades comunicativas y abiertos a trabajar en equipo. Para ello se puede recurrir si es necesario a un método de selección de expertos ya que, el nivel de competencia de estos juega un papel fundamental en la calidad de los resultados a alcanzar.

Aunque el método DACUM exige como premisa que son los propios trabajadores de la ocupación los que participan en la descripción del puesto, en ocasiones el número de expertos para realizar el taller resulta insuficiente (el manual del método DACUM sugiere entre cinco y doce trabajadores para garantizar el éxito en la ejecución del taller). En tal sentido, se proponen tres criterios para apoyar la conformación del panel de especialistas y, en el siguiente apartado, un método de selección de expertos basado en dichos criterios.

Criterios para apoyar la conformación del panel de especialistas

- 1- Personas que se desempeñaban en la ocupación (se puede recurrir a trabajadores del puesto que migraron a otras empresas, pero es necesario ser cuidadosos con esta selección, ya que motivos personales pueden atentar contra el desarrollo del taller DACUM) como jubilados o empleados que trabajaban en el puesto y fueron transferidos a otras áreas o departamento.
- 2- Personas que, por el flujo del proceso se relacionan directamente con la ocupación que se describe, (para ello se recomienda apoyarse en los diagramas de flujo de proceso: OTIDA, As-Is, IDEFO).
- 3- Personas que se relacionan indirectamente con la ocupación, ya sea por vínculos administrativos internos o de otra índole (capacitadores, especialistas de recursos humanos, consultores, profesores universitarios).

Método de selección de expertos para la conformación del panel de especialistas del taller DACUM

El método de selección de expertos que se sugiere es tomado de El Assafiri Ojeda (2019). Una premisa de su aplicación es que debe quedar manifiesto mediante una breve entrevista con los candidatos la necesidad de su participación en la actividad y su disposición a colaborar en la resolución del problema. El método consta de los siguientes pasos:

Paso 1. Análisis del problema a resolver asociado a la ocupación

En este paso se determinan y se listan las áreas del conocimiento asociadas a la ocupación objeto de estudio y los procesos a los que tributa.

Paso 2. Conformar la lista preliminar de los candidatos a expertos

Según los criterios de selección de expertos mencionados en el taller DACUM (Fase I/Paso 4) se conforma una lista preliminar de los participantes, quienes deben entregar un breve currículum de sus respectivas áreas de especialización.

Paso 3. Entrevista con los candidatos

Se realiza una reunión con los candidatos a expertos y se explica la necesidad e importancia del estudio a realizar, así como los beneficios que reporta a la organización. En este marco, además, cada uno de los expertos entrega una sencilla autoevaluación sobre su nivel de competencia para realizar aportes significativos durante la realización del taller DACUM. El coeficiente de autoevaluación se denomina w_{st} y se basa en la escala que se muestra en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Autoevaluación del candidato a experto.

w_{st}	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Nivel de competencia	No soy lo suficientemente competente										Soy totalmente competente

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Paso 4. Determinación del nivel de competencia de los expertos

La determinación del nivel de competencia de los expertos consta de dos momentos: la **aplicación de un cuestionario** y el **cálculo del coeficiente de competencia (W_e)**.

Paso 4.1. Aplicación del cuestionario de evaluación de las competencias del experto

El cuestionario de evaluación de las competencias del experto se compone de seis ítems ($w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, w_6$). Los primeros cinco ítems: posición en la ocupación (w_1), nivel educacional y categoría científica (w_2), años de experiencia laboral (w_3), años de experiencia en la ocupación o vinculado al problema objeto de estudio (w_4) y nivel de participación en el problema (w_5) quedan reflejados en la tabla 2.1.

Tabla 2.2. Cuestionario para la evaluación de las competencias del experto.

	Evaluación objetiva								Evaluación Subjetiva	
	w1	w2		w3		w4		w5		
Posición en la organización	grados	Nivel educacional/Categoría Científica	grados	Años de experiencia laboral	grados	Años de experiencia en la ocupación/problema objeto de estudio	grados	Nivel de participación en el problema	grados	
Director General	1	Ph.D/Dr.C	1	> 10	1	> 10	1	*	1	
Subdirector	0.8	Nivel Superior (MSc./Ing./Lic.)	0.8	10-5	0.8	10-5	0.8	**	0.8	
Jefe de departamento	0.6	Técnico Medio	0.6	< 5	0.6	< 5	0.6	***	0.6	
Cargo ejecutivo	0.4	Nivel o categoría inferior	0	0	0	0	0	****	0.3	

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

El ítem está relacionado con el nivel de familiarización del experto con la actividad o problema a analizar. Su descripción queda detallada en la tabla 2.3.

Tabla 2.3. Nivel de participación en el problema.

	Nivel de participación en el problema	Grados
*	El experto es especialista en el problema dado.	1
**	El experto participa en la resolución del problema, pero el problema no pertenece al campo de especialización indicado por el experto.	0.8
***	El problema a resolver pertenece a su campo de especialización.	0.6

****	El problema a resolver no pertenece a su campo de especialización.	0.3
------	--	-----

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

El sexto ítem (w_6) denominado coeficiente de argumentación, mide la influencia que puedan ejercer las fuentes documentales sobre el criterio o estado de opinión de los expertos y queda reflejado en la tabla 2.4 donde:

$$W_6 = \frac{1}{4} \sum_j w_{6,j}$$

Tabla 2.4. Fuentes de argumentación que puedan influir sobre el criterio del experto.

w6j	Fuentes de argumentación	Indicadores	Nivel de influencia de las fuentes sobre la opinión del experto			
			Siempre	A menudo, pero no regularmente	Rara vez	Nunca
			100%	75%	20%	0%
w61	Consulta documentos de la empresa (manual de funciones, procedimientos, manual de cargos por competencias, contenido de trabajo, etc)		0.25	0.187	0.05	0
w62	Consulta documentos propios del proceso (fichas de proceso, diagramas de proceso, hoja de especificación, planos)		0.25	0.187	0.05	0
w63	Consulta los portales digitales del sector y la empresa		0.25	0.187	0.05	0
w64	Trabaja con motores de búsqueda en internet		0.25	0.187	0.05	0

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Paso 4.2. Cálculo del coeficiente de competencia del experto (w_e).

Para el cálculo del coeficiente de competencia del experto se tiene en cuenta: el coeficiente de autoevaluación (w_{st}) y los ítems del cuestionario de evaluación ($w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, w_6$). Donde:

$$W_e = \frac{1}{1+n} (\sum_{i=1}^n w_i + w_{st})$$

$$0 \leq w_e \leq 1; i = 1,2,3,4,5,6$$

Fase II. Realización del taller y elaboración de la matriz DACUM

Objetivo: describir la ocupación objeto de análisis.

Paso 1. Definir la ocupación

Se determina los siguientes elementos: nombre, misión, cantidad de trabajadores y ubicación dentro del mapa de procesos de la empresa.

Paso 2. Definir funciones y tareas

En este paso, técnicas grupales como la tormenta de ideas resultan factibles para listar todas las funciones y tareas que componen la ocupación. Se valora tácticamente la cantidad y originalidad de las ideas, sin pretensiones de calidad. Como consecuencia, se realiza un filtro: primero, se establecen las funciones y posteriormente las tareas. En caso de que la lista sea extensa y haya que arribar a un consenso se recomienda realizar una votación para reducirla a unos pocos manejables. Este proceso implica colocar las funciones y las tareas listadas en el muro o pizarra a la vista de todos los presentes.

Las funciones y tareas se identifican según los criterios de diferentes autores, los que definen a una función como un área amplia de responsabilidades que está conformada por varias tareas y sugieren redactarla según la figura 2.3.

<p>VERBO (acción) + OBJETO (al que se aplica) + CONDICIÓN (especificación o restricción)</p> <p>Ejemplo: Ocupación: Auxiliar de enfermería: Función: (<u>Suministrar cuidados de higiene</u>) + (al paciente) + (<u>según las indicaciones del enfermero</u>)</p> <p>Posibles Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bañar al paciente en la cama• Ayudar al paciente con un baño parcial o ducha• Afeitar al paciente• Lavar cabello del paciente• Asistir al paciente en la realización de necesidades fisiológicas
--

Figura 2.3. Ejemplo de cómo redactar una función para el método DACUM.

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Por otro lado, entre los elementos que permiten identificar una **tarea** destacan:

- Una tarea implica una acción que modifica un objeto observado en condiciones dadas.
- Mientras la función se centra en el qué se hace; la tarea se refiere usualmente al cómo se hace.
- Está conformada por un conjunto de pasos (estos son operaciones elementales).
- Es desarrollada por un trabajador como parte de un área de su trabajo.
- Es observable, verificable, repetible, medible en el tiempo.

Paso 3. Determinación del conocimiento necesario para el desarrollo de las funciones y tareas

La realización de este paso es fundamental para materializar los objetivos de esta etapa:

1- Definir el inventario de conocimiento.

2- Determinar las tareas críticas.

Herramientas que se sugieren para determinar el conocimiento necesario asociado a cada tarea son: observación directa, entrevista a trabajadores, consulta documental (calificador ramal, manual de funciones, manual de procedimientos, carta DACUM), tormenta de ideas o comparación con puestos similares.

Paso 3.1. Definir el inventario de conocimiento necesario

La información para confeccionar el inventario es extraída por el facilitador y el panel de expertos durante el debate surgido en el taller DACUM. Esta información puede ser enriquecida durante la consulta documental, la preparación previa obtenida por el facilitador en la Fase I (paso 1) del taller y apoyada en una propuesta de entrevista al trabajador (anexo 2.1).

El inventario de conocimiento consiste en la identificación sistemática del conocimiento de una organización para conformar una lista de las existencias de este recurso. La esencia está en recoger toda la información posible sobre la ocupación objeto de estudio: funciones y tareas que la componen, conocimiento básico necesario para su ejecución, procesos a los que tributa, personas de contacto o con quien se relaciona y vías por las que lo hace. Un ejemplo de cómo recoger esta información se refleja en la tabla 2.4.

Cuadro 2.1. Lista de chequeo para apoyar la confección del inventario de conocimiento.

Proceso:			
Departamento:			
Nombre de la ocupación según calificador:			
Función 1:			
Tareas	Conocimiento necesario	Se relaciona con	Vías
Función 2:			
Tareas	Conocimiento necesario	Se relaciona con	Vías
...

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Una vez recogida esta información, el inventario de conocimiento necesario se lista según la tabla 2.5, donde se asigna un código o identificador para el conocimiento asociado a tareas y funciones (Kft_n) con su respectiva descripción.

Cuadro 2.2. Inventario de conocimiento necesario.

Código	Listado de conocimiento necesario
Kft₁	
Kft₂	
Kft₃	
Kft₄	
Kft_n	...

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Paso 3.2. Determinar las tareas críticas

Para **determinar las tareas críticas** es necesario remitirse a la carta DACUM y analizar el impacto de cada una de las tareas que la integran. El impacto está dado por la significación de la tarea para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización, en base a: la complejidad en la ejecución de la tarea (las tareas basadas en el conocimiento son tareas que por su complejidad pueden catalogarse como críticas, ya que no todos los miembros de la organización la poseen para dar solución a problemas durante su ejecución y **pueden ser difíciles de imitar**), la necesidad de

información pertinente y oportuna para su realización, su repercusión económica y ambiental o, que su incorrecta realización atente contra la efectividad del proceso.

Fase III. Validación de la matriz DACUM

Objetivo: establecer solidez y representatividad del trabajo que se describe mediante una nueva revisión.

Paso 1. Socializar la primera versión de la carta DACUM

Se socializa la primera versión de la carta DACUM entre los participantes del taller, supervisores y trabajadores del departamento de Recursos Humanos para recoger las sugerencias realizadas (anexo 2.2).

Paso 2. Seleccionar un nuevo panel de especialistas

El nuevo panel de especialistas debe incluir directivos y supervisores para participar en el proceso de validación.

Paso 3. Analizar las sugerencias en el nuevo panel de especialistas y adoptar las modificaciones pertinentes

Es importante la adopción de las nuevas modificaciones por consenso. De ser necesario, se puede recurrir a otro sistema de votación como es el caso del método de Condorcet (método que asume el nombre de su autor y que permite elegir una opción entre varias) u otras técnicas cualitativas de comunicación estructurada como es el método Delphi.

Fase IV. Posibilidad de agregar criterios de desempeño.

Objetivo: facilitar objetividad en la evaluación del desempeño.

Paso 1. Determinar el alcance y los parámetros de evaluación

Fijar el alcance de la evaluación. Los parámetros pueden estar referidos a: la productividad, la calidad, la calificación, la disciplina, el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, entre otros.

Paso 2. Incluir los criterios de desempeño

Los criterios pueden ser: política de compensación, decisiones de ubicación o reubicación, necesidades de capacitación y desarrollo, o factores externos que afectan el rendimiento del trabajador.

Paso 3. Documentar los resultados

Los resultados deben mostrar cuán productivo es un empleado y las brechas para la mejora.

Paso 4. Evaluar el conocimiento

Se procede a comparar los conocimientos que se requieren contra los que posee el empleado. Se recomienda la representación en un mapa de conocimiento y la propuesta de planes de superación como consecuencia de las brechas detectadas.

Fase V. Publicación de la matriz DACUM

Objetivo: definir el mecanismo de divulgación de la carta DACUM para su acceso y consulta.

Paso 1. Divulgar la carta DACUM en la organización

La carta DACUM se debe colocar en un lugar visible, de fácil acceso para su conocimiento y consulta, como: portales o plataformas digitales, expedientes laborales o murales en el área o departamento de trabajo.

Paso 2. Diseñar programas de entrenamiento o capacitación

Se emplea la carta DACUM como medio de retroalimentación para el diseño de programas de entrenamiento o capacitación. Este paso puede auxiliarse de la aplicación de cuestionarios a los empleados para valorar sus necesidades de aprendizaje, lo que resulta importante para fines de capacitación, reclutamiento o diseño de programas formativos y para documentar el contenido de trabajo de los empleados.

2.4. Mapa de conocimiento

Procedimiento específico para la construcción del mapa de conocimiento

El procedimiento específico para la construcción del mapa de conocimiento (figura 2.4.) consta de cuatro fases y se fundamenta en la carta DACUM obtenida del procedimiento específico para la aplicación del método DACUM modificado.

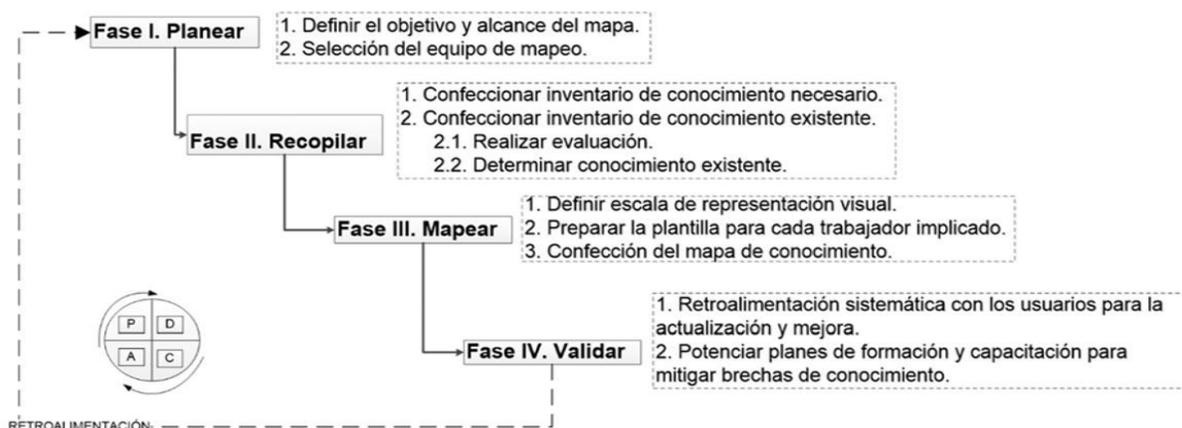


Figura 2.4. Esquema del procedimiento específico para la construcción del mapa de conocimiento.

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

El desglose de las fases y pasos del procedimiento específico para la construcción del mapa de conocimiento es el siguiente:

Fase I. Planear

Objetivo: determinar el propósito y alcance del mapa de conocimiento, así como las personas encargadas de su construcción.

Paso 1. Definir el objetivo y alcance del mapa

El objetivo del mapa es representar el conocimiento existente en función del conocimiento necesario para el desarrollo de las actividades en la ocupación.

El alcance del mapa implica la delimitación de las ocupaciones y los trabajadores que estarán incluidos en el mapa de conocimiento, por ejemplo, se pueden mapear: todas las ocupaciones, las ocupaciones de los líderes de procesos, las ocupaciones asociadas a los procesos claves o las de un departamento en específico. Estas decisiones, y otras que puedan surgir, deben ser conciliadas entre el responsable del equipo de mapeo y los usuarios del mapa.

Paso 2. Seleccionar el equipo de mapeo

El equipo de mapeo deben integrarlo de siete (7) a 12 personas, de manera que permita considerar a todas las partes implicadas y sea un grupo manejable, y está compuesto por:

- Miembros del panel de especialistas definidos en el taller DACUM asociados a la ocupación que se analiza.
- Responsables de la evaluación de los trabajadores de la ocupación (supervisores, líderes de proceso, jefes de área, departamento o sección, u otros directivos que puedan emitir criterio sobre el rendimiento de sus subordinados).
- Otros trabajadores de la organización que se relacionen directamente con la ocupación. Para ello se sugiere consultar el inventario de conocimiento resultado del taller DACUM y apoyarse en el análisis de redes sociales para identificar los actores con mayor grado de cercanía a la persona a mapear.
- Es necesario que entre los miembros exista un encargado con conocimientos básicos de ofimática para trabajar con la aplicación de hojas de cálculo Microsoft Excel del sistema operativo Microsoft Windows.

Fase II. Recopilar

Objetivo: evaluar el conocimiento existente contra el conocimiento necesario.

Paso 1. Confeccionar inventario de conocimiento necesario

El inventario de conocimiento necesario constituye un resultado del taller DACUM.

Paso 2. Confeccionar el inventario de conocimiento existente

El inventario de conocimiento existente es realizado por el equipo de mapeo a cada uno de los trabajadores que serán incluidos en el mapa. Consiste en una evaluación del conocimiento existente contra el inventario de conocimiento necesario.

Paso 2.1. Realizar evaluación

A cada evaluador del equipo de mapeo se le entrega una hoja según el formato de la tabla 2.1 donde refleja su criterio personal sobre el conocimiento que posee el trabajador

evaluado mediante ponderaciones donde: (1) Desconocimiento; (2) Conocimiento débil; (3) Conocimiento mínimo; (4) Conocimiento aceptable y (5) Conocimiento necesario.

Tabla 2.1. Hoja de evaluación del conocimiento existente.

	Evaluado:	(Nombre y apellidos)
	Evaluador:	(Nombre y apellidos)
Código	Listado de conocimiento necesario	Ponderación
Kft₁		
Kft₂		
Kft₃		
Kft_n	-	

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Paso 2.2. Determinar el conocimiento existente

Para la realización de este paso se recogen los criterios de los evaluadores y se determina la media y la moda de las ponderaciones emitidas (tabla 2.5).

Tabla 2.5. Tabulación de las ponderaciones emitidas por cada uno de los evaluadores.

Código	Evaluadores					Media	Moda
	E₁	E₂	E₃	E₄	E_n		
Kft₁							
Kft₂							
Kft₃							
Kft_n							
Evaluado: (Nombre y apellidos)							

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Con esta información y por consenso del grupo se determinan las evaluaciones. Debe tenerse presente que, la moda refleja en mejor medida el sentir de los miembros del grupo, mientras que la media se afecta por los valores extremos por lo que una valoración

particular puede incidir en mover el resultado colectivo. Este último elemento resulta limitado en este caso por lo estrecha de la escala de valoración.

Posteriormente, se concilia con el trabajador la evaluación emitida por el equipo de mapeo. En caso de existir desacuerdos se procede a escuchar las razones del trabajador y se regresa al análisis del grupo por única vez.

Fase III. Mapear

Objetivo: representar el conocimiento existente.

Paso 1. Definir escala de representación visual

Distinguir con un color los valores de la escala definida en la fase II (paso 2.1). Para ello se propone la escala de colores de la tabla 2.6.

Tabla 2.6. Escala de colores para la representación visual del mapa de conocimiento

Escala (1-5)	Indicador semántico	Escala de colores
5	Conocimiento necesario	
4	Conocimiento aceptable	
3	Conocimiento mínimo	
2	Conocimiento débil	
1	Desconocimiento total	

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Paso 2. Preparar la plantilla de mapa para cada trabajador implicado

La plantilla para la elaboración del mapa de conocimiento toma como referencia el formato de la carta DACUM de la ocupación, pero vacías las celdas correspondientes a funciones y tareas. De igual manera, deben reflejarse las tareas críticas con una simbología.

La plantilla contiene la foto de la persona y un grupo de campos o metadatos que al ser llenada la hacen única para cada trabajador de la organización: nombre, número de

identidad (ID), dirección particular, edad, nivel de escolaridad, años de experiencia y total de años en la empresa.

De igual manera, hay otros metadatos que permiten localizar al trabajador dentro de la organización como: nombre de la ocupación, el departamento al que pertenece, el nombre del proceso y tipo de proceso (estratégico, clave o de apoyo) al que tributa (figura 2.5).

Logotipo de la empresa		Nombre de la empresa:					
		Proceso:					
		Departamento/Área/Sección/Brigada:					
		Ocupación:					
		Funciones		Tareas			
Nombre:		A.	A1.	A2.	A3.	A4.	
ID:		B.	B1.	...	...	...	...
Dirección:		C.	C1.	...	...	...	...
Edad:			D1.	...	...	...	...
Nivel de escolaridad:		D.					
Años en la empresa:							
Años de experiencia en la ocupación:							

Figura 2.5. Plantilla de mapa de conocimiento propuesto según formato de la carta DACUM.

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Paso 3. Confeccionar el mapa de conocimiento

El mapa de conocimiento para cada trabajador se construye de acuerdo a la plantilla propuesta en la Fase II (Paso 1) y al inventario de conocimiento existente obtenido en la Fase II (Paso 2.3).

En la figura 2.6 se muestra un ejemplo del inventario de conocimiento existente y su correspondiente mapa de conocimiento.



Logotipo de la empresa		Nombre de la empresa:		Proceso:		Tipo de proceso:		Departamento/Área/Sección/Brigada:					
		Funciones	Tareas										
Nombre:	ID: Dirección: Edad: Nivel de escolaridad: Años en la empresa: Años de experiencia:	A.	A1.	A2.	A3.	A4.	A5.						
K1			K2	K7	K8	K5	K6	K2	K3	K1	K5	K8	K9	K2
B.		B1.	B2.	B3.									
		K2	K6	K4	K5	K7	K9	K2	K6				
C.		C1.	C2.	C3.	C4.								
		K1	K3	K5	K2	K9	K3	K6	K8	K4	K5		

Figura 2.6. Ejemplo de mapa de conocimiento con el inventario de conocimiento existente en la parte superior.

Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Fase IV. Validar

Objetivo: perfeccionar la construcción del mapa

Esta fase comprende la validación de los resultados alcanzados para la mejora continua.

En esta fase final, se considera necesario la retroalimentación sistemática de los usuarios para la actualización y la mejora.

La validación es realizada por los usuarios del mapa en un intercambio con el equipo de mapeo. A raíz de ello, se pueden realizar los ajustes que se consideren necesarios como: añadir características o elementos adicionales e indicar si los símbolos que se utilizan son lo suficientemente significativos y fáciles de interpretar.

Finalizada la fase de validación, los responsables a los diferentes niveles de dirección (principalmente los de Recursos Humanos) deben potenciar la preparación de planes de formación y capacitación para suplir las brechas de conocimiento existentes entre los miembros de la organización.

Conclusiones parciales

1. El método DACUM es un método de análisis ocupacional que permiten la identificación de funciones y tareas que realizan los trabajadores en una ocupación o trabajo dado, además de las conductas y actitudes, conocimientos y habilidades generales, equipos, máquinas, herramientas y materiales necesarios para realizar exitosamente dichas funciones y tareas, en forma efectiva y rápida.
2. El procedimiento específico para la aplicación del método DACUM modificado no solo permite estandarizar las competencias asociadas a cada una de las ocupaciones, sino que constituye una herramienta de apoyo para gestionar los planes de formación y capacitación de los trabajadores en una organización, basado en la necesidad de identificar el conocimiento asociado a las funciones y tareas de los puestos.
3. El procedimiento específico para la construcción del mapa de conocimiento se concibe a partir del procedimiento específico para la aplicación del método DACUM modificado. Está compuesto por cuatro fases y permite reflejar el conocimiento existente de acuerdo al inventario de conocimiento necesario. Muestra una representación visual de los resultados alcanzados y su uso la convierte en una herramienta de mejora continua capaz de potenciar los planes de formación y capacitación.

Capítulo 3. Aplicación del método DACUM modificado

3.1. Caracterización de la empresa

El nueve de mayo de 1972 comienza la Educación Superior en la provincia, con la creación de la sede universitaria matancera. Como resultado de un proceso de desarrollo y perfeccionamiento continuo esta devino en la actual Universidad de Matanzas (UM), creada por el acuerdo 7599 del dos de agosto del 2014 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, en correspondencia con la actualización del modelo económico cubano, a partir de la integración de la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, la Facultad de Cultura Física y la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello”.

La formación de profesionales integrales, poseedores de una alta cultura humanística y de su profesión, capaces de dominar la realidad y transformarla, comprometidos con la Patria y el Socialismo, es el resultado principal mediante el cual, la Universidad de Matanzas, da respuesta al encargo recibido de la sociedad. Sus egresados son protagonistas de acontecimientos de la historia patria y el desarrollo científico y profesional de nuestra sociedad socialista.

El 1 de abril de 2022 comienza a funcionar la estructura aprobada por el Ministro de Educación Superior donde se creaba la Facultad de Ingeniería Industrial FII, compuesta por dos departamentos; el Dpto. de Ingeniería Industrial que atiende la carrera del mismo nombre y el dpto. de Matemática – Física Aplicada que tiene como objetivo la trasmisión de conocimientos del área de Matemáticas y Física aplicada en todas las carreras de la UM que no tengan un perfil pedagógico. También cuenta con área administrativa compuesta por: Decano, 2 Vicedecanos, Técnico en Ciencias Informáticas, Técnico A en Gestión Económica, Gestor A de Archivo Central y la secretaría docente compuesta por: secretario de Facultad, Especialista C en Gestión Documental, Técnico C en Gestión Universitaria. La Facultad tiene una plantilla aprobada de 23 profesores y 2 cuadros en el Departamento de Ingeniería Industrial y de 39 profesores y 2 cuadros en dpto. de Matemática – Física Aplicada. Actualmente el claustro está compuesto por 39 profesores, de ellos 23 doctores y máster que representa el 59.97%, 13 auxiliares y titulares que representa 33.33% y 4 profesores consultantes. La FII ha mantenido un trabajo estable en la superación profesional de los egresados a través del posgrado y realiza una

contribución significativa al mejoramiento del potencial humano. A nivel de posgrado académico, cuenta con 1 maestría, 4 especialidades y desarrolla 1 programa de formación doctoral en diferentes áreas del conocimiento. Las líneas de investigación responden a prioridades nacionales, territoriales y a las necesidades del proceso de formación y se identifican a partir del intercambio con otras instituciones. El cumplimiento de la misión de la FII se logra gracias al incremento de la interacción con el entorno y la implementación de una filosofía de trabajo basada en la mejora continua a partir de la cual se trabaja en la eliminación de insuficiencias y por el logro nuevas metas.

Misión:

Formar profesionales integrales de la Ingeniería Industrial, poseedores de una alta cultura humanística y de su profesión, capaces de dominar la realidad y transformarla, comprometidos con la Revolución Cubana, y el desarrollo científico y profesional de nuestra provincia y el país.

Visión

Somos una facultad de excelencia, comprometida con la nación cubana, con resultados relevantes en la gestión de sus procesos.

En la Universidad de Matanzas resulta de particular importancia la formación en pregrado de profesionales, pues la preparación que reciben las personas egresadas en este período es crucial para su incorporación a la producción y los servicios, quienes deberán contar con una mentalidad innovadora para solucionar los problemas profesionales y sociales que enfrentarán en su vida laboral ("Ficha del proceso Formación de Profesionales en la Universidad de Matanzas,").

3.2. Aplicación del método DACUM modificado

Para conducir el taller DACUM, actúa como facilitador la autora de la investigación. El despliegue de las fases de la aplicación del método DACUM modificado se muestra a continuación:

3.2.1. Fase I. Planificación del taller DACUM

Objetivo: definir el alcance del taller, el facilitador e implicados.

Paso 1. Entrevista del facilitador con la máxima dirección de la organización.

Este intercambio se realiza durante una reunión del consejo de dirección para presentar al facilitador a cada uno de los líderes del proceso. En este espacio se esclarecen las prioridades o demandas de la facultad en cuanto a los procesos (alcance e implicados).

Paso 2. Programar la conferencia introductoria.

Del intercambio con la dirección de la Facultad de Ingeniería Industrial (FII), se programa la conferencia introductoria donde se explican las características del método, las ventajas para la organización y sus miembros, así como los resultados esperados.

Paso 3. Especificar el lugar físico para la realización del taller y los materiales requeridos.

El lugar para la realización es la Cátedra de Gestión del Conocimiento “Lázaro Quintana Tápanes” provisto con todos los materiales para su desarrollo, aislado de ruido y distracciones.

Paso 4. Conformar el panel de especialistas.

Se organizan cada uno de los grupos de trabajo y se conforma el grupo de especialistas que participará en el taller para el proceso seleccionado.

El panel de especialistas para la descripción de los puestos de trabajo se compone de ocho (8) miembros:

- Jefa del departamento de Ingeniería Industrial (1).
- Decana de la facultad de Ingeniería Industrial (1).
- Profesores del departamento de Ingeniería Industrial (5) (los cuales poseen experiencia en ocupar en el pasado al menos uno de los puestos de trabajo a describir).
- Profesor de la Cátedra de Gestión del Conocimiento “Lázaro Quintana Tápanes”.

3.2.2. Fase II. Realización del taller y elaboración de la matriz DACUM

Objetivo: describir las ocupaciones objeto de análisis.

Paso 1. Definir la ocupación.

Las ocupaciones a describir son:

- Vicedecano de la Facultad de Ingeniería Industrial
- Secretario docente de la Facultad de Ingeniería Industrial
- Segundo Jefe de Departamento de la Facultad de Ingeniería Industrial
- Profesor principal de año de la Facultad de Ingeniería Industrial

Paso 2. Definir funciones y tareas.

La determinación de las funciones de los puestos se realiza tomando como base el manual de funcionamiento interno establecido por el MES y para determinar las tareas que permiten el cumplimiento de las funciones se realiza una tormenta de ideas que dirige el facilitador con los trabajadores que actualmente ocupan el cargo y otros que lo han ocupado con anterioridad. Se reúne el consenso de los expertos y se elabora la carta DACUM para cada uno de los puestos de trabajo de interés.

Paso 3. Determinación del conocimiento necesario para el desarrollo de las funciones y tareas.

Se procede a determinar el inventario de conocimiento necesario asociado a la ocupación.

Paso 3.1. Definir el inventario de conocimiento necesario.

El inventario de conocimiento necesario para cada puesto de trabajo se determina a partir de la lista de chequeo que se muestra en el anexo 3.1 para el puesto de vicedecano de la facultad de Ingeniería Industrial, anexo 3.2 para el puesto de secretario docente de la facultad de Ingeniería Industrial, anexo 3.3 para el puesto de segundo jefe de departamento de Ingeniería Industrial y anexo 3.4 para el puesto de profesor principal de año de la facultad de Ingeniería Industrial, donde además se analiza la frecuencia de aparición del conocimiento asociado a cada una de las tareas:

- Ofimática (K_{ft1})
- Planificación (K_{ft2})
- Resolución (K_{ft3})
- Estadística (K_{ft4})
- Liderazgo (K_{ft5})
- Científico - Investigativo (K_{ft6})
- Metodológico (K_{ft7})
- Documentación (K_{ft8})

Una vez recogida esta información, el inventario de conocimiento (cuadro 3.1 se termina de conformar según el cuadro 2.2.) Se mantiene el código o identificador para el conocimiento asociado a tareas y funciones (K_{ftn}) con su respectiva descripción.

Cuadro 3.1. Inventario de conocimiento necesario.

Código	Descripción
K_{ft1}	Conocimientos relativos a las técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar, mejorar tareas y procedimientos relacionados y que permiten idear, crear, manipular, transmitir o almacenar la información necesaria en una oficina. Ello incluye trabajo con procesadores de textos, hoja de cálculo, herramientas de presentación, base de datos, programas de correo electrónico y trabajo con motores de búsqueda y paquete de office.
K_{ft2}	Conocimientos sobre planificación de actividades, toma de decisiones, planeación estratégica y control de gestión.
K_{ft3}	Conocimientos referidos a las leyes, legislaciones, resoluciones y reglamentos vinculados a la educación superior, incluye conocimientos acerca de la elaboración y control de planes de trabajo y estimulación de los recursos humanos.

K_{ft4}	Conocimientos de estadística descriptiva para obtener, organizar, presentar y describir un conjunto de datos con el propósito de facilitar su uso generalmente con el apoyo de tablas, medidas numéricas o gráficas.
K_{ft5}	Conocimiento relacionado con el estilo de liderazgo, dirección, trabajo en equipo, comunicación y control de procesos.
K_{ft6}	Conocimiento relacionado con la producción científico-investigativo, innovación, visibilidad de cada profesor, desarrollo tecnológico, balance de ciencia y técnica y el trabajo en revistas de alto impacto.
K_{ft7}	Conocimiento referido a la preparación metodológica para impartir docencia, planificación de las disciplinas, llenado de registros y actas y la preparación sistemática de cada profesor.
K_{ft8}	Conocimiento referido a la gestión documental, organización, almacenamiento, recuperación y conservación de documentos.

Fuente: elaboración propia

Con la elaboración de la lista de chequeo se puede concluir que:

- El puesto de vicedecano docente se relaciona con los profesores y jefe de departamento a través de reuniones, teléfono, correo y WhatsApp.
- El segundo jefe de departamento se relaciona con los estudiantes y trabajadores a través de reuniones, teléfono, correo y WhatsApp.
- El puesto de secretario docente tiene más vínculo con el vicedecano docente, jefe del departamento y profesor guía a través de reuniones, teléfono, correo y WhatsApp.
- El profesor principal de año se relaciona con el profesor guía y profesores del año de forma presencial, por WhatsApp, correo, teléfono.

Paso 3.2. Determinar las tareas críticas.

La relación de tareas críticas se muestra en la figura 3.1 para el puesto de vicedecano de la facultad de Ingeniería Industrial, en la figura 3.2 para el puesto de la facultad de segundo jefe del departamento Ingeniería Industrial, figura 3.3 para el puesto de secretario docente de la facultad de Ingeniería Industrial y figura 3.4 para el puesto de

profesor principal de año de la facultad de Ingeniería Industrial. Dicha relación se apoya en el análisis de la carta DACUM y los criterios que permitieron su identificación con el código correspondiente son:

- Complejidad con la ejecución de la tarea (**COMP**).
- Necesidad de información pertinente y oportuna para su realización (**INFO**).
- Repercusión económica y ambiental (**REP_EC-AM**).
- Alta incidencia de una variable de acción (**EST**).

	Código (criterio)			
Tarea	COMP	INFO	REP_EC-AM	EST
A4				
C2				

Figura 3.1. Relación de tareas críticas identificadas y los criterios que justifican su selección para el puesto de vicedecano de la facultad de Ingeniería Industrial.

Fuente: elaboración propia

	Código (criterio)			
Tarea	COMP	INFO	REP_EC-AM	EST
A1				

Figura 3.2. Relación de tareas críticas identificadas y los criterios que justifican su selección para el puesto de segundo jefe del departamento de Ingeniería Industrial.

Fuente: elaboración propia

	Código (criterio)			
Tarea	COMP	INFO	REP_EC-AM	EST
A3				
A4				

Fuente: elaboración propia

Figura 3.3. Relación de tareas críticas identificadas y los criterios que justifican su selección para el puesto de secretario docente de la facultad de Ingeniería Industrial.

	Código (criterio)			
Tarea	COMP	INFO	REP_EC-AM	EST
A1				

Figura 3.4. Relación de tareas críticas identificadas y los criterios que justifican su selección para el puesto de profesor principal de año de la facultad de Ingeniería Industrial.

Fuente: elaboración propia

3.2.3. Fase III. Validación de la matriz DACUM

Objetivo: establecer solidez y representatividad de los trabajos que se describen mediante una nueva revisión.

Paso 1. Socializar la primera versión de la carta DACUM.

Se socializa la primera versión de la carta DACUM entre los participantes del taller, supervisores y trabajadores del departamento de Recursos Humanos para recoger las sugerencias realizadas.

En esta versión de la carta DACUM se socializa la funciones y tareas, así como los conocimientos estratégicos que tributan a la realización de las mismas, los cuales se muestran en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Relación de los puestos de trabajo con los conocimientos estratégicos para desempeñar las tareas.

Puestos de trabajo	Código	Conocimientos estratégicos
Vicedecano de la FII (anexo 3.5)	K3	Resolución
	K7	Metodológico
Segundo jefe de departamento de II (anexo 3.6)	K2	Planificación
	K3	Resolución
Secretario docente de la FII (anexo 3.7)	K3	Resolución
	K8	Documentación
Profesor principal de año la FII (anexo 3.8)	K2	Planificación
	K3	Resolución

Fuente: elaboración propia

Paso 2. Seleccionar un nuevo panel de especialistas.

El nuevo panel de especialistas incluye directivos y supervisores, así como personas que hayan ocupado el puesto por varios años con experiencia suficiente para participar en el proceso de validación.

Paso 3. Analizar las sugerencias en el nuevo panel de especialistas y adoptar las modificaciones pertinentes.

En este caso no hubo sugerencias del panel de validación al mostrarse todas de acuerdo.

3.2.4. Fase IV. Posibilidad de agregar criterios de desempeño

Objetivo: facilitar objetividad en la evaluación del desempeño.

La dirección de Capital Humano decidió no agregar criterios de desempeño por el momento teniendo en cuenta que la investigación tiene como objetivo describir un manual de funciones para los trabajadores docentes que incluyan las tareas específicas y los conocimientos estratégicos necesarios para su cumplimiento, al concluir dicho estudio se evaluará la posibilidad de añadir criterio de desempeño para enriquecer la evaluación de cada trabajador y que forme parte de su expediente laboral.

Paso 4. Evaluar el conocimiento.

Se propone comparar los conocimientos que se requieren con los que posee el empleado apoyado en un mapa de conocimiento.

3.2.5. Fase V. Publicación de la matriz DACUM

Objetivo: definir el mecanismo de divulgación de la carta DACUM para su acceso y consulta.

Paso 1. Divulgar la carta DACUM en la organización.

La carta DACUM de cada puesto de trabajo se hace pública en la facultad en la medida que se elabore y valide. Estas son incorporadas a los expedientes de los trabajadores y pasan a formar parte de la documentación de los procesos.

Paso 2. Diseñar programas de entrenamiento y capacitación.

Este paso se materializa una vez que se confecciona el mapa de conocimiento.

3.3. Confección del mapa de conocimiento

3.3.1. Fase I. Planear

Objetivo: determinar el propósito y alcance del mapa de conocimiento, así como las personas encargadas de su construcción.

Paso 1. Definir el objetivo y alcance del mapa.

Objetivo: representar el conocimiento para los puestos de vicedecano de la facultad de Ingeniería Industrial, segundo jefe de departamento de la facultad de ingeniería industrial, secretario docente de la facultad de Ingeniería Industrial y profesor principal de año de la facultad de Ingeniería Industrial.

Alcance: proceso de pregrado

Paso 2. Selección del equipo de mapeo.

El equipo de mapeo está compuesto por:

- Tres profesores del departamento de Ingeniería Industrial.
- Un estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial.
- Dos profesores de la Cátedra de Gestión del Conocimiento “Lázaro Quintana Tápanes”.

3.3.2. Fase II. Definir el inventario de conocimiento existente

Objetivo: evaluar el conocimiento existente con el conocimiento necesario.

Paso 1. Determinar inventario de conocimiento necesario (Fase II/Paso 3.1 del método DACUM modificado).

Paso 2. Determinar el inventario de conocimiento existente.

Paso 2.1. Realizar evaluación.

Para la realización de este paso se recogen los criterios de los evaluadores. En este caso se utiliza un evaluador para cada puesto de trabajo, donde se selecciona una persona con experiencia y que haya ocupado el cargo; a quien se solicita evalúe al trabajador realizando una ponderación del 1 al 5.

El cuadro 3.2 ofrece la hoja de evaluación del conocimiento existente para el puesto de segundo jefe de departamento de la Facultad de Ingeniería Industrial realizado por el evaluador 1.

Cuadro 3.2. Hoja de evaluación del conocimiento existente realizado por el evaluador 1.

Evaluado: Segundo jefe de departamento		
Evaluador: E1		
Código	Descripción	Ponderación
K_{ft1}	Conocimientos relativos a las técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar, mejorar tareas y procedimientos relacionados y que permiten idear, crear, manipular, transmitir o almacenar la información necesaria en una oficina. Ello incluye trabajo con procesadores de textos, hoja de cálculo, herramientas de presentación, base de datos, programas de correo electrónico y trabajo con motores de búsqueda y paquete de office.	5
K_{ft2}	Conocimientos sobre planificación de actividades, toma de decisiones, planeación estratégica y control de gestión.	4
K_{ft3}	Conocimientos referidos a las leyes, legislaciones, resoluciones y reglamentos vinculados a la educación superior, incluye conocimientos acerca de la elaboración y control de planes de trabajo y estimulación de los recursos humanos.	5
K_{ft5}	Conocimiento relacionado con el estilo de liderazgo, dirección, trabajo en equipo, comunicación y control de procesos.	4

K_{ft6}	Conocimiento relacionado con la producción científico-investigativo, innovación, visibilidad de cada profesor, desarrollo tecnológico, balance de ciencia y técnica y el trabajo en revistas de alto impacto.	3
K_{ft7}	Conocimiento referido a la preparación metodológica para impartir docencia, planificación de las disciplinas, llenado de registros y actas y la preparación sistemática de cada profesor.	5
K_{ft8}	Conocimiento referido a la gestión documental, organización, almacenamiento, recuperación y conservación de documentos.	4

Fuente: elaboración propia

En el anexo 3.9 y 3.10 se muestra la hoja de evaluación para los puestos de secretario docente y profesor principal de año respectivamente por los evaluadores E2 y E3. En este caso por consenso de los especialistas no se realiza la evaluación al puesto del vicedecano docente debido a que la trabajadora está en adiestramiento para ocupar el cargo.

Paso 2.2. Determinar el conocimiento existente.

Los resultados obtenidos de la evaluación se someten al criterio de la matriz de colores referidos en la metodología y de esta forma se obtiene el nivel de conocimiento en cada trabajador.

Con esta información se concilia con el trabajador la evaluación emitida por el equipo de mapeo y no existen desacuerdos.

3.3.3. Fase III. Mapear

Objetivo: representar el conocimiento existente.

Paso 3. Confección del mapa de conocimiento.

En el anexo 3.11 se muestra el mapa de conocimiento para el puesto de vicedecano de la facultad de Ingeniería Industrial, en el anexo 3.12 para el puesto de segundo jefe del departamento de la facultad de Ingeniería Industrial, en el anexo 3.13 para el puesto de secretario docente de la facultad de Ingeniería Industrial y en el anexo 3.14 para el puesto de profesor principal de año de la facultad de Ingeniería Industrial.

El análisis del mapa de conocimiento permite discernir lo siguiente:

- El estado actual del conocimiento de la segunda jefa del departamento, oscila entre aceptable y el requerido para realizar su trabajo. Existe una pequeña brecha de conocimiento relativa a la tarea crítica **A1** que se refiere a orientar la vida académica resulta compleja debido a los frecuentes cambios en la planificación y orientaciones del mes por diversos factores atentan contra el cumplimiento de lo planificado. Para orientar la vida académica es necesario vincular a los estudiantes en el área de la investigación científica y para ello el profesor debe tener la preparación necesaria y los conocimientos referidos a lo científico-investigativo que el caso de la trabajadora se encuentra en el nivel mínimo.
- El estado actual del conocimiento de la secretaria docente, oscila entre aceptable y el requerido para realizar su trabajo. Existe una pequeña brecha de conocimiento relativa a las tareas críticas **A3** y **A4** las que se refieren a controlar las asignaturas de arrastre; las convalidaciones y las aprobaciones para eximir a estudiantes y confeccionar las certificaciones de calificaciones del curso académico respectivamente, estas tareas resultan complejas porque dependen de que la información sea exacta y confiable para que la instancia correspondiente decida si el estudiante puede o no culminar los estudios y obtener el título de graduado. En este caso la trabajadora tiene un nivel mínimo en los conocimientos relativos a la utilización de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas.
- El estado actual del conocimiento de la profesora principal de año es basto para realizar su trabajo, se recomienda que continúe superándose, que comparta y divulgue sus conocimientos con el resto de los miembros de la organización.

3.3.4 Fase IV. Validación y seguimiento

Objetivo: perfeccionar la construcción del mapa

Se socializa el mapa de conocimiento entre los usuarios del mapa y la dirección de la Facultad de Ingeniería Industrial y no existen desacuerdos.

Se recomienda planificar actividades metodológicas dedicadas a la producción científica y visibilidad investigativa de cada profesor, así como hacer referencia a las constantes actualizaciones de las revistas de alto impacto.

Por otra parte, se sugiere diseñar planes de capacitación en cuanto al trabajo en Excel, procesadores estadísticos y bases de datos y de esta forma erradicar las brechas de conocimiento existentes.

Conclusiones parciales

1. Se aplicó el método DACUM modificado para determinar las funciones de los puestos de trabajo de vicedecano docente de la Facultad de Ingeniería Industrial, segundo jefe de departamento de la Facultad de Ingeniería Industrial, secretario docente del departamento de Ingeniería Industrial y profesor principal de año de Ingeniería Industrial.
2. Se confeccionó el mapa de conocimiento para los puestos de trabajo de vicedecano docente de la Facultad de Ingeniería Industrial, segundo jefe de departamento de la Facultad de Ingeniería Industrial, secretario docente del departamento de Ingeniería Industrial y profesor principal de año de Ingeniería Industrial.
3. Se definió que para el puesto de profesor principal de año el estado de conocimiento actual es basto para realizar su trabajo, para el puesto de segundo jefe de departamento y secretario docente, poseen el conocimiento necesario para el desarrollo de sus funciones.

Conclusiones

1. Se creó el marco teórico-referencial sobre la gestión del conocimiento.
2. Se utilizó el método DACUM modificado como herramienta para describir funciones de puestos de trabajo.
3. Se aplicó el método DACUM modificado y se determinaron las funciones, tareas y conocimientos necesarios para los puestos de trabajo de vicedecano docente de la Facultad de Ingeniería Industrial, segundo jefe de departamento de la Facultad de Ingeniería Industrial, secretario docente del departamento de Ingeniería Industrial y profesor principal de año de Ingeniería Industrial.
4. Como resultado de la investigación se evaluaron los conocimientos necesarios para los puestos de trabajo que intervienen en el proceso de pregrado.

Recomendaciones

1. Incluir el mapa de conocimiento como parte del manual de funciones.
2. Aplicar el procedimiento al resto de los puestos de trabajo de la facultad y de esta forma detectar posibles brechas de conocimiento que atenten contra la eficiencia de la organización.
3. Evaluar el conocimiento existente al puesto del vicedecano docente, una vez que se determine el trabajador que ocupará el cargo.
4. Considerar la planificación de planes de entrenamiento y capacitación por parte de la dirección de la facultad.

Bibliografía

1. Afrasiabi, M. S., Bashir, H., Kosari, M., & Ebrahimabadi, H. (2021). Social Networks and Knowledge Management: A Survey on the Use of Social Media and Prophets for Students of Top Universities in Tehran. *Academic Librarianship and Information Research*, 10(55), 49-62. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=social+networks+and+knowledge+management%3A+a+survey+on+the+use+of+social+media&btnG=
2. Aguilera Martínez, A. F., Pelegrín Naranjo, A., Macías Gelabert, C. R., & Galindo González, C. Y. (2018). Formulación de estrategias de conocimiento en consultora cubana de gestión: enfoque a competencias distintivas. *Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 3(2), 01-07.
3. Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *Management Information Systems Quarterly*, 107-136.
4. Alsharyofi, M. S. (2022). The Role of Knowledge Management in Raising the Saudi Universities Performance Efficiency: An Applied Study on the Administrative Body of King Abdulaziz University. *International Journal of Informatics and Information Systems*, 2(5), 101-107.
5. Álvarez Gómez, G. A., Viteri Moya, J. R., Viteri Intriago, D. A., & Estupiñán Ricardo, J. (2021). Integración de los procesos sustantivos para la mejora de la calidad del aprendizaje. *17(80)*, 21-27.
6. Amaya, K., & Perozo, D. (2006). Gestión del conocimiento como capacidad interna. *Telos*, 8(2), 250-265.
7. Angulo Rincón, R. (2017). Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional: una visión integral. *Informes psicológicos*, 17(1), 53-70.
8. Aranibar Melgar, E. E., & Travieso Valdés, D. (2023). Gestión del conocimiento, capital intelectual y producción académico-científica en el posgrado: un estudio diagnóstico. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(1).
9. Aranibar Ramos, E. R. (2023). Cienciometría: actividad científica de las universidades públicas del sur del Perú en Scopus. *19(91)*, 95-108.

10. Ardito, L., Ferraris, A., Petruzzelli, A. M., Bresciani, S., & Del Giudice, M. (2019). The role of universities in the knowledge management of smart city projects. *Technological Forecasting & Social Change*, 7(44), 312-321.
11. Arias Hanco, J. F. (2021). Influencia de los recursos estratégicos de gestión empresarial en la competitividad de las MYPES del sector agroexportador en la región Tacna. .
12. Artilles Visbal, S. M., & Pumar Hernández, M. (2013). Gestión del conocimiento: Elementos para mejorar el proceso de identificación en las organizaciones (knowledge management: Elements for improving the identification process in organizations). *GECONTEC: Revista internacional de gestión del conocimiento y la tecnología*, 1(2).
13. Benavides Espinosa, M. d. M. (2011). El conocimiento como recurso estratégico para el aprendizaje interorganizativo. *Revista Venezolana de Gerencia*, 16(56), 564-577.
14. Benavides Espinosa, M. d. M., & Adame Sánchez, C. (2009). El conocimiento como un recurso estratégico. Administrando en entornos inciertos. XXIII Congreso Anual AEDEM,
15. Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J., Rodríguez Gallego, M., & Palacios Rodríguez, A. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49(4), 363-372.
16. Canals, A. (2003). La gestión del conocimiento.
17. Carlsson-Wall, M., Goretzki, L., Kraus, K., & Lind, J. (2021). Exploring the role of management control anchor practices in new product development. *European Accounting Review*, 2(30), 251-276.
18. Castillo Zúñiga, J., Medina León, A., Medina Nogueira, D., Medina Nogueira, Y. E., & El Assafiri Ojeda, Y. (2019). Modelo de gestión del conocimiento para el cultivo de Cacao en Vines Knowledge management model from the cultivation of cocoa in Vines. *Ingeniería Industrial*, 1(15), 48-58.
19. Castro Villa, W. M., Traba Rabelo, Y., & Pérez Fernández, E. D. (2023). La formación en gestión de la innovación desde el pregrado de la Universidad de Granma. *EduSol*, 23(84), 190-202.

20. Colomo Palacios, R., Fernandes, E., Soto Acosta, P., & Larrucea, X. (2018). A case analysis of enabling continuous software deployment through knowledge management. *International Journal of Information Management*, 40, 186-189.
21. Comas Rodríguez, R., Rivera Segura, G. N., Izquierdo Morán, A. M., & Acurio Armas, J. A. (2021). El alineamiento estratégico y su incidencia en el control de gestión en las organizaciones. *Universidad y Sociedad*, 13(S1), 424-432.
22. Contini, N. (2004). La inteligencia emocional, social y el conocimiento tácito. Su valor en la vida cotidiana.
23. Coria, O. R. (2023). Reglamentación interna de la Carrera Docente en la Universidad Nacional de Santiago del Estero (Argentina): valoraciones de las funciones del docente. *Revista de Educación*(28.2), 129-151.
24. Correa Díaz, A. M., Benjumea Arias, M., & Valencia Arias, A. (2019). Knowledge management: An alternative to solve educational problems. *Revista Electrónica Educare*, 23(2), 1-27.
25. Cortés Ramírez, J. D., & Ramírez Echeverri, A. M. (2023). *¿ Cómo articular en un proceso holístico y coherente (centrado en el estudiante) los períodos de prepráctica, práctica y pospráctica, en términos del sello eafitense y potenciar la proyección profesional de los estudiantes de pregrado de EAFIT?* Universidad EAFIT].
26. Crespo León, E., Castellanos Castillo, J. R., & Velázquez Escorcía, S. (2022). Procedimiento para el alineamiento estratégico de la gestión universitaria. %J *Varona. Revista Científico Metodológica*(74), 144-155.
27. Cuesta Santos, A., & Valencia Rodríguez, M. (2010). LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO DEL TRABAJADOR DEL CONOCIMIENTO. *REGE Revista de Gestão*, 17(4).
28. d'Alòs-Moner, A. (2003). Mapas del conocimiento, con nombre y apellido. *El profesional de la información*, 12(4), 314-318.
29. Darías Hernández, E., Breijo Worosz, T., & López Hernández, J. P. (2023). Retos de la gestión del proceso de profesionalización durante la formación de pregrado. *Revista de Educación*, 21(2).
30. Davenport, T. H., Barth, P., & Bean, R. (2012). How 'big data' is different.

31. Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
32. Di Marco Morales, R. O. (2015). En busca del origen del conocimiento: el dilema de la realidad. *Praxis*, 11(1), 150-162.
33. Di Vaio, A., Palladino, R., Pezzi, A., & Kalisz, D. (2021). The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review. *20(123)*, 220-231.
34. Domínguez Díaz, L. E. (2022). *Descripción de las funciones de los puestos de trabajo implicados en el vínculo universidad-empresa en la Facultad de Ingeniería Industrial.*, 12-13.
35. Durán, S. (2019). Gestión del conocimiento y satisfacción laboral en las instituciones educativas del nivel inicial. *Revista Innova Educación*, 1(3), 355-362.
36. El Assafiri Ojeda, Y. (2019 (a)). *Procedimiento general para la gestión del conocimiento estratégico en las organizaciones* [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Matanzas]. <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/575>
37. El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., & Chávez Quintero, H. (2019(a)). El conocimiento como recurso estratégico y fuente de alineamiento. Revisión de la literatura.
38. El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Medina León, A., & Nogueira Rivera, D. (2018(d)). Descripción Ocupacional de un Puesto de Trabajo Mediante el Método DACUM como apoyo a la Gestión del Conocimiento. *Revista Coloquio Internacional de Investigación Transdisciplinaria*. https://www.researchgate.net/profile/Alberto-Leon-6/publication/335431141_Descripcion_Ocupacional_de_un_Puesto_de_Trabajo_Mediante_el_Metodo_DACUM_como_Apoyo_a_la_Gestion_del_Conocimiento/links/5d65604492851c619d79abbd/Descripcion-Ocupacional-de-un-Puesto-de-Trabajo-Mediante-el-Metodo-DACUM-como-Apoyo-a-la-Gestion-del-Conocimiento.pdf
39. El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Medina Nogueira, D. (2019(b)). Matriz KOVAR: herramienta para la

identificación del conocimiento estratégico. *Revista universidad y sociedad*, 11(1), 416-427.

40. El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Medina Nogueira, D., & Cossio Alonso, I. (2018). Identificación del conocimiento estratégico para la previsión de actividades en un departamento de un centro logístico nacional. *International Conference Economic Management/International Summer School Economic Management (ICEM/ISSEM)*,
41. Escorcia Guzmán, J., & Barros Arrieta, D. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales*.
42. Fariñas, G. (2015). La vuelta a la phronesis aristotélica en la teoría y la práctica de la empresa creadora de conocimiento de Ikujiro Nonaka. *Revista empresa y humanismo*, 41-80.
43. Ficha del proceso Formación de Profesionales en la Universidad de Matanzas.
44. Fontalvo Herrera, T. J., Quejada, R., & Puello Payares, J. G. (2011). La gestión del conocimiento y los procesos de mejoramiento. *Dimensión empresarial*, 9(1), 80-87.
45. Galindo Rueda, F. (2019). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. National Bureau of Statistics of China, OECD-NBS International Training Workshop on Innovation Statistics. Xi'an, China,
46. Gamboa Quinde, G. R. (2017). *Modelo de gestión del conocimiento para una empresa manufacturera productora de gelatina* Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
47. Gamlath, S., & Wilson, T. (2022). Dimensions of student-to-student knowledge sharing in universities. *Knowledge Management Research and Practice*, 4(20), 542-556.
48. García, E. R. (2015). Del conocimiento tácito al conocimiento explícito: retos para la gestión del conocimiento organizacional. *Informatio. Revista del Instituto de Información de la Facultad de Información y Comunicación*, 20(1), 37-48.

49. García Rodríguez, Z., Olivera Batista, D., & Díaz Jiménez, A. (2023). Auditorías del conocimiento: un reto para la gestión del conocimiento en las universidades. *Ciencias de la Información*, 13(1), 1-18.
50. García Ruiz, S., Puerto Mojica, Y., & Páez Lara, A. L. (2022). Metodología realizada para la construcción del mapa del conocimiento de la Secretaría Distrital de Salud: recuperar el pasado y repensar en el futuro. *Boletín de Investigaciones y Cooperación* (8), 24-29.
51. Garzón Castrillon, M. A. (2019). Los Mapas del conocimiento y su elaboración. *Newman Business Review* 5(2), 26-49.
52. Gómez Díaz, D., Pérez de Armas, M., & Curbelo Valladares, I. (2005). Gestión del conocimiento y su importancia en las organizaciones. 4(26), 6-14.
53. González Roys, G. A. (2022). Gerencia de la investigación y del conocimiento en las universidades colombianas: Algunas reflexiones. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(1), 187-201.
54. Guerra Ramírez, Y. A., & Salgado Martínez, A. L. (2021). Una Metodología para la Identificación y Cierre de Brechas de Conocimiento en el Capital Humano para una Organización Innovadora basada en Conocimiento *Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 1(9), 35-55. <https://upo.es/revistas/index.php/gecontec/article/view/5579>
55. Hargitai, D. M., Pinzaru, F., & Veres, Z. (2021). Integrating business students' E-Learning preferences into knowledge management of universities after the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 5(13), 24-78. <https://www.mdpi.com/1011254>
56. Hernández Nariño, A., Ramos Castro, G., Garay Crespo, M. I., Nogueira Rivera, D., & Medina León, A. (2023). Influencia de la mejora de procesos en el desempeño de un sistema de ciencia e innovación en salud. *Innovar*, 33(89).
57. Hvorecký, J., & Korenova, L. (2023). Calidad de los libros desde la perspectiva de la gestión del conocimiento.
58. Ibarra Almazan, G. A. (2017). *Herramientas de la gestión del conocimiento que facilitan el aprendizaje organizacional de una consultora jurídico-administrativa en Toluca* Universidad Autónoma del Estado de México].

59. Jiménez Sierra, D., Jiménez Sierra, Á., & Redondo Cala, P. (2019). Gestión del conocimiento organizacional en instituciones de educación superior: un estudio de caso. *Praxis*, 15(2), 153-162.
60. Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. 3(3), 383-397.
61. Liew, A. (2007). Understanding data, information, knowledge and their inter-relationships. *Journal of knowledge management practice*, 8(2), 1-16.
62. Lotti Oliva, F., & Kotabe, M. (2019). Barriers, practices, methods and knowledge management tools in startups. *Journal of Knowledge Management*, 3(4), 22-33. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JKM-06-2018-0361/full/html>
63. Lozano Ramírez, M. C., Díaz Carrión, I. A., & Ríos Vázquez, A. G. (2022). Conocimiento explícito en Agencias de Viaje basado en el Modelo de orientación al Marketing Interno de Gounaris (Estudio de Caso en la Ciudad de Tijuana, BC, México). *El Periplo Sustentable*(43), 193-216.
64. Macías Gelabert, C. R. (2015). Procedimiento para el desarrollo de la gestión del conocimiento en Empresas Cubanas de Alta Tecnología. *Santa Clara, Cuba: Universidad Central" Marta Abreu" de Las Villas*.
65. Maresova, P., Stemberkova, R., & Fadeyi, O. (2019). Models, processes, and roles of universities in technology transfer management: A systematic review. *Administrative sciences*, 3(9), 67-75.
66. Martín Hernández, M. d. I. Á. (2017). Construcción del conocimiento en extensión universitaria. Caso: presencia del tema ecológico en el cuento venezolano. *TOPICA EXTENSA*, 69-94.
67. Marulanda, C. E., Valencia, F. J., & Marín, P. F. (2019). Principales Obstáculos para la Transferencia de Conocimiento en los Centros e Institutos de Investigación del Triángulo del Café en Colombia. *Información tecnológica*, 30(3), 39-46.
68. Máynez Guaderrama, A. I., & Cavazos Arroyo, J. (2011). Conocimiento tácito: su transferencia dentro de la organización, como fuente de ventaja competitiva sostenible. *Administración y Organizaciones*, 14(26), 9-26.

69. Medina Nogueira, D. (2016). *Instrumento Metodológico para Gestionar el Conocimiento mediante el observatorio científico* Universidad de Matanzas].
70. Medina Nogueira, D., Medina León, A., & Nogueira Rivera, D. (2017). Procesos y factores claves de la gestión del conocimiento. *Revista Universidad y sociedad*, 9(3), 16-23.
71. Medina Nogueira, D., Medina Nogueira, Y. E., El Assafiri Ojeda, Y., & San Román Gay, I. (2018(b)). INVENTARIO DE CONOCIMIENTO EN EL OBSERVATORIO CIENTÍFICO DE CIENCIAS EMPRESARIALES. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 3(2), 280-296.
72. Medina Nogueira, D., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., & Hernández Nariño, A. (2014). La gestión por el conocimiento: contribución a la gestión universitaria en Cuba. *Economía y Negocios*, 5(2), 42-51.
73. Medina Nogueira, D., Nogueira Rivera, D., Medina León, A., Medina Nogueira, Y. E., & El Assafiri Ojeda, Y. (2018(a)). Modelo conceptual para la gestión del conocimiento mediante el observatorio. *Ingeniería Industrial*, 39(3), 283-290.
74. Medina Nogueira, Y. E. (2019). Instrumento metodológico para la auditoría de gestión del conocimiento a través de su cadena de valor [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas].
75. Medina Nogueira, Y. E., El Assafiri Ojeda, Y., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Medina Nogueira, D. (2020). 4. Inventario de conocimiento: herramienta de auditoría de gestión del conocimiento. *%J DE PROCESOS*, 48.
76. Montuschi, L. (2001a). Datos, información y conocimiento. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. *Serie Documentos de Trabajo de la Universidad del CEMA*, 192(6), 2-32.
77. Montuschi, L. (2001b). La economía basada en el conocimiento: Importancia del conocimiento tácito y del conocimiento codificado. *Documentos de trabajo*, 1.
78. Nonaka, I., Kodama, M., Hirose, A., & Kohlbacher, F. (2014). Dynamic fractal organizations for promoting knowledge-based transformation—A new paradigm for organizational theory. *European Management Journal*, 32(1), 137-146.
79. Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation. *California management review*, 40(3), 40-54.

80. Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation* (Vol. 105). OUP USA.
81. Ortega Argilés, R., Piva, M. C., & Vivarelli, M. (2014). The transatlantic productivity gap: Is R&D the main culprit? *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 47(4), 1342-1371.
82. Peluffo, M. B., & Catalán Contreras, E. (2002). Introducción a la gestión del conocimiento aplicada al sector público.
83. Pereira Alfaro, H. (2011). Implementación de la Gestión del Conocimiento en la empresa.
84. Pérez Montoro, M. (2016). Gestión del conocimiento: orígenes y evolución. *Profesional de la información*, 25(4), 526-534.
85. Pérez Prado, A. M. (2021). Mapa del Conocimiento.
86. Pinzón Castro, S. Y., Maldonado Guzmán, G., & Marín Aguilar, J. T. (2019). Orientación de la gestión del conocimiento y rendimiento en las pequeñas y medianas empresas mexicanas. *Revista de ciencias sociales*, 25(1), 21-34.
87. Piva, R., Cattaneo, C., Pessoni, L., & Bertone, B. (2021). El conocimiento tácito en arquitectura, su reconocimiento y valoración en el ámbito de la construcción. *Arquitecto*(18), 65-72.
88. Pollock, N. J. (2002). *Knowledge Management and Information Technology: Know-IT Encyclopedia*. Defense Acquisition University Press Fort Belvoir, Virginia.
89. Ponjuán Dante, L. S., Magda, Gloria, & Rodríguez Calvo, M. (2006). Procesos estratégicos de la gestión del conocimiento. *Acimed*, 14(2), 0-0.
90. Quinton, A., & García Artal, A. (1974). Sobre la definición del conocimiento. *Teorema: Revista Internacional de Filosofía*, 4(2), 159-175.
91. Reichert, S. (2019). The role of universities in regional innovation ecosystems.
92. Riad Shams, S., & Belyaeva, Z. (2019). Quality assurance driving factors as antecedents of knowledge management: A stakeholder-focussed perspective in higher education. 2(10), 423-436.
93. Rodríguez Cruz, Y. (2021). Gestión de Información y del Conocimiento para la toma de decisiones organizacionales. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 11(4), 150-163.

94. Ruesta, C. B., & Iglesias, R. A. (2001). Gestión del conocimiento y gestión de la información. *Boletín del Instituto de Andaluz de Patrimonio Histórico*, 8(34), 226-230.
95. Sánchez Díaz, M. (2005). Breve inventario de los modelos para la gestión del conocimiento en las organizaciones. *Acimed*, 13(6), 47-53.
96. Sánchez, J. J., Rojas, A. M., & Rodríguez, L. F. (2018). Gestión del conocimiento. *Tecnología, Investigación y Academia*, 2(6), 46-51.
97. Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., & Dezi, L. (2018). The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Technological forecasting social change*, 136, 347-354.
98. Santos Palma, J. C. (2023). Gestión del conocimiento en los procesos de innovación y la investigación del mercado en el sistema empresarial de Manta [Polo de Capacitación, Investigación y Publicación]. *Revista Científica FIPCAEC* 8(3), 94-118.
99. Saravia Arenas, J. (2012). Diseño de una metodología para evaluación de impactos del sistema de inteligencia competitiva en organizaciones basadas en conocimiento: caso de estudio: Cotecmar.
100. Sarur, M. (2013). The importance of intellectual capital in organizations. *Administrative Science*, 1, 39-45.
101. Sołtyk, P. (2020). The importance of management control in the implementation of public tasks by local government.
102. Sveiby, K. E. (2001). Knowledge management—Lessons from the pioneers. *Retrieved July, 4, 2007*.
103. Tarí Guilló, J. J., & García Fernández, M. (2013). ¿ Puede la gestión del conocimiento influir en los resultados empresariales? *Cuadernos de Gestión*, 13(1), 151-176.
104. Tomasi, S., Paviotti, G., & Cavicchi, A. (2020). Educational tourism and local development: The role of universities. *Sustainability*, 17(12), 67-80.
105. Valhondo, D. (2003). *Gestión del conocimiento: del mito a la realidad*. Ediciones Díaz de Santos.

106. Vélez Holguín, R. M. (2020). Retos de las universidades latinoamericanas en la educación virtual. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(59), 1-3.
107. Vicuña Paucarpura, J. W. J. (2020). Modelo de gestión del conocimiento explícito aplicando ITIL en proyectos outsourcing para empresas de seguros– 2020.
108. Zulueta Cuesta, J. C., Medina León, A., & Negrin Sosa, E. (2015). La integración del conocimiento en la transferencia tecnológica universitaria: modelo y procedimiento. *Ingeniería Industrial*, 36(3), 306-317.

Anexos

Anexo 2.1. Guía de entrevista empleada para la confección del inventario de conocimiento.

Fecha: _____ Hora: _____

Empresa: _____

Área/Departamento/Sección: _____

Entrevistado: _____

Introducción

La entrevista persigue obtener la mayor cantidad de información relativa al puesto de trabajo (funciones, tareas, competencias y conocimientos necesarios para desempeñar la ocupación, buenas prácticas de trabajo y las experiencias personales y profesionales del entrevistado).

Características de la entrevista

Las preguntas y la forma de plantearlas tienen la intención de que el participante comparta su perspectiva y su experiencia respecto al fenómeno.

Incluye una breve presentación y la explicación de los objetivos de la misma.

Desde el inicio se dejan establecidos los términos de respeto, seriedad, cordialidad y confidencialidad.

Durante el diálogo se utiliza un vocabulario acorde al nivel cultural y educacional del entrevistado y al entorno en el que se produce esta, sin salirse del marco profesional.

Las preguntas fueron confeccionadas previamente una vez que se indagaron las cuestiones fundamentales relativas a la profesión del entrevistado.

Posibles preguntas

1. ¿Qué edad tiene usted? ¿Cuántos años de experiencia tiene usted? ¿Qué tiempo lleva en la empresa trabajando?
2. ¿La ocupación _____ se ha llamado siempre así o se le conoce por otros nombres?
3. ¿Qué nivel educacional exige la ocupación en la que usted se desempeña?
4. ¿Qué hace usted para superarse?
5. ¿Qué conocimientos básicos debe poseer para trabajar en la ocupación?
6. ¿Existen otras personas en la empresa que hagan lo mismo que usted?
7. Sobre la preparación previa para el puesto, la formación o capacitación ¿dónde y cómo la recibió? (empíricamente, como ayudante compartiendo con una persona de más experiencia, como adiestrado, en un curso, otros).
8. ¿Trabaja solo cuando desempeña sus funciones y tareas?
9. ¿Presta servicios a otras áreas, departamentos o secciones de la empresa?
10. ¿Ha desempeñado otra ocupación en la empresa o en otras empresas diferentes a la que usted realiza actualmente?
11. ¿Cuál es, en su opinión, la importancia de su ocupación para el mejor desempeño de la organización?
12. ¿Qué conocimientos además posee usted en su formación personal para poder desempeñar con éxito su profesión?
13. ¿Necesita de herramientas, equipos o instrumentos para ejecutar sus funciones y tareas?

14. ¿Tiene conocimiento sobre cómo trabajar con otros instrumentos que no tiene a disposición?

15. A parte de su ocupación, ¿tiene conocimientos de cómo se realizan las funciones y tareas en otros puestos de trabajo? ¿ejemplifique si es así?

16. Si le surge una duda en su trabajo o durante el proceso, a qué persona(s) usted le preguntaría _____

17. ¿Existen manuales u otros documentos que permitan a trabajadores que recién comienzan en la organización conocer la labor que usted realiza? ¿Su ocupación requiere estar a su lado para entenderla mejor?

Información adicional sobre departamento, área o sección a la que pertenece la ocupación

Cantidad de puestos de trabajo:

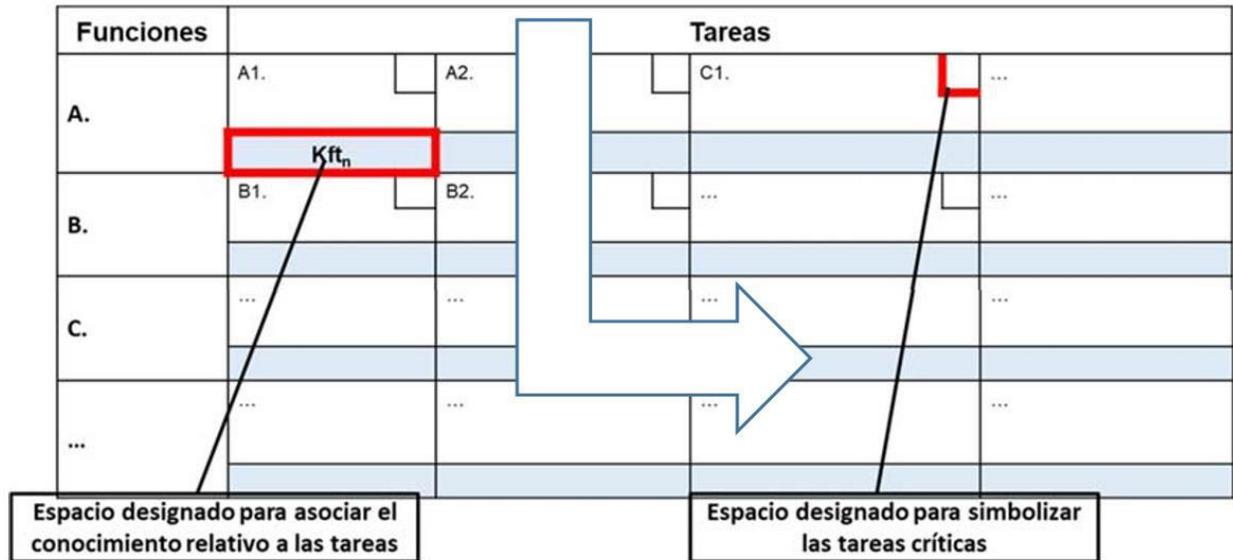
Cantidad de trabajadores por puesto:

Equipos de los que disponen

Información adicional sobre el entrevistado

Anexo 2.2. Formato de la carta DACUM que se socializa entre el panel de validación.

Funciones	Tareas			
A.	A1.	A2.	C1.	...
B.	B1.	B2.	...	...
C.	...	...	...	...
D.	...	...	...	...



Fuente: El Assafiri Ojeda (2019)

Anexo 3.1. Lista de chequeo para apoyar la confección del inventario de conocimiento para el puesto de vicedecano docente de la facultad de Ingeniería Industrial.

Proceso: Pregrado			
Departamento: Facultad de Ingeniería Industrial			
Nombre de la ocupación según calificador: Vicedecano de la Facultad de Ingeniería Industrial			
Función A: Orientar y controlar las acciones encaminadas a la formación integral de los estudiantes			
Tareas	Conocimiento necesario	Se relaciona con	Vías
A1	K3	EST, profesores, trabajadores, JD, D, VCR, CC	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, RD, CJD
A2	K3-K7	CA, PPA	Teléfono, correo, WhatsApp, reunión
A3	K3-K7-K8	CA	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, RD, CJD
A4	K2-K3-K5	EST, trabajadores, familiares	Teléfono, correo, whatsapp, reunión
Función B: Evaluación y seguimiento de la calidad educativa			
B1	K3-K4-K7	Profesores	clase
B2	K1-K3-K4-K7-K8	Profesores, JD	Teléfono, correo, WhatsApp, reunión
B3	K1-K2-K3-K4-K7	JD, JDI	Teléfono, correo, whatsapp, reunión
Función C: Gestión del cuerpo docente			
C1	K7	profesores	Teléfono, correo, whatsapp, reunión

C2	K1-K2-K3-K7	profesores	Teléfono, correo, whatsapp, reunión
C3	K2-K3	profesores	Teléfono, correo, whatsapp, reunión
Función D: Participación en comités y reuniones académicas			
D1	K2-K3	VCR	reunión
D2	K2-K3	VCR, JD	reunión
D3	K2-K3	JD, D	reunión
D4	K3-K7	Profesores, CA, C	Reunión, clase

Fuente: elaboración propia

EST: estudiantes

JD: jefe del departamento de Ingeniería Industrial

D: decano

PPA: profesor principal de año

VCR: vicerrectoría

CC: coordinadores carrera de los CUM

RD: reunión de departamento

CA: colectivos de año

CD: consejo de dirección

CJD: consejo docente

JDI: Jefe de disciplina

C: colectivo de asignatura, colectivo de disciplina, colectivo de carrera

Código	Frecuencia
K_{ft1}	2
K_{ft2}	7
K_{ft3}	13
K_{ft4}	1
K_{ft5}	1
K_{ft6}	0
K_{ft7}	8
K_{ft8}	2

Anexo 3.2. Lista de chequeo para apoyar la confección del inventario de conocimiento para el puesto de segundo jefe de departamento de la facultad de Ingeniería Industrial.

Proceso: Pregrado			
Departamento: Facultad de Ingeniería Industrial			
Nombre de la ocupación según calificador: Segundo jefe de departamento de la Facultad de Ingeniería Industrial			
Función A: Garantizar la vida académica, científica, político-ideológica y la comprensión del acontecer nacional e internacional			
Tareas	Conocimiento necesario	Se relaciona con	Vías
A1	K1-K2-K3-K6	EST, trabajadores, D, VCR	Correo, teléfono, WhatsApp, reunión
A2	K2-K6	EST, trabajadores, VCI	Correo, teléfono, WhatsApp, reunión
A3	K7	EST, trabajadores	reunión

Función B: Participar activamente en las actividades vinculadas a la planeación estratégica de la facultad			
B1	K2-K3-K6	EST, trabajadores	Correo, teléfono, WhatsApp, reunión
B2	K2-K3-K5-K6	EST, trabajadores, D, VCR	Correo, teléfono, WhatsApp, reunión
B3	K2	EST, trabajadores, D,	Correo, teléfono, WhatsApp, reunión
Función C: Elaboración de los planes de trabajo y el control de los planes individuales de los profesores y otros trabajadores			
C1	K1-K2-K7-K8	profesores	Correo, teléfono, WhatsApp, reunión
C2	K2-K3-K7	profesores	Correo, teléfono, WhatsApp, reunión
Función D: Dominar y aplicar con rigor las normas jurídicas vigentes			
D1	K3	EST, trabajadores, D, VCR	Correo, teléfono, WhatsApp, reunión
D2	K3-K7	EST, trabajadores, D, VCR	Correo, teléfono, WhatsApp, reunión

Fuente: elaboración propia

EST: Estudiantes

D: decano

VCR: vicerrectoría

VCI: vicedecano de investigación

Código	Frecuencia
K_{ft1}	2
K_{ft2}	7
K_{ft3}	6
K_{ft4}	0
K_{ft5}	1
K_{ft6}	4
K_{ft7}	4
K_{ft8}	1

Anexo 3.3. Lista de chequeo para apoyar la confección del inventario de conocimiento para el puesto de secretario docente de departamento de la facultad de Ingeniería Industrial.

Proceso: Pregrado			
Departamento: Secretario docente de la Facultad de Ingeniería Industrial			
Nombre de la ocupación según calificador: de la facultad de Ingeniería Industrial			
Función A: Organizar y ejecutar sistemáticamente el control al cumplimiento del plan del proceso docente de las carreras			
Tareas	Conocimiento necesario	Se relaciona con	Vías
A1	K1-K3-K8	D, JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
A2	K1-K3-K8	D, JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
A3	K1-K3-K8	D, JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
A4	K1-K3-K4-K8	D, JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
Función B: Organizar, mantener actualizados y controlar los expedientes académicos de los estudiantes			
B1	K3-K8	JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
B2	K3-K8	JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
B3	K3-K8	JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
Función C: Organizar y registrar la confección de los títulos de graduados			
C1	K3-K8	JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD

C2	K3-K8	JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
C3	K3	JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
C4	K1-K3-K8	JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD
Función D: Suministrar las informaciones que le sean solicitadas por las autoridades universitarias			
D1	K1-K3-K4	D, JD, PG, VCD	Teléfono, correo, WhatsApp, CD, CSC, e-mail, RD

Fuente: elaboración propia

JD: jefe del departamento de Ingeniería Industrial

D: decano

VCD: vicedecano docente

PG: profesor guía

CD: consejo de dirección

CSC: consejo científico

RD: reunión de departamento

Código	Frecuencia
K_{ft1}	6
K_{ft2}	0
K_{ft3}	12
K_{ft4}	2
K_{ft5}	0
K_{ft6}	0
K_{ft7}	0
K_{ft8}	10

Anexo 3.4. Lista de chequeo para apoyar la confección del inventario de conocimiento para el puesto de profesor principal de año de la facultad de Ingeniería Industrial.

Proceso: Pregrado			
Departamento: Facultad de Ingeniería Industrial			
Nombre de la ocupación según calificador: Profesor principal de año de la facultad de Ingeniería Industrial			
Función A: Dirigir el trabajo metodológico en el año			
Tareas	Conocimiento necesario	Se relaciona con	Vías
A1	K2-K3-K7-K8	JD, JC, VCD, PG, PA	Presencial, WhatsApp, correo, teléfono
A2	K1-K2-K3-K7	JD, JC, VCD, PG, PA	Presencial, WhatsApp, correo, teléfono
A3	K2-K3-K5	PG, PA, JB, UJC	Presencial, WhatsApp, correo, teléfono
Función B: Desarrollar el proceso del diagnóstico integral y de evaluación de los estudiantes			
B1	K3-K4-K7	EST	Presencial

B2	K2-K5-K8	PG, JB, UJC	Presencial, WhatsApp, correo, teléfono
B3	K1-K4-K7-K8	SD, profesores	
Función C: Conducir y controlar sistemáticamente la marcha del proceso docente educativo en el año			
C1	K2-K3-K5	PG, PA, JB,UJC	RD, CA
C2	K2-K3-K7	JD, JC, VCD, PG, PA	RD, CA
Función D: Promover la participación generalizada y activa de los estudiantes en tareas económicas y sociales			
D1	K2-K3	PG, PA, JB, UJC	Presencial, WhatsApp, reunión, teléfono

Fuente: elaboración propia

JD: jefe del departamento de Ingeniería Industrial

VCD: vicedecano docente

UJC: Secretarios de C/B UJC

JC: jefe de carrera

PA: profesores del año

JB: jefes de brigada

SD: secretario docente

PG: profesor guía

RD: reunión de departamento

CA: colectivos de año

Código	Frecuencia
K_{ft1}	2
K_{ft2}	7
K_{ft3}	7
K_{ft4}	2
K_{ft5}	2
K_{ft6}	0
K_{ft7}	5
K_{ft8}	3

Anexo 3.5. Carta DACUM de vicedecano de la facultad de Ingeniería Industrial con la inclusión del conocimiento asociado a tareas y funciones.

Carta DACUM				
Universidad de Matanzas				
Facultad de Ingeniería Industrial				
Vicedecano de la facultad de Ingeniería Industrial				
Funciones	Tareas			
A. Orientar y controlar la formación integral de los estudiantes	A1. Explicar las informaciones a cada persona relacionada con los procesos que dirige en la facultad	A2. Revisar las estrategias educativas de cada año y estrategias curriculares	A3. Contribuir al cumplimiento de la estrategia educativa de la carrera	A4. Atender y encauzar la solución o la explicación argumentada de los problemas

				planteados en la facultad
	K3	K3-k7	K3-K7-K8	K2-K3-K5
B. Evaluación y seguimiento de la calidad educativa	B1. Realizar controles a las actividades docentes	B2. Revisar planes de trabajo metodológico	B3. Participar en la elaboración del plan de controles a clase de la facultad	
	K3-K7-K4	K1-K3-K4-K7-K8	K1-K2-K3-K4-K7	
C. Gestión del cuerpo docente	C1. Proporcionar oportunidades de capacitación y desarrollo profesional a los docentes	C2. Asegurar que los docentes tengan una carga de trabajo manejable y recursos adecuados	C3. Evaluar regularmente el desempeño de los docentes	
	K7	K1-K2-K3-K7	K2-K3	
D. Participación en comités y reuniones académicas	D1. Participar en Consejos docentes	D2. Participar en el Consejo Docente	D3. Participar como miembro del consejo de dirección de la facultad	D4. Participar en actividades metodológicas en todos los niveles
	K2-K3	K2-K3	K2-K3	K3-K7

Fuente: elaboración propia

Anexo 3.6. Carta DACUM de segundo jefe de departamento de la facultad de Ingeniería Industrial con la inclusión del conocimiento asociado a tareas y funciones.

Carta DACUM				
Universidad de Matanzas				
Facultad de Ingeniería Industrial				
Segundo jefe de departamento de la facultad de Ingeniería Industrial				
Funciones	Tareas			
A. Garantizar la vida académica, científica, político-ideológica y la comprensión del acontecer nacional e internacional	A1. Orientar la vida académica	A2. Promover la investigación científica	A3. Fomentar el diálogo sobre la realidad nacional e internacional	
	K1-K2-K3-K6	K2-K6	K7	
B. Participar activamente en las actividades vinculadas a la planeación estratégica de la facultad	B1. Comprender las fortalezas y debilidades de cada año de la carrera	B2. Trabajar en el logro de las metas y objetivos trazados por la Facultad	B3. Identificar oportunidades y amenazas que puedan influir en la planificación estratégica	
	K2-K3-K6	K2-K3-K5-K6	K2	
C. Elaboración de los planes de trabajo y el control de los planes individuales de los profesores y otros trabajadores	C1. Colaborar con los profesores en la elaboración de planes de trabajo individuales	C2. Garantizar que los planes de trabajo individuales cumplan con las regulaciones establecidas		

	K1-K2-K7-K8	K2-K3-K7		
D. Dominar y aplicar con rigor las normas jurídicas vigentes	D1. Realizar investigaciones exhaustivas sobre las regulaciones aplicables a un caso particular	D2. Proporcionar asesoramiento a profesores y estudiantes con respecto a lo reglamentado		
	K3	K3-K7		

Fuente: elaboración propia

Anexo 3.7. Carta DACUM de secretario docente de la facultad de Ingeniería Industrial con la inclusión del conocimiento asociado a tareas y funciones.

Carta DACUM				
Universidad de Matanzas				
Facultad de Ingeniería Industrial				
Secretario docente de la facultad de Ingeniería Industrial				
Funciones	Tareas			
A. Organizar y ejecutar sistemáticamente el control al cumplimiento del plan del proceso docente de las carreras	A1. Habilitar los registros de asistencia y evaluación	A2. Controlar el cumplimiento de los requisitos de ingreso al Curso por Encuentros y la Educación a Distancia	A3. Controlar las asignaturas de arrastre; las convalidaciones y las aprobaciones para eximir a estudiantes	A4. Confeccionar las certificaciones de calificaciones del curso académico
	K1-K3-K8	K1-K3-k8	K1-K3-K8	K1-K3-K4-K8

B. Organizar, mantener actualizados y controlar los expedientes académicos de los estudiantes	B1. Habilitación del expediente académico	B2. Organización y conservación de los documentos en el expediente	B3. Cierre y traslado de los expedientes académicos	
	K3-K8	K3-K8	K3-K8	
C. Organizar y registrar la confección de los títulos de graduados	C1. Control de los títulos impresos de pregrado	C2. Revisión de expedientes de posibles graduados de pregrado	C3. Firmar los títulos de graduados en pregrado	C4. Controlar la entrega de los títulos en pregrado y su inscripción en el Registro de Graduados en pregrado
	K3-K8	K3-K8	K3	K1-K3-K8
D. Suministrar las informaciones que le sean solicitadas por las autoridades universitarias	D1. Garantizar el adecuado uso del sistema automatizado (SIGENU) u otros informes estadísticos			
	K1-K3-K4			

Fuente: elaboración propia

Anexo 3.8. Carta DACUM de profesor principal de año de la facultad de Ingeniería Industrial con la inclusión del conocimiento asociado a tareas y funciones.

Carta DACUM

Universidad de Matanzas
Facultad de Ingeniería Industrial

Profesor principal de año de la facultad de Ingeniería Industrial

Funciones	Tareas			
A. Dirigir el trabajo metodológico en el año	A1. Realizar la Estrategia Educativa del año	A2. Elaborar el plan de trabajo metodológico	A3. Realizar las reuniones de coordinación	
	K2-K3-K7-K8	K1-K2-K3-k7	K2-K3-K5	
B. Desarrollar el proceso del diagnóstico integral y de evaluación de los estudiantes	B1. Aplicar instrumentos para el diagnóstico inicial	B2. Tener control de la participación de los estudiantes en las diferentes actividades	B3. Levantamiento de los resultados docentes de todos los estudiantes	
	K3-K4-K7	K2-K5-K8	K1-K4-K7-K8	
C. Conducir y controlar sistemáticamente la marcha del proceso docente educativo en el año	C1. Realizar reuniones de Coordinación	C2. Revisar el cumplimiento de las estrategias formativas en el año		
	K2-K3-K5	K2-K3-K7		
D. Promover la participación generalizada y activa de los estudiantes en tareas	D1. Crear conciencia a los estudiantes de la necesidad de su participación en las tareas de impacto tanto			

económicas y sociales	económicas como sociales			
	K2-K3			

Fuente: elaboración propia

Anexo 3.9 Hoja de evaluación del conocimiento existente realizado por el evaluador 2.

	Evaluado: Secretario docente	
	Evaluador: E2	
Código	Descripción	Ponderación
K_{ft1}	Conocimientos relativos a las técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar, mejorar tareas y procedimientos relacionados y que permiten idear, crear, manipular, transmitir o almacenar la información necesaria en una oficina. Ello incluye trabajo con procesadores de textos, hoja de cálculo, herramientas de presentación, base de datos, programas de correo electrónico y trabajo con motores de búsqueda y paquete de office.	3
K_{ft3}	Conocimientos referidos a las leyes, legislaciones, resoluciones y reglamentos vinculados a la educación superior, incluye conocimientos acerca de la elaboración y control de planes de trabajo y estimulación de los recursos humanos.	4
K_{ft4}	Conocimientos de estadística descriptiva para obtener, organizar, presentar y describir un conjunto de datos con el	4

	propósito de facilitar su uso generalmente con el apoyo de tablas, medidas numéricas o gráficas.	
K_{ft8}	Conocimiento referido a la gestión documental, organización, almacenamiento, recuperación y conservación de documentos.	5

Fuente: elaboración propia

Anexo 3.10 Hoja de evaluación del conocimiento existente realizado por el evaluador 3.

	Evaluado: Profesor principal de año	
	Evaluador: E3	
Código	Descripción	Ponderación
K_{ft1}	Conocimientos relativos a las técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar, mejorar tareas y procedimientos relacionados y que permiten idear, crear, manipular, transmitir o almacenar la información necesaria en una oficina. Ello incluye trabajo con procesadores de textos, hoja de cálculo, herramientas de presentación, base de datos, programas de correo electrónico y trabajo con motores de búsqueda y paquete de office.	5
K_{ft2}	Conocimientos sobre planificación de actividades, toma de decisiones, planeación estratégica y control de gestión.	5
K_{ft3}	Conocimientos referidos a las leyes, legislaciones, resoluciones y reglamentos vinculados a la educación superior, incluye conocimientos acerca de la elaboración y control de planes de trabajo y estimulación de los recursos humanos.	5

K_{ft4}	Conocimientos de estadística descriptiva para obtener, organizar, presentar y describir un conjunto de datos con el propósito de facilitar su uso generalmente con el apoyo de tablas, medidas numéricas o gráficas.	5
K_{ft5}	Conocimiento relacionado con el estilo de liderazgo, dirección, trabajo en equipo, comunicación y control de procesos.	5
K_{ft7}	Conocimiento referido a la preparación metodológica para impartir docencia, planificación de las disciplinas, llenado de registros y actas y la preparación sistemática de cada profesor.	5
K_{ft8}	Conocimiento referido a la gestión documental, organización, almacenamiento, recuperación y conservación de documentos.	4

Fuente: elaboración propia

Anexo 3.11. Mapa de conocimiento para el puesto de vicedecano de la Facultad de Ingeniería Industrial.

 <p>FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL</p>	Universidad de Matanzas Facultad de Ingeniería Industrial			
	Proceso: pregrado Nombre: XXX ID: XXX Dirección: XXX Nivel de escolaridad: superior Especialidad/Graduado de: Ingeniería Industrial Experiencia laboral: XXX Formación mínima necesaria: según categoría docente profesor auxiliar o titular Según categoría científica máster o doctor			
Número de nómina				
Vicedecano Docente de la Facultad de Ingeniería Industrial				
Funciones	Tareas			
A.	A1.	A2.	A3.	A4. 
	K3	K3-K7	K3-K7-K8	K2-K3-K5
B.	B1.	B2.	B3.	

	K3-K4-K7	K1-K3-K4-K7-K8	K1-K2-K3-K4-K7	
C.	C1.	C2. 	C3.	
	K7	K1-K2-K3-K7	K2-K3	
D.	D1.	D2.	D3.	D4.
	K2-K3	K2-K3	K2-K3	K3-K7

Fuente: elaboración propia

Anexo 3.12. Mapa de conocimiento para el puesto de segundo jefe de departamento de la Facultad de Ingeniería Industrial.

	<p align="center">Universidad de Matanzas Facultad de Ingeniería Industrial</p>
	<p>Proceso: pregrado</p>
	<p>Nombre: Geidy Arencibia Franquiz ID: 94040731291 Dirección: Ave. 1 e/ 8 y 9 Santa Marta #803-A Edad: 29 Nivel de escolaridad: superior Especialidad/Graduado de: Ingeniería Industrial Experiencia laboral: XXX Formación mínima necesaria:</p>

	Según categoría docente: asistente			
	Según categoría científica: -			
Número de nómina				
Segundo jefe de departamento de la Facultad de Ingeniería Industrial				
Funciones	Tareas			
A.	A1.		A2.	A3.
	K1	K2	K3	K6
B.	B1.		B2.	B3.
	K2	K3	K6	
C.	C1.		C2.	
	K1	K2	K7	K8
D.	D1.		D2.	
		K3		K3

Fuente: elaboración propia

Anexo 3.13. Mapa de conocimiento para el puesto de secretario docente de la Facultad de Ingeniería Industrial.

 FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	Universidad de Matanzas Facultad de Ingeniería Industrial
	Proceso: pregrado



Nombre: Liuba Hernández Abreu
ID: 85082812597
Dirección: Ed.27 Apartamento F Rpto. Gelpy, Matanzas
Edad: 38
Nivel de escolaridad: superior
Especialidad/Graduado de: Psicología
Experiencia laboral: XXX
Formación mínima necesaria:
 Según categoría docente: instructora
 Según categoría científica: máster

Número de nómina	15062			
Secretario docente de la Facultad de Ingeniería Industrial				
Funciones	Tareas			
A.	A1.	A2.	A3. 	A4. 
	K1 K3 K8	K1 K3 K8	K1 K3 K8	K1 K3 K4 K8
B.	B1.	B2.	B3.	
	K3 K8	K3 K8	K3 K8	
C.	C1.	C2.	C3.	C4.
	K3 K8	K3 K8	K3	K1 K3 K8
D.	D1.			
	K1 K3 K8			

Fuente: elaboración propia

Anexo 3.14. Mapa de conocimiento para el puesto de profesor principal de año de la Facultad de Ingeniería Industrial.

 <p>FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL</p>	Universidad de Matanzas Facultad de Ingeniería Industrial			
	Proceso: pregrado			
	Nombre: Geidy Salgado Cepero ID: 81102209670 Dirección: Calzada General Betancourt, #25407, Matanzas Edad: 42 Nivel de escolaridad: superior Especialidad/Graduado de: Ingeniería Industrial Experiencia laboral: XXX Formación mínima necesaria: Según categoría docente profesor: auxiliar Según categoría científica: máster			
	Número de nómina			
Profesor principal de año de la Facultad de Ingeniería Industrial				
Funciones	Tareas			
A.	A1. 	A2.	A3.	
	k2 k3 k7 k8	k1 k2 k3 k5 k7	k2 k3 k5	
B.	B1.	B2.	B3.	
	k3 k4 k7	k2 k5 k8	k1 k4 k7 k8	
C.	C1.	C2.		

		K2	K3	K5		K2	K3	K7		
D.	D1.									
		K2	K3							

Fuente: elaboración propia