

**UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS
FACULTAD 3**



**TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS INFORMÁTICAS.**

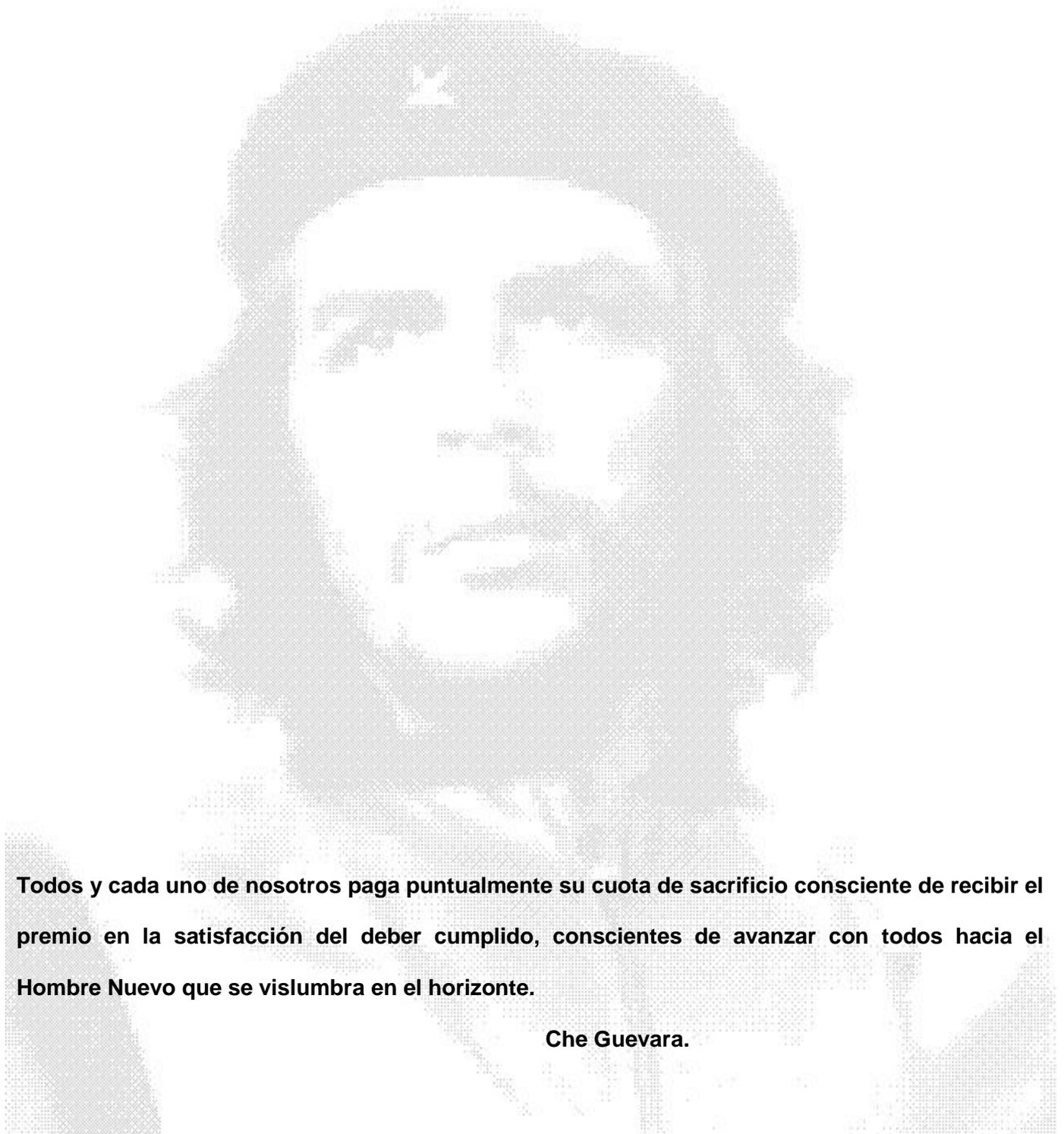
**TÍTULO: Diseño del Perfil por competencias para el rol de
Programador en la Facultad 3.**

AUTOR (ES): Wilkie Jesús Zaldívar Herrera

TUTOR (ES): Ing. Dayma Direntau Batista

Ing. Dayana Caridad Tejera Hernández

5 de Junio de 2009



Todos y cada uno de nosotros paga puntualmente su cuota de sacrificio consciente de recibir el premio en la satisfacción del deber cumplido, conscientes de avanzar con todos hacia el Hombre Nuevo que se vislumbra en el horizonte.

Che Guevara.



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro ser autor de la presente tesis y reconozco a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año _____.

Wilkie Jesús Zaldívar Herrera

Ing. Dayma Direntau Batista

Ing. Dayana Caridad Tejera Hernández



DATOS DE CONTACTO

Síntesis del tutor Ing. Dayma Dientau Batista

Profesión: Ing. Informático

Categoría Docente: Adiestrado

Años de graduado: 2

Síntesis del tutor Ing. Dayana Caridad Tejera Hernández

Profesión: Ing. Informático

Categoría Docente: Instructor

Años de graduado: 2



AGRADECIMIENTOS

A la Universidad por darme la oportunidad.

A mis tutoras Dayma y Dayana por apoyarme durante toda la tesis.

Al profe Edistio, quién nunca me negó su sabiduría.

A los que hoy no están físicamente pero si en mi corazón, gracias por ayudarme desde allá arriba.

A mi familia completa, ustedes son parte de este trabajo.

A mi esposa Annerys, quién siempre creyó en mí.

A todos los amigos de la universidad, nunca los olvidaré.

A todo el que de alguna forma u otra contribuyó con la elaboración de este trabajo.

A todo el que lea esta tesis.

DEDICATORIA

A mis abuelos que están en el cielo Sofia, Alfredo y Romelia, una parte de ustedes esta conmigo.

A mis abuelos Neyda, Justo y Danilo, la vida no me alcanza para agradecerles tanto amor.

A mis padres Rita y Jesús, espero que se sientan orgullosos.

A mi hermano Walber y su familia Tania, Alejandro y Elizabeth, gracias por su preocupación en todo.

A mis suegros Annia y Martín, mis segundos padres en todos los sentidos.

A mi cuñado Dannier, si fueras mi hermano no nos pareciéramos tanto.

A mi esposa Annerys, eres lo más especial que me ha pasado en la vida, amarte es lo único que me importa.

A mis tías Rosario y Reina, otras madres más que tengo gracias a Dios.

A todos mis primos Dalay, Javier, Javielito, Massiel, Damián, Leticia, Nathaly, Orlandito, Danielito y Yunielito, gracias por estar siempre cuando los necesito.

A mis socios Noel, Yemil, Pedrito, Yoan, Omar y Maykel, estos años fueron los más divertidos de mi vida gracias a ustedes.

RESUMEN

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) desde su surgimiento se ha planteado llevar a cabo, junto con el estudio, una amplia actividad productiva. En el desarrollo de los proyectos una de las cuestiones más importantes es el papel que juegan los equipos de desarrollo y uno de los roles más importantes dentro de los proyectos productivos, es el de programador. Para desempeñarse eficientemente en este rol se necesita poseer una serie de habilidades que permiten alcanzar resultados satisfactorios.

Los proyectos productivos de la facultad 3 no cuentan con una estrategia eficiente que permita seleccionar a la persona correcta que desempeñará el rol de programador. El objetivo del presente trabajo investigativo es proponer un perfil por competencias para el rol de programador que contenga las competencias necesarias para el buen desempeño de las personas que ocupan este rol y sobre la base de este se puedan crear estrategias para la selección de los programadores.

Durante la investigación se realizaron entrevistas y encuestas que sirvieron de punto de partida para el desarrollo de la propuesta y como resultado se obtuvo un perfil por competencias genérico para el rol de programador.

Palabras claves:

Proyectos productivos, roles, programador, competencias, perfil por competencias.



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
1.1 Introducción	6
1.2 Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software.....	6
1.2.1 Gestión por Competencias	8
1.2.1.1 Dimensiones del modelo de gestión por competencias.....	14
1.2.1.2 Clasificación de competencias	15
1.2.1.3 Perfiles por competencias.....	19
1.2.1.4 Enfoque de los métodos.....	20
1.2.2 Rol Programador	33
1.3 Conclusiones Parciales	35
CAPÍTULO 2: DISEÑO DEL PERFIL POR COMPETENCIAS.....	36
2.1 Introducción	36
2.2 Resultado de las Entrevistas.....	36
2.2.1 Técnica para la obtención de los datos	36
2.2.2 Procesamiento de la información	36
2.3 Método para definir perfil por competencias	39
2.4 Diseño del Perfil por Competencias para el rol de Programador	40
2.5 Conclusiones Parciales	59
CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DEL PERFIL POR COMPETENCIAS.....	60
3.1. Introducción	60
3.2. Método de Evaluación de Expertos	60
3.2.1. Características del método Delphi	60
3.3. Fases del método Delphi	60
3.3.1. Elaboración del objetivo.....	60
3.3.2. Selección de los especialistas	60
3.3.3. Elaboración del cuestionario.....	61
3.3.4. Resultados de la evaluación.....	62
3.4. Conclusiones Parciales	65



CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
BIBLIOGRAFÍA	68
ANEXOS	72
GLOSARIO	84



Índice de Figuras

Figura 1. Componentes de las Competencias.

Figura 2. Clasificación de las Competencias.

Figura 3. Clasificación de las Competencias Laborales.

Figura 4. Mapa Funcional.

Figura 5. Mapa Funcional (Versión Inicial): Rol Programador.

Figura 6. Mapa Funcional: Rol Programador.

Figura 7. Tabla de distribución de la importancia dada a las competencias.



Índice de Gráficas

Gráfica 1. Relación en % del criterio de si existe un perfil por competencias en la Facultad 3.

Gráfica 2. Relación en % del criterio sobre si la elaboración de un perfil por competencias mejora el proceso de selección del personal.

Gráfica 3. Relación en % del criterio sobre si la confección de un perfil por competencias garantiza que las personas posean las características necesarias para hacer un buen trabajo.



INTRODUCCIÓN

Las empresas se encuentran inmersas en un constante proceso de cambio. Diariamente surgen nuevos retos en el accionar de cada empresa, es por esto que debe haber un adecuado engranaje de cada uno de sus componentes para ajustarse a cada uno de los cambios, los cuales obligan a que las empresas se replanteen sus formas de producción y su forma de manejar el personal.

Afortunadamente este vuelco en la industrialización, que hace obsoleto el concepto de cantidad y da importancia a la calidad, ha permitido a las empresas concientizarse de que el éxito de cualquier emprendimiento, depende principalmente de la flexibilidad y capacidad de innovación que tengan las personas que participan en su organización. La tecnología de avanzada es indispensable para lograr la productividad que hoy exige el mercado, pero en la era actual, la tecnología y la información están al alcance de prácticamente todas las empresas, por lo que la única ventaja competitiva que puede diferenciar una empresa de otra, es la capacidad que tienen las personas dentro de la organización de adaptarse al cambio.

Es por esto que se hace necesario un enfoque nuevo en la Gestión de Recursos Humanos que posibilite y contribuya a un mejor alcance de los objetivos estratégicos. Es fundamental reconocer la importancia que tiene el capital humano, que es lo que actualmente le da una ventaja competitiva a las empresas. El modelo de gestión del talento humano por competencias es un modelo integral que contribuye a la utilización óptima de los recursos humanos, este modelo permite profundizar en el desarrollo y participación del capital humano.

Las empresas cubanas han empezado a entender la importancia que tiene el capital humano para el desarrollo empresarial cubano y han empezado a prestar especial atención a la selección del personal y sus competencias.

Los objetivos fundamentales que se llevan a cabo en la UCI están dados por los proyectos productivos y el proceso de formación, los cuales se encuentran inmersos en aprendizaje y mejoras continuas debido al poco tiempo de fundación de la universidad. La vinculación de los recursos humanos en todas las tareas es de vital importancia, por lo que es de gran necesidad la gestión de los mismos para lograr una mejor integración, desempeño y aprendizaje en todos los equipos de desarrollo de proyectos de software.



La gestión de los recursos humanos son todos los procedimientos que se llevan a cabo para la selección, preparación y desarrollo del hombre, como recurso fundamental de una organización en el cual hay que invertir todo para lograr su mejor desempeño en el área que labora.

La falta de experiencia en el trabajo con equipos de desarrollo de software ha condicionado que se presenten problemas a la hora de conformar los equipos de desarrollo para los proyectos, en muchos casos no se conocen las características tanto específicas como transversales que deben cumplir las personas para desempeñarse de forma eficiente en un rol determinado, no se aplica un procedimiento para la selección de las personas que van a formar parte de los proyecto a pesar de su existencia, todas estas causas dan al traste con la obtención de los resultados óptimos en los proyectos y el aprendizaje de los involucrados, ya que si las personas no están en las áreas de trabajo donde pueden ser mayormente aprovechadas de acuerdo a su rendimiento y motivación no se obtendrán los mejores resultados de las mismas.

En la actualidad las organizaciones realizan la selección del personal acreditando las competencias que posean, de esta forma se validan los conocimientos y habilidades que puedan tener estas personas. Con la aplicación de este método en la universidad se lograría una mejor vinculación de los estudiantes en los proyectos productivos obteniendo mejores resultados de los mismos en cuanto a tiempo de entrega y calidad del trabajo.

Esta investigación tiene como objeto de estudio la Gestión de los Recursos Humanos y se espera tener como aporte un perfil por competencias donde se reúnan todas las características específicas y transversales que debe de tener una persona para ocupar el rol de programador, logrando de esta forma que se mejore el proceso de selección del equipo de desarrollo de software.

Analizando el planteamiento anterior la **situación problemática** que vemos en la UCI es la siguiente: La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) surgida al calor de la batalla de ideas se ha convertido en el centro rector de producción de software del país. Como toda universidad sin muchos años de creada se encuentra en un proceso de aprendizaje y de mejoras continuas.

La falta de experiencia en el trabajo con equipos de desarrollo de software ha condicionado que se presenten problemas a la hora de conformar los equipos de desarrollo para los proyectos, trayendo como consecuencias que los estudiantes que están en los proyectos no posean las características

necesarias para ocupar los roles que desempeñan, obstaculizando de esta forma los resultados óptimos en la ejecución de los proyectos.

Los proyectos productivos de la facultad no se encuentran exentos a esta situación y presentan diferentes problemas con las personas que ocupan el rol de programador, luego de varias entrevistas e investigaciones realizadas a 38 personas entre estudiantes miembros de los proyectos y líderes de proyectos enmarcados en los diferentes proyectos de la facultad, se pudo constatar que para la selección del 68% de los entrevistados entre los programadores no se siguió ningún procedimiento formal a pesar de que este existe y sirvió para seleccionar al 13% de los entrevistados, el otro 19% de los entrevistados fueron seleccionados por procedimientos informales, además el 100% de los entrevistados comunicaron que no existe un perfil por competencias dentro del proceso de selección en los proyectos para el rol de Programador que permita obtener una definición concreta de las competencias que son requeridas para el buen funcionamiento de estos estudiantes en los proyectos.

Como consecuencia de esto se deriva que el 65% de los entrevistados enuncian la falta de cohesión en el equipo de trabajo en los proyectos, el 100% de los entrevistados poseen dificultades a la hora de enfrentar diferentes herramientas y lenguajes en los proyectos a los dados en la carrera, estas dificultades que afectan de alguna forma el trabajo de estas personas y su rendimiento en el rol que ocupan evidencian la falta de competencias para realizar su trabajo de forma eficiente, por lo que se puede decir que no se cuenta en la facultad 3 con una estrategia óptima que permita seleccionar a las personas correctas que cumplirán el rol de Programador en la facultad, impidiendo que se logre completar una estructura sólida para el desarrollo del software.(En el anexo I se puede observar el diseño de la entrevista)

A partir de la situación problemática descrita el **problema científico** queda planteado de la siguiente manera:

- ¿Qué competencias deben tener las personas que ocupan el rol de programador en la facultad 3 para contribuir al proceso de selección del personal para el desarrollo del software?

Después de haberse elaborado el problema científico se puede plantear como **objeto de estudio**:

- Gestión de recursos humanos en proyectos de software.

Dentro del objeto de estudio se definirá como **campo de acción**:

-
- Rol de programador.

Al conocer la situación problemática y el problema científico, el **objetivo general** que se ha trazado es:

- Diseñar el perfil por competencias del Programador de forma que se contribuya al proceso de selección del personal en los proyectos productivos en la facultad 3.

Las **tareas investigativas** trazadas para alcanzar este objetivo son las siguientes:

- Realizar el marco teórico de la investigación.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los perfiles por competencias del rol de programador.
- Definir las competencias que requiere una persona para ocupar el rol de programador.
- Validar la propuesta del perfil por competencia del rol de programador.

Variables:

- Variable independiente: Perfil por Competencias del Programador.
- Variable dependiente: Gestión de recursos humanos en proyectos de software.

Hipótesis:

- Si se realiza un perfil por competencias para el rol de programador se logrará mejorar el proceso de selección de los estudiantes que integran los equipos de proyecto y con ello mejorará el proceso de desarrollo de software.

Para el desarrollo de la investigación del presente trabajo se propone utilizar dos métodos de la investigación: El método teórico y el método empírico.

Dentro del **método teórico** se utilizará el **Histórico- Lógico** mediante el estudio de la teoría que permitirá llegar a las conclusiones a partir de los conocimientos que se adquieran durante la investigación y para analizar la trayectoria por la que atraviesan los elementos que se tratan en el marco teórico, manejándose la evolución de dichos elementos y sus conexiones históricas fundamentales. Para la aplicación de este método se utilizarán principalmente la búsqueda y las consultas bibliográficas.



El **método empírico** se utilizará mediante la realización de **entrevistas**, que se harán con el fin de obtener conocimientos acerca de las características y habilidades que debe tener el rol de Programador en los proyectos productivos de la facultad. Además para medir la validez de la solución del problema se empleará como método la entrevista de expertos.

La tesis está estructurada por tres capítulos y estos a su vez por epígrafes. A continuación se hace una breve reseña sobre el contenido que se trata en cada uno de ellos.

El **capítulo 1** expone una breve historia acerca de cómo se encuentra la gestión por competencias a nivel mundial y en nuestro país, además se expone la situación actual de los perfiles por competencias para el rol de programador y se definen los principales conceptos relacionados con la Gestión por Competencias.

El **capítulo 2** expone una breve explicación acerca de la metodología escogida para la identificación de las competencias, además de exponer el Diseño del Perfil por Competencias para el rol de Programador.

El **capítulo 3** finalmente muestra la validación de la propuesta presentada para dar solución al problema.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.1 Introducción

Este capítulo trata acerca del estado actual en que se encuentra la Gestión por Competencias tanto a nivel mundial, como en nuestro país y la universidad. De igual forma se presentan las diferentes definiciones sobre las competencias y los perfiles por competencias, necesarios para entender la propuesta de solución y por último se realiza un diagnóstico de la situación de los perfiles por competencias para el rol de programador.

1.2 Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software

Gestión de recursos humanos es la visión contemporánea de la función social, donde el hombre es un recurso a movilizar, desarrollar y en el que es necesario invertir, considerándose el primer recurso estratégico de la organización, como el factor fundamental de la actividad empresarial. Tiene orientación estratégica (enfoque proactivo) sus resultados tienden a ser intangibles, difícilmente medibles y sus ciclos de retroalimentación son largos.

En la administración de empresas, se denomina recursos humanos al trabajo que aporta el conjunto de los empleados o colaboradores de esa organización. Pero lo más frecuente es llamar así a la función que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener a los colaboradores de la organización. Estas tareas las puede desempeñar una persona o departamento en concreto (los profesionales en Recursos Humanos) junto a los directivos de la organización. (WIKIPEDIA, 2008)

El objetivo básico que persigue la función de Recursos Humanos (RH) con estas tareas es alinear las políticas de recursos humanos con la estrategia de la organización, lo que permitirá implantarla a través de las personas.

Generalmente la función de Recursos Humanos está compuesta por áreas tales como Reclutamiento y Selección, Compensaciones y Beneficios, Formación y Desarrollo, y Operaciones. Dependiendo de la empresa o institución donde la función de Recursos Humanos opere, pueden existir otros grupos que desempeñen distintas responsabilidades y que estén relacionadas con aspectos tales como la administración de la nómina de los empleados, el manejo de las relaciones con sindicatos, etc.

Los sistemas de Administración de Recursos Humanos (SARH), o Sistemas de Información de Recursos Humanos (SIRH), forman una interfaz entre la gestión de recursos humanos y la tecnología de información. Esto agrupa los recursos humanos, y en particular sus actividades administrativas, con

los medios puestos a su disposición por la informática, y se refieren en particular a las actividades de planificación y tratamiento de datos para integrarlos en un único sistema de gestión.

Su función consiste primero en recoger los datos para cada trabajador relativos a su historial y características personales, sus competencias y capacidades, hasta los datos más accesibles tales como sus remuneraciones y sus labores en la empresa. La cuantificación de estos datos y la sistematización para su tratamiento permite su manejo posterior por sistemas automatizados, reduciendo el tratamiento manual de las operaciones, costosa fuente de errores. (WIKIPEDIA, 2008)

Según Henry y Pettigrew (1986): "la Gestión de Recursos Humanos (GRH) se presenta como una importante fuente de ventaja competitiva, a través del desarrollo de las competencias, habilidades y motivación de la gente de la empresa. Una empresa puede metódicamente identificar donde descansan sus fortalezas en Recursos Humanos (RH) y lanzar sus políticas de Recursos Humanos y las estrategias empresariales utilizando y desarrollando esas ventajas. Las competencias de Recursos Humanos, que pueden ser clave para el futuro en su industria, pueden ser identificadas, y se pueden dar pasos en orden de adquirirlas". No obstante, existen diferencias en relación con esta concepción. Podemos afirmar que existe un cierto consenso en torno a que hay cuatro principales elementos que convierten en estratégica la GRH: (Albizu Gallastegi, 2001), a saber:

- La convicción de que las personas son un recurso estratégico para la generación de ventajas competitivas y, por tanto, se considera que la GRH es la clave en la consecución de los objetivos estratégicos.
- La orientación de los planes hacia el largo plazo define un estilo y un modelo de actuación que incluye la planificación de los RH como el primer paso en la evolución de una Dirección de RH estratégicamente orientada.
- La interrelación entre la GRH y los procesos estratégicos empresariales implica la implantación del sistema de Gestión bi-direccionales y el papel proactivo de los RH tanto en la definición como en la implementación en la estrategia, y que exista una fuerte interdependencia entre las diferentes políticas y actividades funcionales de RH, y de todas las prácticas de RH con la estrategia de la organización.
- Los mandos de línea deben jugar un importante papel como elemento de formación estratégica de la función de los RH, y por tanto, deben tener mayores responsabilidades en diferentes áreas. En la mayoría de las empresas que alcanzan buenos resultados se produce una

estrecha relación entre la actividad del Departamento de Recursos Humanos y la actuación de los mandos de línea que, en definitiva son quienes ponen en práctica la estrategia diseñada desde los niveles superiores.

Es fundamental la estrategia de los proyectos de software en materia de Recursos Humanos ya que nos indica hacia donde están dirigidas las acciones de los proyectos. La tarea de Recursos Humanos no es sencilla e implica la implementación de sistemas objetivos que nos ayuden a tener una buena administración de nuestro capital humano.

1.2.1 Gestión por Competencias

Antes de comenzar a hablar de Gestión por Competencias se debe hablar de las competencias, investigadores y personalidades de la cultura empresarial actual plantean que el profesional de estos días es aquel que, además de conocimientos, tiene habilidades, actitudes e intereses compatibles con su función.

Con el comienzo del siglo XX surge un nuevo concepto dentro del mundo empresarial: las competencias, pero hay que decir que no es hasta la década de los años 70 que este concepto toma una real fuerza en los Estados Unidos, convirtiéndose en uno de los principales concedores, el profesor de psicología, David Mc Clelland, quién postuló que “era preciso buscar otras variables en la formación –las competencias- que pudieran predecir cierto grado de éxito o al menos ser menos desviados”.

Por supuesto que el estudio de esta teoría no fue solamente en los Estados Unidos si no que surgieron diversas escuelas que concentraron sus esfuerzos en los estudios sobre el tema pero no fue hasta finales de los años 90, que la Gestión por Competencias salió del ámbito de los recursos humanos y pasó a jugar un papel importante en la transformación de las organizaciones.

Debido a la globalización la apertura del mercado ha generado grandes cambios en el mundo empresarial, aunque las tecnologías siguen siendo un instrumento indispensable para lograr la producción que exige un mundo tan competitivo como el actual, es importante resaltar que el éxito de una empresa depende de la capacidad para adaptarse a los cambios y la capacidad de crear e innovar que tengan las personas que conforman las empresas dándole a estas una ventaja competitiva.



Las Competencias son el conjunto de conocimientos y cualidades profesionales necesarios para que un empleado desempeñe con éxito un conjunto de funciones o tareas y por extensión el conjunto de conocimientos y cualidades necesarias para desarrollar con éxito el negocio de una empresa. (Aguilera 1996)

Competencia es aptitud; cualidad que hace que la persona sea apta para un fin. Suficiencia o idoneidad para obtener y ejercer un empleo. Idóneo, capaz, hábil o propósito para una cosa. Capacidad y disposición para el buen de desempeño. (CRUZ, 2002)

El enfoque de competencia está cada vez más extendido dentro de la gestión de los recursos humanos de la empresa y organizaciones de todo tipo. La razón de esta aceptación del enfoque de competencia se puede considerar que está en las ventajas que aporta a la gestión de las personas que conforman una organización al permitir que esta sea más eficaz y eficiente y como consecuencia más útil y rentable para la empresa.

Las competencias de la empresa están constituidas ante todo por la integración y la coordinación de las competencias individuales, al igual que, a otra escala, las competencias individuales representa una integración y una coordinación de saber y hacer, conocimientos y cualidades individuales, de ahí la importancia, para la empresa, de administrar bien su stock de competencias individuales, tanto actuales como potenciales. (OCHOA, 2004)

Dentro de las organizaciones, las competencias son utilizadas para potencializar el capital humano en pos de los objetivos del puesto, área y organización; como también desarrollar al ser humano. (WIKIPEDIA, 2008)

“Las competencias en un futuro deben ser desarrolladas en todos los empleados, la determinación de los perfiles de competencias en primerísimo lugar hay que desarrollarlos en los directivos y especialistas de línea, quienes habrán de asumir roles de formadores respecto a sus empleados”. (MORENO, 2005)

Existen diversas definiciones de competencia, pero la mayoría de ellas tienen algunos puntos en común:

-
- Una competencia es un desempeño, no la capacidad para un desempeño futuro. Por lo tanto se puede observar a través del comportamiento, además pueden ser medidas de alguna forma.
 - La competencia incluye un saber (conceptual), saber hacer (procedimientos) y saber ser (actitudinal). Las personas movilizan sus conocimientos y la manera como hacen las cosas.
 - Entenderemos por competencia “la capacidad para responder exitosamente a una demanda, tarea o problema complejos, movilizandoy combinando recursos personales (cognitivos y no cognitivos) y del entorno”.
 - Las competencias son conductas o hábitos que pueden ser desarrollables. (8)

Para que una persona muestre los comportamientos que componen las competencias se hace necesaria la unión de cinco elementos fundamentales (Ver Figura 1):

- **Saber:** conjunto de conocimientos relacionados con los comportamientos implicados en la competencia. Pueden ser de carácter técnico y de carácter social. En ambos casos la experiencia juega un papel esencial.
- **Saber hacer:** conjunto de habilidades que permiten poner en práctica los conocimientos que se poseen. Se puede hablar de habilidades técnicas, sociales y cognitivas; y por regla general las mismas deben interactuar entre sí.
- **Saber estar:** conjunto de actitudes acordes con las principales características del entorno organizacional y/o social. Es decir, se trata de tener en cuenta nuestros valores, creencias, actitudes como elementos que favorecen o dificultan determinados comportamiento en un contexto dado.
- **Querer hacer:** conjunto de aspectos motivacionales responsables de que la persona quiera o no realizar los comportamientos propios de la competencia. Se tratan de factores de carácter interno y/o externo a la persona, que determinan que estas se esfuerce o no por mostrar una competencia.
- **Poder hacer:** conjunto de factores relacionados con dos cuestiones fundamentales: lo individual y lo situacional. El primer punto de vista se refiere a la capacidad personal, es decir, las aptitudes y rasgos personales que se contemplan como potencialidades de la persona. Y desde el punto de vista situacional que comprende el grado de “favorabilidad” del medio, es decir, diferentes situaciones pueden marcar distintos grado de dificultad para mostrar un comportamiento dado. Es válido destacar la disponibilidad o no de medios y recursos que faciliten o dificulten el desempeño de la competencia.

Todos ellos en su conjunto nos llevan a la competencia que resulta observable para los demás y que permite establecer diferentes niveles de desempeño de las personas en su ámbito personal y/o profesional, ya sea durante la realización de tareas diversas o en sus interacciones sociales. (50)



Figura 1. Componentes de las Competencias

De las definiciones antes expuestas se puede decir que competencias son todas aquellas habilidades, cualidades, conocimientos, actitudes que permitan al trabajador tener un desempeño superior en cualquier puesto de trabajo.

Actualmente la gestión que se realiza en las empresas está basada en su personal y es conocida como: Gestión por Competencias. Hoy en día, existe un enorme interés por aplicar la Gestión por Competencias, indispensable para enfrentar los fuertes cambios que ocurren en las empresas y para profundizar en el desarrollo de su capital humano.

Delery y Doty (1996) apuntan que aquellas organizaciones que logren una mayor integración entre sus prácticas de recursos humanos y su estrategia deberán alcanzar resultados superiores (Lengnick-Hall, 2001) pero subrayan que aún cuando han surgido modelos estratégicos de Gestión de Recursos Humanos (GRH), estos no han alcanzado una plena integración con la estrategia empresarial porque suponen que la GRH es un medio para implantar la estrategia de la organización y que no juega un papel proactivo en la formulación estratégica.



La realidad empresarial cubana no se encuentra exenta a esta situación y debe enfrentar un nuevo desafío: reconocer la importancia vital que poseen los recursos intangibles de una organización en sus resultados económicos.

En la economía cubana se lleva a cabo un proceso de perfeccionamiento empresarial con el propósito de lograr eficiencia en la producción y comercialización de los productos nacionales.

Carlos Lage en una reunión con los directores de empresas que aplican el Perfeccionamiento Empresarial expresó "el cambio más trascendental, el de más alcance, el de más profundidad en la economía del país, es el Perfeccionamiento Empresarial, y es un cambio dentro del Socialismo, es un cambio para hacer más socialista la economía del país, porque si esa empresa estatal no puede tener la eficiencia requerida, no es una empresa socialista, y por tanto, el cambio más trascendente está en la profundidad y en la eficiencia de la empresa estatal". (lage, 2001)

El Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente emitió las Bases para el perfeccionamiento en las entidades autofinanciadas de investigación científica, innovación tecnológica, producciones y servicios especializados, en las que se establecen los principios para incorporar a las instituciones científicas al proceso. En el referido documento se expresa entre los objetivos permitir la introducción de los cambios que requiera la gestión vinculada con el potencial humano para que se asegure el ingreso, formación, permanencia y renovación del personal altamente calificado. (51)

Las empresas cubanas necesitan lograr una gran transformación en la gestión de sus recursos humanos, es por ello que la gestión de Recursos Humanos no debe estar separada de la estrategia de la empresa; y estrategia implica futuro. El eslabón perdido entre la estrategia y la gestión lo constituyen las competencias.

Se debe decir que aunque Cuba se encuentra en este proceso de perfeccionamiento empresarial aún le falta un largo camino por recorrer para lograr implantar un modelo de Gestión por Competencias que le de la real importancia que tiene el capital humano dentro de las empresas.

La Universidad de las Ciencias Informáticas se ha convertido en el centro rector de producción de software del país. La UCI es una universidad sin muchos años de creada, por lo que aún se encuentra en un proceso de aprendizaje y mejoras continuas. No obstante con la experiencia ganada hasta el momento se ha hecho evidente la necesidad de formar en los estudiantes, las competencias básicas para elevar la calidad de los productos.



En las facultad se lleva a cabo un proceso de capacitación mediante la oferta de cursos optativos que son necesarios para alcanzar el nivel de competencias requerido, no obstante a la hora de ingresar a un proyecto estas no se tienen en cuenta, o muy pocas veces se miden debido a que no existe un perfil de competencias definido para cada rol, que permita saber que competencias específicas deben tener los estudiantes de acuerdo al proyecto y aunque en la facultad de han elaborado varias propuestas con el objetivo de mejorar el proceso de selección de los estudiantes que ingresan a los proyectos, aún no se ha logrado que este proceso funcione correctamente sin embargo se debe decir que esto es un buen comienzo y ejemplo de que no se ha trabajado en vano.

Actualmente en el mundo entero se lucha por mejorar la gestión de los recursos humanos dándole la importancia que tiene a las personas como eje fundamental del desarrollo empresarial.

La Gestión es efectuar acciones para el logro de objetivos. La competencia es aptitud; cualidad que hace que la persona sea apta para un fin. (TRIANA, 2007)

La gestión que comienza a realizarse en la actualidad ya no está basada solo en elementos como la tecnología y la información; sino que "la clave de una gestión acertada está en la gente que en ella participa". (CRUZ, 2002)

La gestión de competencias permite evaluar las competencias específicas para cada puesto y favorecer el desarrollo personal de los empleados. (VANEGAS, 2004)

Se entiende Gestión por Competencias la capacidad de una empresa de "atraer, desarrollar y mantener el talento mediante la alineación consistente de los sistemas y procesos de Recursos Humanos, sobre la base de las capacidades y resultados requeridos para un desempeño competente". (CLARA, 2008)

La gestión por competencias se orienta a rentabilizar la inversión en las personas e impactar de modo más directo en los resultados de negocio de la empresa. Esto se logra gestionando al personal en base a la definición de perfiles de cargo por competencias, lo que permite alinear consistentemente las diferentes aplicaciones de Recursos Humanos. (CHILE, 2007)

La tendencia actual es hacia puestos de trabajo polivalentes o de multihabilidades, habrá que garantizar que el profesiograma, perfil de cargo o perfil de competencia, se mantenga en consecuencia con esa tendencia de manera que no signifiquen un encasillamiento o traba legal, sino un rango flexible o marco referencial con un perfil amplio, proporcionando el enriquecimiento del desempeño o trabajo, tanto en su vertiente horizontal como en la vertical. (TRIANA, 2007)

La Gestión por Competencias es un modelo para gerencias los recursos humanos que permite evaluar las competencias que requiere un puesto de trabajo de la persona que lo ejecuta, además, es una herramienta que permite flexibilizar la organización, logra separar la organización del trabajo de la gestión de las personas, introduciendo a estas como actores principales en los procesos de cambio de las empresas y finalmente, contribuyendo a la creación de ventajas competitivas de la organización. (Fernández, J, 2001)

La gestión por competencias busca a partir de la definición de un perfil de competencias, que no es más que el complemento de dicho proceso pues es a través de este que se hace referencia a las características personales que debe tener el candidato para garantizar la ejecución tal como lo establece el cargo diseñado en una adecuada relación de complementación, que los momentos de verdad entre una empresa y sus empleados sean conscientes y apunten en definitiva, a aumentar la contribución de cada empleado a la generación de valor de la empresa. (LÉVY-LEOBYER, 2001)

La gestión de las competencias permite (LÉVY-LEOBYER, 2001):

- Analizar las competencias claves para llevar a cabo la estrategia empresarial.
- Evaluar el potencial de las competencias existentes.
- Enriquecer las competencias del personal actual.

La Gestión del Talento Humano por Competencias se convierte en un modelo de gestión que permite medir, desarrollar y fortalecer los conocimientos, habilidades y actitudes específicas para cada puesto de trabajo de una empresa, permitiendo evaluar las competencias específicas para cada puesto y favorecer el desarrollo personal de los empleados.

1.2.1.1 Dimensiones del modelo de gestión por competencias

Al referirse a competencia laboral es conveniente distinguir entre una de cuatro dimensiones que pueden diferenciarse y significar aplicaciones prácticas del concepto de competencia:

Identificación de competencias: Es el proceso que se sigue para establecer, a partir de una actividad de trabajo, las competencias que se ponen en juego con el fin de desempeñar tal actividad, en forma excelente. La cobertura de la identificación puede ir desde el puesto de trabajo hasta un concepto más amplio de área ocupacional o ámbito de trabajo.

Normalización de competencias: una vez identificadas las competencias, su descripción puede ser de mucha utilidad para aclarar las transacciones entre empleadores, trabajadores, y entidades educativas. Usualmente, cuando se organizan sistemas normalizados, se desarrolla un procedimiento de estandarización ligado a una futura institucional, de forma tal que la competencia identificada y descrita con un procedimiento común, se convierta en una norma, un referente válido para las instituciones educativas, los trabajadores y los empleadores. Este procedimiento creado y formalizado institucionalmente, normaliza las competencias y las convierte en un estándar al nivel en que se haya acordado (empresa, sector, país)

Formación basada en competencias: Una vez dispuesta la descripción de la competencia y su normalización; la elaboración de estuvers de formación para el trabajo será mucho más eficiente si considera la orientación hacia la norma. Esto significa que la formación orientada a generar competencia con referentes claros en normas existentes tendrá mucha más eficiencia e impacto que aquella desvinculada de las necesidades del sector empresarial.

Certificación de competencias: Alude al reconocimiento formal acerca de la competencia demostrada (por consiguiente evaluada) de un individuo para realizar una actividad laboral normalizada. La emisión de un certificado implica la realización previa de un proceso de evaluación de competencias. El certificado, es un sistema normalizado, no es un diploma que acredita estudios realizados; es una constancia de una competencia demostrada; se basa obviamente en el estándar definido. (40)

1.2.1.2 Clasificación de competencias

Amplias bibliografías clasifican las competencias teniendo en cuenta varios puntos de vista y los valores que toman algunas variables a la hora de evaluarlas. De manera general muchas coinciden en que existen dos clasificaciones de competencias fundamentales (Ver Figura 2):

Competencia Laboral

“Sistema de conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes, capacidades, valores, motivos que posee un individuo para la ejecución eficiente de su actividad laboral con un resultado positivo en tiempo y calidad.” (Cejas Yanes, 2006)

La competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo, que se obtiene, no sólo a través de la instrucción, sino también –y en gran medida– mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo (Ducci, 1997).

Ibarra (2000) la define como “la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades o destrezas en abstracto; es decir, la competencia es la integración entre el saber, el saber hacer y el saber ser”.

De las definiciones anteriormente expuestas se define competencia laboral como la capacidad de desempeñar efectivamente una actividad laboral movilizandolos conocimientos y habilidades requeridos para lograr cumplir eficientemente esa actividad.

Competencia Profesional

“Las competencias profesionales (o competencias humanas) conforman un modo de funcionamiento integrado de la persona, en el que se articulan recursos tales como: conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes, valores, así como los procesos motivacionales, emocionales, afectivos y volitivos, en el desempeño de la profesión/ocupación; que provee a la persona, de la posibilidad de tomar decisiones inteligentes en situaciones que son suficientemente nuevas”.

“Esas competencias profesionales que a la vez entendemos como competencias humanas, se adquieren con la participación de la persona en su propio aprendizaje durante toda su vida, a partir del potencial que le ofrece la experiencia y su desarrollo previo, con la mediatización de otras personas, en la medida en que adquiere plena comprensión de lo que está haciendo en el ejercicio de la reflexión conjunta para la solución de problemas concretos de su entorno con cierto nivel de complejidad e incertidumbre tecnológica”.(Julia Guach, 2000).

De las definiciones anteriormente estudiadas se puede decir que las competencias profesionales permiten el ejercicio eficaz de las capacidades que permiten el desempeño de una persona respecto a

los niveles requeridos en el empleo. Es algo más que el conocimiento técnico que hace referencia al saber y al saber- hacer. El concepto de competencia engloba no sólo las capacidades requeridas para el ejercicio de una actividad profesional, sino también un conjunto de comportamientos: facultad de análisis, toma de decisiones, transmisión de información, considerados necesarios para el pleno desempeño de la ocupación.

Posee competencia profesional quien: Dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo. (Bunk, 1994).



Fifura 2. Clasificación de las competencias

Según el Proyecto Tuning (2003), existen varias clasificaciones de Competencias laborales (Ver figura 3):

Competencias Básicas

“Son las que se requieren para poseer un perfil de empleabilidad mínimo para ingresar a un trabajo, se adquieren en la formación básica y giran en torno a saber leer comprensivamente, saber escribir un mensaje, saber plantear una opinión, etc.”.

Competencias Genéricas

“Son competencias que se ubican en comportamientos laborales propios de diversos ámbitos de función tales como trabajo en equipo, comunicación efectiva, etc.”.



Las competencias laborales generales son necesarias en todo tipo de trabajo, ya sea en un empleo o en una iniciativa propia para la generación de ingreso. Estas competencias son transferibles, es decir, se aplican en cualquier ambiente donde existe una organización productiva; generan el desarrollo continuo de nuevas capacidades y son observables y medibles, lo cual significa que pueden ser evaluadas y certificadas (Corpoeducación y MEN, 2003b).

Competencias Específicas

“Son las que están directamente relacionadas con los aspectos técnicos del cargo, por ejemplo, operación de maquinaria, tecnología, finanzas”.

Las competencias laborales específicas se definen como las competencias necesarias para el desempeño de las funciones propias de las ocupaciones del sector productivo. Poseerlas significa tener el dominio de conocimientos, habilidades y actitudes que conllevan al logro de resultados de calidad en el cumplimiento de una ocupación y, por tanto, facilitan el alcance de las metas organizacionales. Las competencias laborales específicas habilitan a un individuo para desarrollar funciones productivas propias de una ocupación o funciones comunes a un conjunto de ocupaciones. Entendiendo por ocupación a un conjunto de puestos de trabajo con funciones productivas afines, cuyo desempeño requiere competencias comunes relacionadas con los resultados que se obtienen (Sena, 2003).



Figura 3. Clasificación de las competencias laborales

1.2.1.3 Perfiles por competencias

Reconocer la prioridad de los perfiles por competencia de los puestos de trabajos es muy importante para la práctica efectiva de la gestión por competencias.

Un Perfil por competencias es el listado de las distintas competencias que son esenciales para el desarrollo de un puesto, así como los niveles adecuados para cada una de ellos, en términos de conocimientos, habilidades y conductas observables, tanto para lo que es un desempeño aceptable como para lo que es un desempeño superior. (Arráiz, 2000)

La existencia de un perfil por competencias para cada uno de los cargos de la organización, ofrece una herramienta de gran utilidad para el proceso de reclutamiento y selección de personal. Quien selecciona puede contar no sólo con la tradicional descripción de funciones, tareas y responsabilidades del cargo sino también con una descripción concreta de las competencias que son requeridas para el buen funcionamiento del individuo en el cargo.

De esta forma, el proceso de selección por competencias, al centrarse en aquellas habilidades y características conductuales demostrables que están a la base de las competencias críticas de un cargo, predice con alta efectividad el desempeño laboral futuro, aportando elementos importantes a

considerar durante la entrevista y afinando la determinación de qué tipo de metodología de evaluación realizar. (FERNÁNDEZ, 2003)

Los perfiles de competencias de puestos superan a los tradicionales perfiles de cargo o profesiogramas que comprenden funciones descritas en un plano puramente cognitivo. Aquí, el clásico contenido de trabajadores del puesto expresados en funciones o tareas, es superado por las competencias. (Cuesta, 2000)

El diseño de perfiles de competencia permite definir aptitudes emocionales y competencias capaces de predecir el éxito de una persona en su desempeño laboral.

Un perfil de competencias dependerá de la función de cada empresa en particular, cada empresa debe adecuar los perfiles de competencia de modo tal que perdiga el cumplimiento de los objetivos de la misma, de esta forma cualquier modelo de perfil que se desarrolle debe ser flexible y adaptable a cualquier cambio además debe ser fiable y válido para predecir el éxito en el puesto de trabajo.

1.2.1.4 Enfoque de los métodos

Para la elaboración de un perfil por competencias se tienen en cuenta las competencias laborales, este procedimiento comienza con la identificación de las competencias que posee cada rol, por lo que se puede decir que un perfil por competencias se basa en las competencias definidas por la organización, en este caso la Facultad 3, para determinar las diferentes competencias se pueden utilizar diferentes métodos cómo:

DACUM

Los raíces de DACUM se encuentran en Canadá, en la década de los años sesenta, teniendo su origen en los intentos por construir una guía curricular que permitiera la inclusión del capacitando en el programa de formación y en la definición de los objetivos a alcanzar. Nació a partir de la inquietud de hacer la capacitación más participativa desde la definición misma de los contenidos y al mismo tiempo, de orientarla a mejorar los resultados en la organización. (Norton, 1997)

La principal referencia es la versión metodológica desarrollada por la Universidad de Ohio, en el Centro de Educación y Capacitación para el Empleo. Para ellos, el DACUM es un instrumento para analizar ocupaciones y procesos de trabajo, generando insumos para conducir procesos de análisis funcional, para el diseño de sistemas ISO 9000 o Calidad Total, para poner en práctica una relación más

estrecha entre escuela y empresa, o bien, para desarrollar guías didácticas basadas en competencia laboral. Es decir, en la medida que DACUM analiza el proceso productivo y las tareas que se derivan de ello, lo que conduce a la referencia curricular basada en el trabajo real, se genera también información y conceptos que sirven de base para la construcción de otros subsistemas de la estrategia de productividad-competitividad de la empresa, ofreciendo "información precisa y detallada sobre roles y responsabilidades del personal - procesos de trabajo, sistemas, funciones y tareas."

Qué es lo que se debe entender por DACUM no es tan claro hoy en día, por las adaptaciones e interpretaciones que ha sufrido durante sus más de 30 años de vida. Para efectos de claridad y precisión del análisis aquí, con el DACUM nos circunscribiremos a dos componente centrales: a) el taller de análisis de funciones y tareas; b) el proceso de verificación de las tareas que fueron identificadas en el taller.

Las premisas de DACUM y que constituyen sus sustentos teóricos son tres:

1-Trabajadores expertos pueden describir y definir su trabajo de manera más precisa que cualquier otra persona de la organización.

2-Una manera efectiva de definir una función es describir en forma precisa las tareas que los trabajadores expertos realizan.

3-Todas las tareas requieren para su ejecución adecuada el uso de determinados conocimientos, habilidades y destrezas, herramientas y actitudes positivas de la persona. Si bien esos no son tareas, sí son el medio o los elementos facilitadores que permiten un desempeño exitoso.

Estas premisas se basan a su vez en una mezcla de corrientes teóricas de la escuela conductista y funcionalista, aunque la última se resiste a incorporar el análisis de tareas, ya que busca expresar el trabajo en términos de resultados y no en procesos. (Conocer, 1997; Mertens, 1997)

El taller con trabajadores expertos es el núcleo del procedimiento para poder llegar al mapa DACUM, que es una matriz de funciones y tareas que el trabajador debe ser capaz de realizar, complementado con la identificación de conocimientos y habilidades generales, importantes para su trabajo; con comportamientos sociales requeridos (actitud; trato); con el equipo, los materiales y herramientas que el trabajador ocupa; y con las tendencias y perspectivas del trabajo para el futuro inmediato.

Previo a iniciar el taller, se hace un análisis de necesidades para identificar si los problemas de desempeño que tiene la organización obedecen, y hasta qué punto, a un problema de capacitación, de gestión o a otra cosa. De este análisis se deriva también qué funciones u ocupaciones en la organización debieran ser analizadas en un taller. En los casos piloto de competencia laboral desarrollados en México por el programa CIMO (Calidad Integral y Modernización) junto con la OIT-CONOCER, se parte de la identificación de necesidades aplicando la metodología de la visualización. Se elige un grupo de 20 a 25 personas de la empresa, compuesto por trabajadores, supervisores y gerentes de diferentes áreas, y durante dos sesiones de cuatro horas cada una, se trabaja de manera colectiva sobre la identificación de los principales problemas en la organización, sus posibles soluciones y el papel de la capacitación en ellos. Todo esto se hace aplicando técnicas visuales y plásticas, de dibujo, recorte y conjugación de imágenes.(STPS-CIMO, OIT, 1994) De ahí se obtiene una primera aproximación de los conocimientos y habilidades generales requeridos, así como de las actitudes y tratos sociales demandados. También permite identificar las áreas críticas para seguir con DACUM.

- **SCID (Desarrollo Sistemático de Currículum Instruccional)**

El SCID es un análisis a fondo de las tareas, tomándose como base las tareas enunciadas en el mapa DACUM, o bien, partiendo de subprocesos productivos identificados por observación y entrevistas directas con personal de producción y supervisores-gerentes.

Si se toma como referencia el mapa DACUM, previamente construido siguiendo el procedimiento antes descrito, conviene que se escojan las tareas más importantes y/o críticas para aplicar el SCID. Esto para evitar que el personal que participa en el SCID, se canse o sienta el tedio el de repasar tarea por tarea, aplicando el esquema de análisis que propone el SCID.

También se puede partir de un análisis previo de identificación de subprocesos, por ejemplo a través de entrevistas y observaciones de trabajadores 'expertos' en el momento que realizan sus tareas, aplicando un formato de cuatro pasos (1. Qué hace; 2. Cómo lo hace; 3. Cuál es el objetivo; 4. Cuántas veces al día lo hace; 5. Qué dificultades enfrenta), se puede construir un mapa 'resumido' de DACUM, partiendo de familias más amplias de tareas que en el caso DACUM y que conforman sub-funciones o bien, competencias de sub-procesos.

El procedimiento SCID es similar al DACUM; se selecciona un grupo de trabajadores expertos y supervisores, quienes colectivamente analizan las tareas paso por paso, uniformando entre ellos los

criterios acerca de la ejecución de las tareas, a partir de un consenso que se va construyendo en cada uno de los componentes del esquema. A diferencia del DACUM, el SCID es más absorbente en tiempo.

El SCID parte de la concepción de que para la evaluación del trabajador y para la elaboración de las guías didácticas, es indispensable pero no suficiente, tener formulados los criterios y evidencias de desempeño. Considera que para garantizar el desempeño observado, deben cumplirse un conjunto de factores inherentes al contenido de la tarea: conocimientos básicos necesarios para poder aprender; conocimientos necesarios para el desarrollo de la habilidad; el cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo; actitudes y comportamientos que conducen al desempeño destacado del trabajador; decisiones que el trabajador tiene que tomar; la información precisada para tomar las decisiones; los errores y pueden ocurrir cuando la decisión se toma equivocadamente; y, las herramientas, equipo, maquinaria y materiales (insumos), que intervienen en el trabajo.

Esta información permite establecer los parámetros bajo los cuales el trabajador debe mostrar su desempeño. También establece los criterios y evidencias de desempeño complementarios que aseguran, o mejor dicho, aumentan la posibilidad, que el desempeño esperado pueda lograrse en diferentes circunstancias y ante situaciones no previstas.

Al mismo tiempo, esta información constituye la referencia básica para la construcción de las guías didácticas en las que el trabajador puede apoyarse para guiarse al cumplimiento de los estándares de desempeño esperados.

Este desdoblamiento del currículum en estándares de desempeño por un lado y en guías didácticas por el otro, constituye el atractivo de esta metodología. "En los programas de formación basados en competencias y orientados al desempeño, los materiales educativos adquieren generalmente la forma de un perfil de competencias, guías de aprendizaje y formatos modulares. Los programas de educación y capacitación tradicionales suelen basarse en guías de currículum, cursos de estudio y planes de estudio." (Norton, 1995)

Siguiendo la lógica del procedimiento DACUM-SCID, lo conveniente es que los supervisores junto con los trabajadores expertos, elaboren las guías didácticas y otro material de apoyo, aprovechando al máximo materiales y recursos existentes y cuando sea posible, apoyándose en especialistas de pedagogía. Es importante que los últimos se mantengan en su rol de asesor y que no se conviertan en los principales ejecutores del material. Esto con el objetivo de aumentar la probabilidad de que el

material sea realmente apropiado y utilizado por el supervisor y el trabajador en la gestión del aprendizaje.

La guía didáctica tiene un diseño básico que parte del supuesto de que el propio trabajador es quien se responsabiliza y se estimula a aprender para lograr el desempeño requerido. Esto obedece a que uno de los aspectos fundamentales del enfoque de formación basada en competencias es el carácter individualizado de la instrucción. Esta contempla el desarrollo secuenciado de tareas que el capacitando aprende con la ayuda de módulos didácticos y supervisores / instructores especializados, lo que le permite avanzar en el aprendizaje a su propio ritmo. En aras de facilitar ese proceso de aprendizaje, el instructor debe preocuparse de proveer a los capacitandos una variedad de estilos de aprendizaje, de modo que aquellos puedan optar por los estilos que mejor se acomoden a su forma particular de aprender. La estructura modular del material didáctico es para ofrecer 'entradas y salidas' continuas, lo que permite alcanzar un sistema flexible. (FUNCASE-CFEE, 1994)

Para poder cumplir con el propósito del aprendizaje individual, la estructura de la guía se centra en el auto aprendizaje, y se desarrolla a partir de instrucciones estrechamente vinculadas al sub proceso o la competencia correspondiente.

La guía empieza por explicar cómo el capacitando debe navegar en la guía, es decir, qué secuencia debe seguir en el aprendizaje y cómo administrarse en ello. En seguida vienen una serie de hojas de instrucción, que no explican paso por paso la secuencia de las tareas, sino enfatizan aquellos aspectos importantes que deben saber y dominar. Menciona también el tipo de decisiones que tiene que tomar para la realización de las tareas, la consecuencia de decisiones equivocadas y los elementos de seguridad que se deben cuidar. Todos estos elementos provienen directamente de la información generada por el formato SCID.

Después de las hojas de instrucción, vienen los formatos de auto evaluación y de respuesta, que retoman los aspectos críticos del conocimiento requeridos para la habilidad demandada. Aquí suele aplicarse un cuestionario de dos opciones u opciones múltiples.

Sigue el formato de la evaluación de las habilidades adquiridas y demostradas en la práctica, empezando de nuevo con una auto evaluación, basándose en los criterios de desempeño de la competencia. Para finalizar, se describe la forma cómo el supervisor/instructor aplicará el examen de ejecución, explicitando el estándar de ejecución que se comprobará según criterios descritos en la guía

y conocidos por el capacitando. El examen de habilidad consiste en dos partes: 1) una evaluación global por parte del instructor, refiriéndose al dominio de cada paso contemplado y explicitado en el análisis de la tarea, aplicando una escala del 1 (insuficiente) al 4 (excelente); 2) una evaluación de los puntos críticos en la secuencia de la ejecución del subproceso, aplicando simplemente el si/no.

Es importante subrayar, que al menos a nivel operativo, la evaluación por parte del instructor debe centrarse en la ejecución y no en el examen de conocimientos. El conjunto de elementos de instrucción y evaluación conforman el plan de instrucción-formación, cuya estructura se debe empezar a diseñar a partir del análisis de las tareas en el formato SCID, el cual se va ajustando y adquiriendo forma en la medida que se avanza en la elaboración del material didáctico.

- **El AMOD ('Un Modelo')**

El AMOD se define como un modelo, de los tantos que existen, de la metodología DACUM. Fue desarrollado en Canadá como una versión alternativa y complementaria del mapa DACUM; el AMOD tiene a su vez una variante elaborada especialmente para ser utilizado a través del correo electrónico, llamado IMOD. Este último conviene usarse cuando se trata del desarrollo curricular de funciones que ocupan muy pocas personas en la organización, generalmente de gestión y de apoyo como: el área de finanzas de una empresa; el área administrativa; gestión de recursos humanos; entre otros. (Adams, 1995)

El AMOD parte de los mismos principios básicos que el DACUM, de que son los trabajadores expertos quienes mejor pueden expresar las competencias requeridas en el trabajo o la función. La diferencia con DACUM y especialmente con SCID, radica en que el AMOD busca establecer una relación directa entre los elementos del currículum, expresados en la forma de un mapa DACUM, la secuencia de formación y la evaluación del proceso de aprendizaje. Para lograr esto, pone mucho énfasis en la interacción entre los actos de autoevaluación por parte del capacitando y la evaluación del instructor / supervisor, aplicando una escala de calificación que suele variar de entre 3 a 6 niveles:

0= no puede desempeñar la tarea o subcompetencia;

1=puede ejecutar la tarea, pero necesita supervisión;

2= puede realizar la tarea con adecuada velocidad y calidad.

Esta escala de 3 puntos puede ampliarse a seis, abriendo los intervalos entre el 1 y 2; del 2 y 3; y, de 3 en adelante.

El proceso de implementación consiste en una dinámica de autocalificación y calificación, acompañada por actos de instrucción por parte del supervisor o trabajador experto. La certificación lo hace el comité de expertos (supervisores, trabajadores) apoyado por una persona externa, por ejemplo el gerente de recursos humanos de la empresa, que debe cuidar los procedimientos.

Toda la metodología empieza y termina con este comité de expertos. El primer paso es construir el mapa estilo DACUM, a partir de una tormenta de ideas y un proceso de ordenamiento de las competencias generales y las respectivas habilidades o desempeños de que están compuestas.

El comité AMOD se ubica físicamente al frente de una pared, mientras que el facilitador apunta las expresiones de desempeño (expresiones de acción) en una tarjeta, colocándolas en la pared. El siguiente paso es la identificación de las áreas generales de competencia, que se van colocando en el lado derecho de la pared. En seguida, se van ubicando las habilidades o subcompetencias, ordenándolas de la derecha a la izquierda: la más difícil o la última en la secuencia lógica del proceso, se coloca de lado derecho, junto a la expresión de la competencia general; la más fácil o el primero en el orden lógico del proceso, del lado izquierdo, alejado de la competencia general.

Una vez establecidos las 'bandas' o 'filas' de subcompetencias requeridas para alcanzar la competencia general, se pasa a la siguiente etapa. Consiste en comparar el orden de las subcompetencias de una 'fila', con las demás subcompetencias, ubicadas en las filas de las otras competencias generales. El objetivo de este ejercicio es establecer el orden integrado entre todas las subcompetencias: con qué se empieza, como se sigue y con qué se termina. Esto no necesariamente es pasando de fila en fila, terminando uno y empezando con el otro, sino construyendo familias o 'clusters' de subcompetencias pertenecientes a las diferentes competencias generales, que determinan el orden que se recomienda al capacitando de seguir para llegar a dominar las competencias generales. Es también el orden que el instructor puede seguir para ir de lo fácil a lo difícil, de lo general a lo particular, del práctico a lo teórico o bien, al revés; es decir, de acuerdo a como el comité de expertos considere que es lo más apropiado para el aprendizaje.

Una vez construido el mapa AMOD, verificado y probado en la práctica, de que efectivamente cubre todos los aspectos importantes de la competencia y que las personas entiendan sin problemas las expresiones de desempeño del mapa, se procede al proceso de autoevaluación e instrucción. El mapa



AMOD es entregado a los trabajadores quienes empiezan calificándose a sí mismos, con la escala previamente explicada, y bajo el criterio subjetivo: ¿'Qué calificación me daría el supervisor en cada uno de las subcompetencias mencionadas?' Acto seguido, el calificado analiza su calificación con la del supervisor y empieza un acto de instrucción por parte del último en aquellas subcompetencias donde es necesario.

Cada vez que el trabajador siente que ha mejorado el desempeño en una subcompetencia determinada, se recalifica a sí mismo y lo confirma con el supervisor o instructor. Una vez que se ha cumplido exitosamente con cada una de las subcompetencias, el capacitando pasa a presentar sus calificaciones al comité de expertos quién lo evalúa y valida, para que se le otorgue un certificado de habilidades en la función.

La ventaja del proceso de calificación por puntos, es que permite al supervisor o instructor rápidamente hacer un diagnóstico de las principales debilidades de formación del personal y actuar con un programa de capacitación-instrucción en las áreas o campos donde más se requiere

El AMOD es muy práctico y rápido, lo que permite dar respuestas a muy corto plazo de cómo formar al personal, sobre todo si es de nueva entrada, y para estructurar un programa de formación.

Panel de Expertos

El Panel de Expertos. Uno de los objetivos de esta técnica consiste en transformar los retos y estrategias a las que se enfrenta la organización -teniendo en cuenta factores socio-políticos, económicos, tecnológicos, entre otros- en formas de conductas requeridas para lograr un desempeño exitoso en el individuo.

En esta técnica participan un grupo de individuos, quienes deben ser buenos conocedores de las funciones y de las actividades que en general deben acometerse en un determinado puesto. Estos individuos tienen la tarea de determinar cuáles son las competencias que realmente permiten a los individuos un desempeño superior.

La descripción de las conductas por parte de los expertos, proporciona por si sola una base sólida para una gestión de recursos humanos que verdaderamente añada valor. Por lo tanto, será necesario recurrir a tomar ejemplos de la vida real.



- **Método Delphi**

El método Delphi, cuyo nombre se inspira en el antiguo oráculo de Delphos, parece que fue ideado originalmente a comienzos de los años 50 en el seno del Centro de Investigación estadounidense RAND Corporation por Olaf Helmer y Theodore J. Gordon, como un instrumento para realizar predicciones sobre un caso de catástrofe nuclear. Desde entonces, ha sido utilizado frecuentemente como sistema para obtener información sobre el futuro. (30)

Linston y Turoff definen la técnica Delphi como un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo.

Una Delphi consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión sobre cuestiones referidas a acontecimientos del futuro. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas, anónimas, al objeto de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes.

Por lo tanto, la capacidad de predicción de la Delphi se basa en la utilización sistemática de un juicio intuitivo emitido por un grupo de expertos. Es decir, el método Delphi procede por medio de la interrogación a expertos con la ayuda de cuestionarios sucesivos, a fin de poner de manifiesto convergencias de opiniones y deducir eventuales consensos. La encuesta se lleva a cabo de una manera anónima (actualmente es habitual realizarla haciendo uso del correo electrónico o mediante cuestionarios web establecidos al efecto) para evitar los efectos de "líderes". El objetivo de los cuestionarios sucesivos, es "disminuir el espacio intercuartil precisando la mediana".

Características principales del método Delphi

- Se trabaja con Grupo de Expertos.
- Este grupo lo conformarán trabajadores siempre hasta una cifra impar, por ejemplo, 5, 7, 9, etc., para facilitar el cálculo del % de coincidencia. El cual debe de ser igual o mayor que 60 %.

PASOS A SEGUIR EN EL MÉTODO DELPHI.



Primer paso: Creación del Grupo de Expertos.

- Aprobado por la dirección de la entidad.
- Siendo seleccionados, aquellos que guardan relación con el puesto analizado.
- Deben de ser personas capaces, con criterio propio.
- Deben ser personas a la vanguardia en los resultados, en el puesto de trabajo.

Segundo paso: Entrenamiento del grupo de Expertos.

Con tiempo de antelación se les explica algunas particularidades sobre el trabajo con las competencias, sus características, en qué consiste el Método Delphi, motivándolos a la realización de un trabajo en grupo que garantice las expectativas de la organización, escogiéndose un día para debatir sobre esos aspectos.

Tercer paso: Primera ronda, listar todas las competencias posibles para el puesto a la vista en la pizarra.

En este paso se listan a la vista de los expertos todas las competencias posibles del puesto a criterio de los expertos, este procedimiento da la posibilidad de poder observar las similares, las compuestas con vistas a no repetir las primeras y desagregar las segundas.

Tercer paso: Primera ronda, listar todas las competencias posibles para el puesto a la vista en la pizarra.

Tercer paso: Segunda ronda, eliminación de competencias por el Método Delphi.

Se les entrega a los expertos una hoja con todas las competencias listadas del puesto por los expertos, realizándoseles la siguiente pregunta ¿Cuáles competencias usted considera deben conformar el perfil de competencias del puesto? Marque con una X las que crea no deben pertenecer.

Cuarto paso: Definición del Perfil de Competencias del puesto.

Quinto paso: Primera ronda, selección de competencias por su importancia por el Método Delphi.

Se les entrega una hoja de papel con las competencias definidas en el paso anterior y la siguiente pregunta. ¿Cuáles de estas competencias usted considera, no son importantes? Marque con una X las que considere no lo sean.

Quinto paso: Segunda ronda, selección de las Competencias Esenciales y ordenamiento por su importancia.

Se les entrega una hoja de papel a los expertos con las competencias importantes definidas en el paso anterior y la siguiente pregunta ¿Cuáles usted considera no son claves dentro de las importantes? Marque con una X las que considera no lo son.

Sexto paso: Pesos específicos y terminación del perfil final de competencias.

Entrevistas

Las entrevistas. Se llevan a cabo mediante interrogatorios efectuados sobre la base de incidentes críticos a una muestra representativa de ocupantes del puesto, para obtener a través de un método inductivo, informaciones contrastadas sobre las competencias que realmente son utilizadas en dicho puesto.

La muestra debe estar integrada por un grupo de individuos con un rendimiento superior y por otro grupo menor con un rendimiento medio (proporción ideal entre 60 y 40 % del total de la muestra respectivamente). Por otra parte, esta muestra debe ser rigurosamente seleccionada ya que a partir de las características de las personas que la integran, se definirá la lista de elementos o atributos por los que serán seleccionados los candidatos actuales o futuros. Para obtener los criterios de selección, se puede recurrir a elementos en contraste existentes en la empresa, tanto de resultados cuantitativos (objetivos de negocios, captación de nuevos clientes, entre otros) como cualitativos (basados en la evaluación del desempeño, la trayectoria profesional entre otros).

Cuando estas listas son demasiado grandes, o por el contrario muy pequeñas, sesgan el proceso haciéndolo menos eficaz.

Como ventajas de este método se destacan el hecho de que permite una identificación empírica de competencias superiores o diferentes de las generadas en el panel de expertos, se alcanza una precisión de lo que son las competencias y de la forma en que estas se concretan en un puesto de trabajo o en un determinado rol. Por otra parte, el perfil obtenido proporciona un modelo a partir del



que podemos obtener la adecuación persona-puesto, tanto a través de un proceso de selección externa, como de promoción interna.

- **La Entrevista Focalizada**

Fue desarrollada por McClelland y Dayley en 1972 combinando el método de Incidencia Crítica de Flanagan con las pruebas del Thematic Apperception Test que McClelland había desarrollado durante más de 30 años en sus estudios de motivación.

Este tipo de entrevistas presenta un nivel de exactitud muy elevado, y lo mismo ocurre con los niveles de correlación estadística de los criterios valorados con los demostrados y desarrollados posteriormente en el puesto de trabajo.

La técnica consiste en detectar el nivel de desarrollo de las competencias de la persona mediante una estrategia estructurada de preguntas. Se fundamenta en obtener la mejor predicción en cuanto a si el evaluado posee o no las competencias requeridas en el puesto, al obtener evidencias de conductas que demuestran que este individuo ya ha utilizado estas competencias en el pasado.

De manera general, proporcionan información valiosa sobre las competencias de los individuos y deben llevarse a cabo por personas entrenadas en el método o por consultores externos.

Análisis Funcional

El análisis funcional es una metodología analítica que consiste en el establecimiento de las competencias laborales a través de la identificación y ordenamiento de las funciones productivas, describiendo de manera precisa un área ocupacional desde su propósito principal hasta las contribuciones individuales requeridas para su cumplimiento.

El Análisis Funcional que se utiliza para la identificación de las competencias laborales inherentes a una función productiva. Representa un método comparativo; en términos de competencias, analiza las relaciones que existen en las empresas entre resultados y habilidades, conocimientos y actitudes de los trabajadores, comparando unas con otras (MERTENS 2002).

SENA lo define como “un método de cuestionamiento y de enfoque que permite la identificación del Propósito Clave de la subárea de desempeño, como punto de partida para enunciar y correlacionar las

funciones que deben desarrollar las personas para lograrlo, hasta especificar sus contribuciones individuales”.

Para identificar las competencias laborales inherentes a una función productiva, existen distintos métodos, entre los que se destaca el Análisis Funcional. Éste tiene entre sus particularidades, introducir el análisis de la relación del trabajador con los demás trabajadores y el entorno laboral, e identificar el conjunto de conocimientos, actitudes, aptitudes y comprensión necesarios para un desempeño competente en un contexto laboral. Además, es un método flexible, ya que es útil para analizar una escala amplia como un sector ocupacional, o en organizaciones específicas como una empresa. Por último, es el más utilizado a nivel internacional.

El enfoque funcional permite acercarse a las competencias requeridas para desempeñar exitosamente un perfil ocupacional, mediante una estrategia deductiva. Esta técnica construye y utiliza el Mapa Funcional como herramienta de análisis. En otras palabras, es una representación gráfica de un puesto de trabajo, que desagrega e identifica aspectos fundamentales del cargo:

- Se inicia estableciendo el propósito principal de la función productiva (razón de ser del cargo).
- Se pregunta qué funciones hay que llevar a cabo para cumplir con el propósito del puesto de trabajo (funciones claves).
- Se pregunta qué subfunciones son necesarias para que las funciones precedentes se logren.
- Por último, se definen las actividades o comportamientos que cada trabajador debe demostrar (elementos) al desempeñar las funciones y subfunciones definidas. Estos elementos de competencias serán los aspectos que constituirán una Unidad de Competencia Laboral.

Aquí es importante esclarecer que el mapa funcional no es una representación de procesos de trabajo, ya que no intenta describir gráficamente el proceso, sino las funciones productivas necesarias para alcanzar el propósito clave.

De esta manera, la desagregación de los elementos identificados en el Mapa Funcional (Ver Figura 4), permite definir las competencias laborales requeridas, organizadas en Unidades de Competencia Laboral.

Debe cuidarse a lo largo de la elaboración del mapa funcional, la relación entre las funciones y el propósito clave. Por ello es recomendable revisar periódicamente, que se conserve este principio de coherencia en el análisis. Esta revisión debe dar cuenta de aquellas funciones que puedan aparecer repetidas en diferentes ramas del árbol. La lógica de elaboración del mapa funcional no acepta que se presenten tales repeticiones, en tal caso debe revisarse y rehacerse.

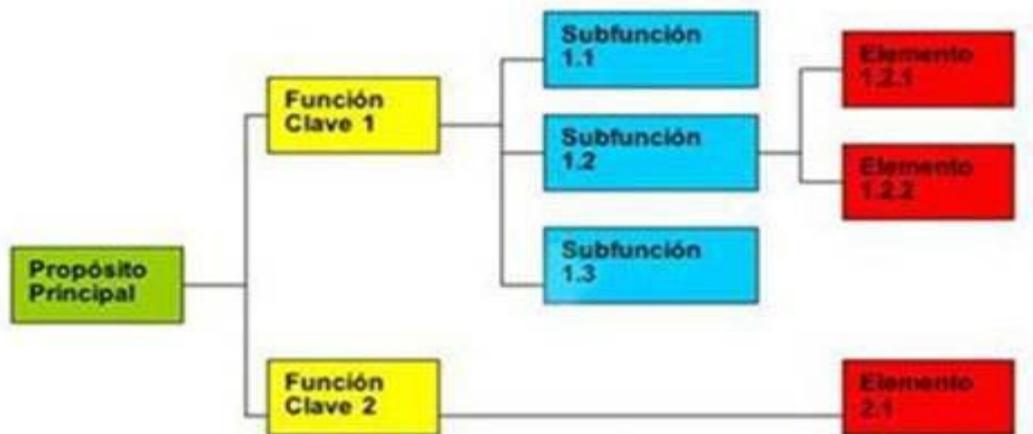


Figura 4. Mapa Funcional

1.2.2 Rol Programador

El programador es uno de los roles de mayor peso en un proyecto de software ya que es el encargado de producir el código del sistema, desarrollando los artefactos de instalación e implementando los elementos de diseño.

Los desarrolladores mal escogidos, paralizan el desarrollo del software causando disminución de la eficiencia en la mantención del programa, aumento del tiempo de codificación por elementos debido a la poca productividad del programador, incremento del esfuerzo de corregir errores en secciones del código que se encuentran deficientes y aumento evidentemente de los costos del ciclo de vida del software, que impiden tener el sistema en manos del cliente en el tiempo estimado y con la calidad esperada, porque no pueden entregar y mantener en tiempo el código ejecutable y la documentación técnica del código fuente. Adicionando además, que reducen prestigio a la organización y tornan en vano el trabajo de sus compañeros (GONZÁLEZ, FRANCISCO RUIZ and TEJEDOR 2000).

En nuestro país actualmente no existe una metodología estándar para la definición de roles en los proyectos, ni un proceso de selección adecuado del personal de acuerdo al nivel de competencia que

requiere cada rol, lo que da lugar a un reparto inadecuado de las tareas entre los miembros del equipo, que en el menor de los casos produce un exceso en el costo y tiempo de desarrollo del mismo.

En muchos proyectos de la UCI no se lleva a cabo ninguna metodología de definición de roles, en otros utilizan la metodología RUP, RMM, OMMMA-L y XP. En la mayoría de los casos la asignación del rol de programador se hace de forma empírica por parte del líder del proyecto, encasillan a los estudiantes en puestos poco definidos y en ocasiones, estos ejecutan más de un rol sin la preparación adecuada. El rol no se ejecuta de forma adecuada lo que provoca que no se lleven a cabo un conjunto de tareas. La información detallada de lo que debe realizar cada estudiante se hace de forma verbal, no hay constancia escrita de las actividades que se ejecutan, ni se define el perfil requerido para cada rol.

Los estudiantes son luego evaluados y de acuerdo a dicho rol y el déficit detectados, se determinan sus necesidades de capacitación y desarrollo.

En la universidad se han desarrollado varias propuestas con el objetivo de organizar el proceso de definición y distribución de los roles con sus niveles de competencia por años, lo que contribuye a eliminar retrasos en la producción y elevar la calidad de los productos.

En la facultad 3 se elaboro un modelo de evaluación de la asignatura Práctica Profesional para 2do, 3er y 4to año. Establece que es obligatorio tener créditos acumulados por participación con resultados concretos y calidad en los proyectos productivos, cursos optativos, entre otras fuentes.

Como parte del sistema de trabajo organizan los roles en seis categorías, de acuerdo a las características del tipo de proyectos que se ejecutan en la facultad, lo que responde al objetivo de desarrollar la formación de estudiantes por roles para la producción. Así mismo organizan los cursos optativos en las seis categorías principales orientadas a los roles.

La mayoría de los estudiantes resultaron evaluados satisfactoriamente, los mayores por cientos se presentan en los estudiantes que alcanzan evaluación de excelente por cada año. Los principales resultados obtenidos fueron un aumento de los parámetros de calidad del proceso de producción de software a nivel de facultad y un aumento considerable de los cursos optativos y de alumnos ayudantes impartiendo estos, así como la creación del paquete de 13 cursos optativos para la producción, que tuvieron más de de 490 egresados. (PÉREZ 2006)



Conclusiones Parciales

Con el desarrollo de este capítulo se realizó un estudio de cómo se encuentra la aplicación de la Gestión por Competencias en las empresas del mundo, Cuba y la universidad, además se expusieron las definiciones asociadas a las competencias y los perfiles por competencias con el objetivo de trazar una base sólida para el desarrollo de la investigación, además se analizaron las diferentes metodologías existentes para la identificación de las competencias laborales en la creación de los perfiles por competencias, se examinó la situación de los perfiles por competencias para el rol de programador y se investigó el método Delphi para la validación del perfil por competencias.

CAPÍTULO 2: DISEÑO DEL PERFIL POR COMPETENCIAS.

2.1 Introducción

En el presente capítulo se describirá la metodología Análisis Funcional, utilizada para definir el perfil por competencias para el rol de programador, además se argumentará sobre la necesidad de un perfil por competencias en los proyectos productivos de la facultad y se diseñara un perfil por competencias para el rol de programador.

2.2 Resultado de las Entrevistas

2.2.1 Técnica para la obtención de los datos

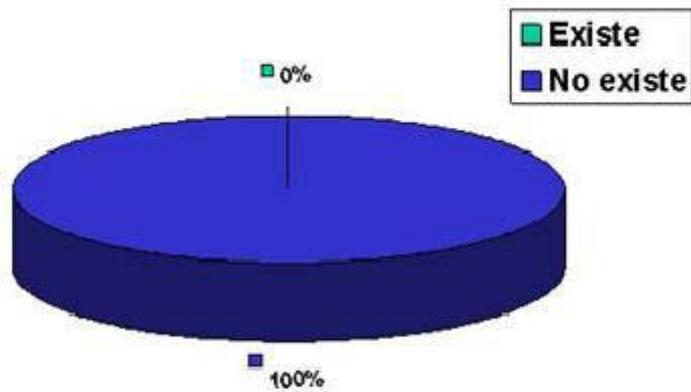
Para la obtención y procesamiento de los datos se usó la técnica de la entrevista. Esta técnica consiste en obtener los datos necesarios a través de un diálogo entre dos personas, el investigador; el cual pasa a jugar el rol de entrevistador y el entrevistado, quien generalmente es una persona entendida en la materia de la investigación que se realiza. (42)

Una entrevista posee objetivos primordiales, sin los cuales carece de sentido su realización, el primero y más importante es obtener información sobre el objeto de estudio, se debe tener en cuenta que se realiza para describir con objetividad situaciones o fenómenos, contribuyendo de esta manera a que se logren hallazgos y que al final favorezca al proceso de planteamiento de una o varias soluciones del problema en cuestión (34).

2.2.2 Procesamiento de la información

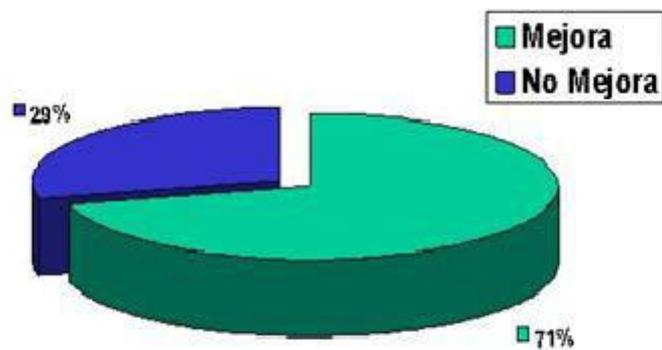
La entrevista (Anexo II) se aplicó a 16 personas. Para la selección del personal a entrevistar se tuvieron en cuenta los cargos que desempeñan en la universidad, los años vinculados a la UCI, así como su participación en eventos científicos, se tuvo en cuenta el nivel de experiencia y conocimientos sobre programación.

El proceso de la realización de la entrevista arrojó como resultado que en la Facultad 3 existe un procedimiento para la selección de las personas que están vinculadas a proyectos, pero que este procedimiento no se cumple en la mayoría de los casos, además se pudo constatar que no existe un perfil por competencias para el rol de Programador que permita obtener una definición concreta de las competencias que son requeridas para el buen de las personas que ocupan este rol en los proyectos. El 100% de los entrevistados confirmó la inexistencia de un perfil por competencias para los diferentes roles en los proyectos de la facultad, apoyaron el diseño de un perfil por competencia y reconocieron la importancia que este tiene para el desarrollo productivo de la facultad y la universidad.



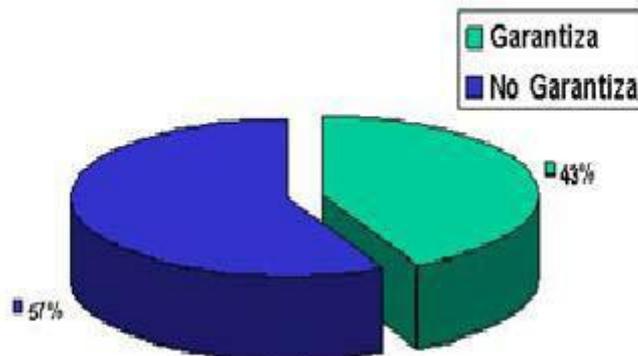
Gráfica 1. Relación en % del criterio de si existe un perfil por competencias en la Facultad 3

El 71.5% de los entrevistados coincidieron en que la elaboración de un perfil por competencias para el rol de Programador mejoraría el proceso de selección del personal para este rol.



Gráfica 2. Relación en % del criterio sobre si la elaboración de un perfil por competencias mejora el proceso de selección del personal

El 42.8% de los entrevistados plantean que la elaboración de un perfil por competencias para el rol de Programador garantiza que las personas que ocupan este rol posean las características necesarias para desempeñar un buen trabajo.



Gráfica 3. Relación en % del criterio sobre si la confección de un perfil por competencias garantiza que las personas posean las características necesarias para hacer un buen trabajo

El 89% de los entrevistados concuerdan en que la mayoría de los problemas que se presentan en los proyectos es debido a un incorrecto proceso de selección.

El 66% de los entrevistados alegan que las principales características que deben poseer las personas que ocupan el rol de programador son: capacidad de trabajar en equipo, mucho pensamiento lógico y analítico, capacidad de aprender de forma autodidacta, y conocimientos sobre los paradigmas de la programación y las principales herramientas y sus funcionalidades mientras que el otro 33% difirieren en cuanto a otras características como orientación al logro el 100% coincidió en que el rol de programador tiene una gran importancia dentro de un proyecto y cumple una de las principales funciones dentro del mismo.

El 58% coincidió en que el propósito principal del programador es realizar programas informáticos de acuerdo a las necesidades del cliente y probar la aplicación para implementar posibles mejoras. El 30% de los entrevistados aportó además que el propósito principal de un programador debe incluir seguir los estándares de programación para el desarrollo de programas informáticos y el resto dijo que además un programador debe instalar la aplicación y redactar el manual técnico y de usuario.

El 100% de los entrevistados concuerda que las principales dificultades que presentan las personas que ocupan el rol de Programador son el aprendizaje de nuevas herramientas y lenguajes de programación diferentes a los aprendidos en la carrera.

2.3 Método para definir perfil por competencias

El método que se utilizará en el presente estudio, en lo que respecta a la confección del perfil por competencias, será el análisis funcional. La consideración de este método se fundamenta sobre los siguientes elementos: primero, las ventajas que permite al trabajar este método, es mirar el trabajo como parte de objetivos organizacionales, considerar el entorno, la relación con elementos más allá de la propia descripción de tareas y ocupaciones como lo hacen otros métodos, siendo esto fundamental sobre los objetivos propuestos, que es buscar las relaciones entre las funciones que realizan los programadores con el objetivo de su ocupación (Mertens 1996; Vargas, 2001; Irigoín, 2002), segundo, es un método flexible, ya que es útil para analizar una escala amplia como un sector ocupacional, o en organizaciones específicas como una empresa, además de permitir adaptarlo de acuerdo a las necesidades y las condiciones en las que se desarrollará el perfil, tercero es el más utilizado a nivel internacional y por último Introduce el análisis de la relación del trabajador con lo demás trabajadores y el entorno organizacional. Parte del propósito clave en una organización. Identifica conocimientos, actitudes, aptitudes y comprensión necesarios para un desempeño competente. Incluye las condiciones de calidad, seguridad y salud en el trabajo.

Como menciona el autor Armando Cuesta Santos (Cuesta, 2005) se describe otra metodología el método Delphi por rondas para la obtención de perfiles por competencias para puestos de trabajo. El método se basa en el trabajo de equipos por sesiones. Se crea un panel de expertos que es aprobado por la organización y se planifica una serie de encuentros donde mediante el uso de técnicas de ponderación, fórmulas matemáticas y análisis objetivos se determinan los perfiles de competencias para puestos de trabajo.

Tomando los mejores aportes de estos métodos estudiados y ajustándolos a las características de la investigación se elaboró una variante propia para definir las competencias para el rol de programador en los proyectos de software de la Facultad 3 que cuenta con 5 pasos principales:

- 1- Selección de los especialistas.
 - Capacitación del Comité de Expertos.
- 2- Definición del propósito principal.
- 3- Diseñar el mapa funcional.
- 4- Identificación de competencias a partir de las funciones definidas.
- 5- Diseño del perfil por competencias.

2.4 Diseño del Perfil por Competencias para el rol de Programador

Para el Diseño del perfil por competencias se utilizará como se definió: El análisis funcional y el método Delphi por rondas.

A continuación se desarrollarán cada uno de los pasos identificados:

1- Selección de los especialistas:

Se seleccionaron especialistas para identificar el propósito principal del puesto de programador, además para validar el mapa funcional y validar el perfil por competencias para el rol de programador.

Para la selección de los especialistas se tuvo en cuenta tener más de tres años de experiencia ejecutando el rol de programador, además de poseer resultados en eventos que avalen su experiencia ejecutando este rol o poseer experiencias impartiendo la asignatura de programación.

Se seleccionaron 5 especialistas teniendo en cuenta los criterios antes mencionados. Elegir los especialistas atendiendo a las características mencionadas propicia obtener resultados con un alto nivel de calidad, junto a otras cualidades propias de éstos como pueden ser: la seriedad, la honestidad y la responsabilidad que hacen que las opiniones brindadas por ellos sean confiables y válidas para el objetivo propuesto. (Anexo III)

- **Capacitación del Comité de Expertos:**

Luego de haber seleccionado a los especialistas se procedió a la capacitación de estos, explicándoles en que consistía el presente trabajo de diploma, además de explicarles en que consiste la gestión por competencias, los perfiles por competencias y se le dio a conocer en que radicaba el método análisis funcional y la creación de mapas funcionales.

En todo los casos los especialistas recibieron la documentación del presenta trabajo de diploma y se les requirió cumplir con un lapso de tiempo determinado para dar las respuestas o hacer las preguntas pertinentes que les hubiesen surgido al estudiar el documento presentado.

2- Definición del propósito principal:

La función principal, o propósito clave, es el punto a partir del cual se desarrolla el mapa funcional. Es el vértice del que se desprenden sucesivamente las funciones productivas con la lógica “¿qué hay que hacer para que esto se logre?”.

El propósito clave describe la razón de ser de la actividad productiva, empresa o sector, según sea el nivel en el cual se esté llevando a cabo el análisis. Su descripción debe ser lo más concreta posible; deben evitarse los adornos típicos de las declaraciones de misión utilizadas en trabajos relacionados con definiciones de política empresarial.

Usualmente el propósito clave se redacta utilizando un verbo que describe una actuación sobre un objeto (el producto obtenido) y cierra enunciando una condición relacionada con la función descrita.

El propósito clave describe lo que es necesario lograr; se centra en mostrar el resultado de la actividad productiva bajo análisis.

La definición del propósito principal se basó en las entrevistas hechas a varias personas con conocimientos sobre programación (Anexo II), en donde se identificaron varios propósitos principales entre los cuales se encuentran:

- Implementar aplicaciones informáticas de acuerdo a las necesidades del cliente.
- Desarrollar aplicaciones informáticas instalando la aplicación y redactando el manual técnico y de usuario.
- Desarrollar aplicaciones informáticas siguiendo los diferentes estándares de programación.

Luego se procedió a la realización de cuestionarios donde se les brindaban estos propósitos claves del programador a escoger uno o varios y además se les dio la libertad de poder expresar otro obviado en la encuesta. (Anexo IV)

De esta encuesta se pudo determinar que el 80% de los especialistas coincidió que redactar el manual técnico y de usuario no forma parte del propósito principal del programador, el 100% de los especialistas concordó que instalar la aplicación tampoco forma parte del propósito principal del programador, después de un análisis por parte de los especialistas se llegó a la conclusión de que el propósito principal del rol de programador es:

- Producir y probar el código del sistema siguiendo las pautas del analista y el diseñador, de acuerdo a las necesidades del cliente y siguiendo los estándares de programación garantizando el correcto funcionamiento e implementando posibles mejoras.

3- Diseñar el mapa funcional:

Luego de identificado el Propósito principal de procedió a la confección de un mapa funcional en su versión inicial a partir del desglose del propósito principal (Ver Figura 5), identificando las funciones productivas necesarias para lograr el propósito principal.

Mapa Funcional (Versión Inicial): Rol Programador.

Propósito Principal:

Producir y probar el código del sistema siguiendo las pautas del analista y el diseñador, de acuerdo a las necesidades del cliente y siguiendo los estándares de programación garantizando el correcto funcionamiento e implementando posibles mejoras.

Unidades de Competencias:

- A. Elaborar o adaptar la aplicación reportando informes de avance.
- B. Programar de acuerdo a la tecnología utilizada e implementar posibles mejoras.
- C. Actualizar información sobre nuevas tecnologías y productos propiciando el aprendizaje permanente.
- D. Realizar el mantenimiento de la aplicación.

Elementos de Competencias:

- A.1 Elaborar la solución informática, de acuerdo con los estándares de programación y con las especificaciones del análisis para la consecución de la funcionalidad prevista.
- B.1 Identificar patrones y estándares de programación establecidos a tener en cuenta en la programación.
- B.2 Escoger la herramienta de desarrollo, teniendo en cuenta las necesidades, del cliente y estudiando su funcionalidad, facilidad de uso y documentación disponible, para poder obtener el máximo rendimiento de la aplicación.
- B.3 Escribir en código los requerimientos, en el lenguaje y modalidad de programación que requiere el entorno tecnológico utilizado, teniendo en cuenta los patrones y estándares de programación y las aplicaciones genéricas de utilidad.
- C.1 Explorar, documentar y difundir información acerca de nuevas tecnologías de programación, productos y servicios y otros aspectos vinculados a su desempeño y el del equipo que integra.

D.1 Realizar el mantenimiento de los programas, recogiendo las sugerencias aportadas para corregir posibles errores e implementar las posibles mejoras, que permitan aumentar el rendimiento de la aplicación.

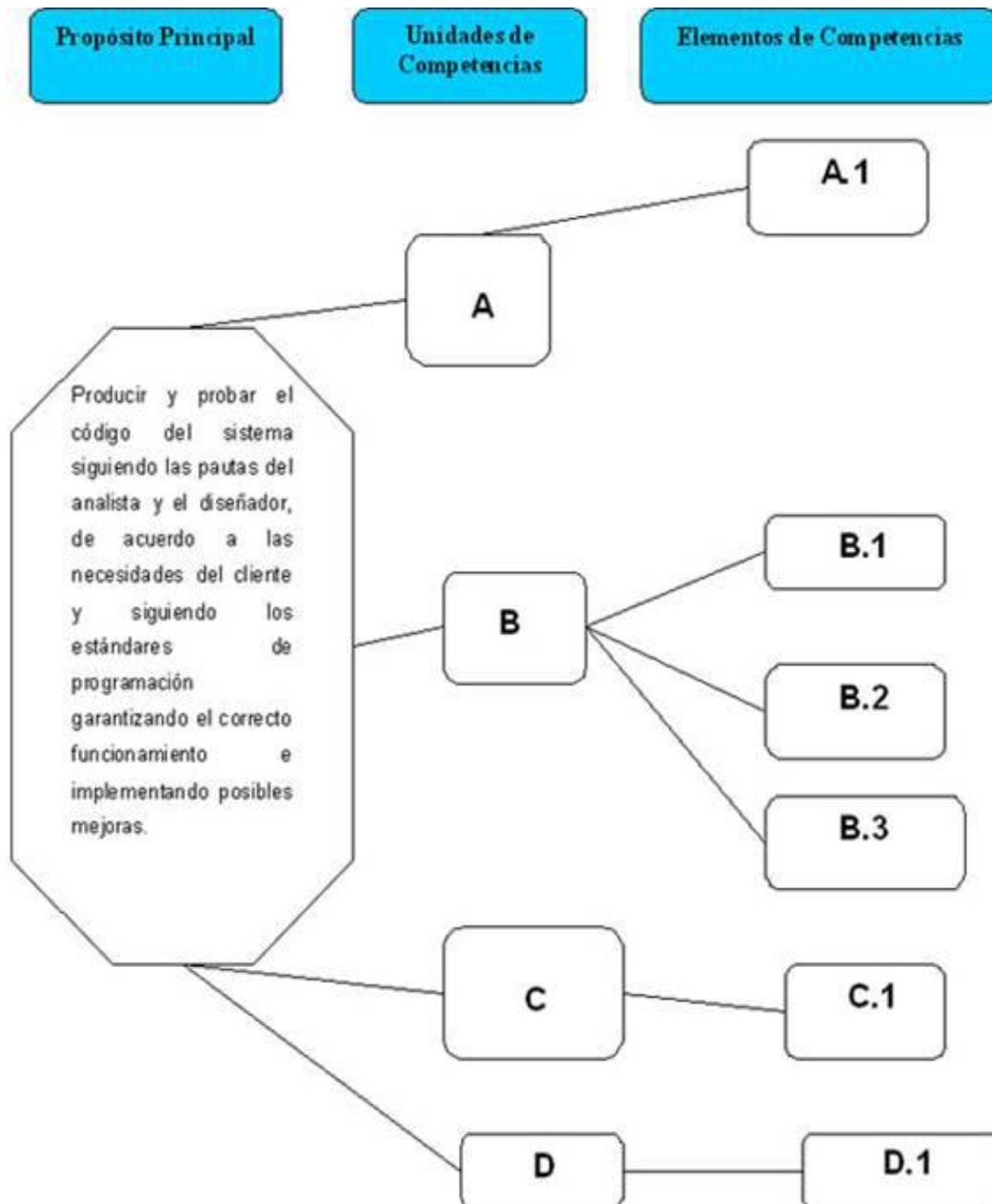


Figura 5. Mapa Funcional (Versión Inicial): Rol Programador

Luego de elaborado este mapa funcional se consultó el comité de expertos para la validación del mismo y se pudo constatar que el 100% de los especialistas coincidió en que escoger la herramienta de desarrollo no es una función del programador, el 20% coincidió con que realizar el mantenimiento de los programas no forma parte de las funciones del programador, el 80% argumentó que para la elaboración de la aplicación debe realizarse otra función como: Efectuar el control de calidad realizando pruebas de todos los programas, para identificar errores y garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación, y el 100% coincidió con el resto de las funciones, como resultado del trabajo del grupo de expertos se definió el siguiente mapa funcional (Ver Figura 6):

Mapa Funcional: Rol Programador.

Propósito Principal:

Producir y probar el código del sistema siguiendo las pautas del analista y el diseñador, de acuerdo a las necesidades del cliente y siguiendo los estándares de programación garantizando el correcto funcionamiento e implementando posibles mejoras.

Unidades de Competencias:

- A. Elaborar o adaptar la aplicación reportando informes de avance.
- B. Programar de acuerdo a la tecnología utilizada e implementar posibles mejoras.
- C. Actualizar información sobre nuevas tecnologías y productos propiciando el aprendizaje permanente.
- D. Realizar el mantenimiento de la aplicación.

Elementos de Competencias:

- A.1 Elaborar la solución informática, de acuerdo con los estándares de programación y con las especificaciones del análisis para la consecución de la funcionalidad prevista.
- A.2 Efectuar el control de calidad realizando pruebas de todos los programas, para identificar errores y garantizar el correcto funcionamiento de la aplicación.
- B.1 Identificar patrones y estándares de programación establecidos a tener en cuenta en la programación.
- B.2 Escribir en código los requerimientos, en el lenguaje y modalidad de programación que requiere el entorno tecnológico utilizado, teniendo en cuenta los patrones y estándares de programación y las aplicaciones genéricas de utilidad.
- C.1 Explorar, documentar y difundir información acerca de nuevas tecnologías de programación, productos y servicios y otros aspectos vinculados a su desempeño y el del equipo que integra.

D.1 Realizar el mantenimiento de los programas, recogiendo las sugerencias aportadas para corregir posibles errores e implementar las posibles mejoras, que permitan aumentar el rendimiento de la aplicación.

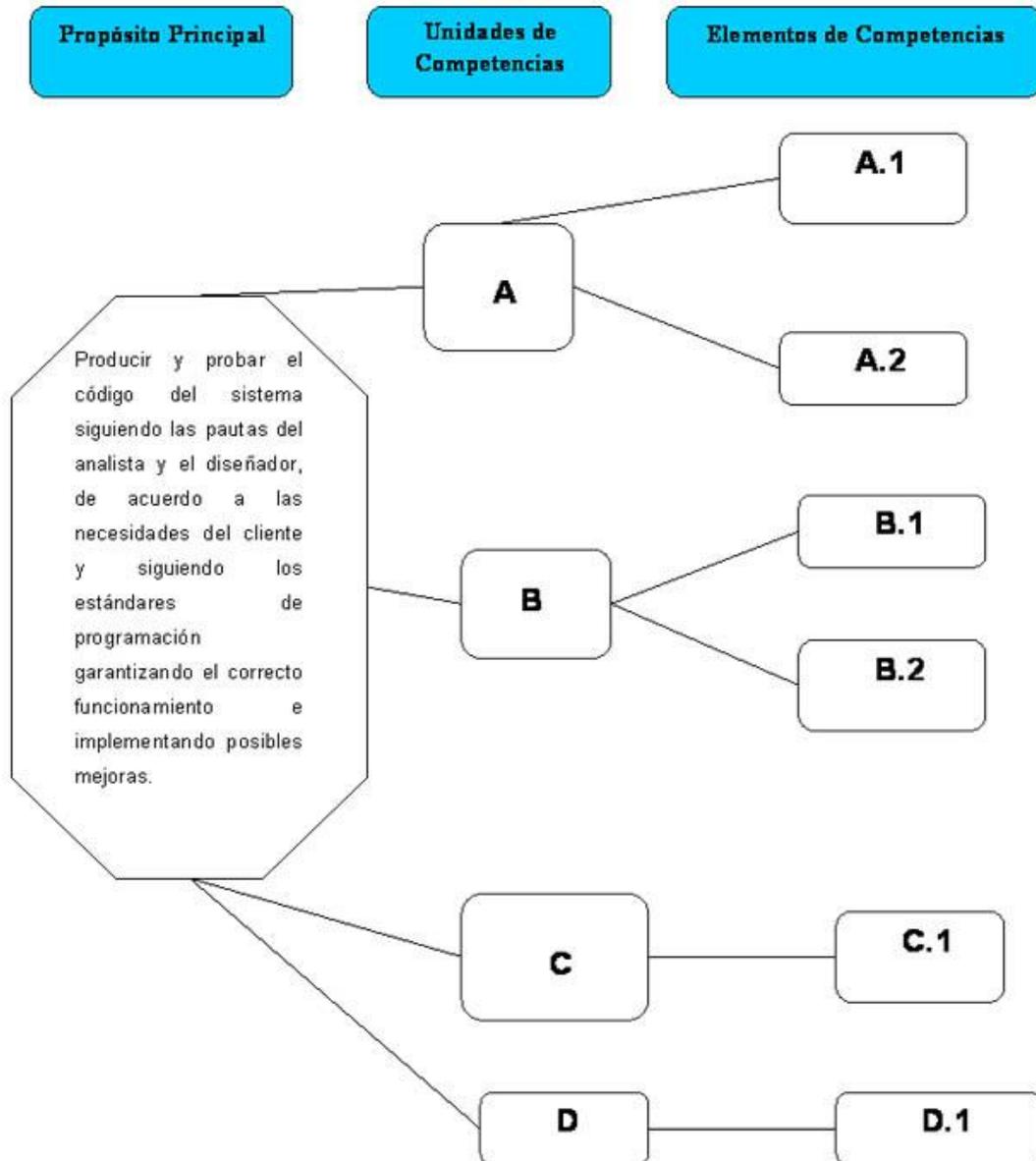


Figura 6. Mapa Funcional: Programador

4- Identificación de competencias a partir de las funciones definidas:

Luego de elaborado el mapa funcional y ser aprobado por el comité de expertos se procedió a la identificación de las principales competencias asociadas a estas funciones para el rol de programador.

Para la identificación de las competencias se realizó un cuestionario a los especialistas (Ver Anexo IV) donde se pedía identificar las principales competencias asociadas a los elementos de competencias identificados en el mapa funcional, como resultado de estas entrevistas se obtuvieron una serie de competencias que fueron la base del perfil por competencias para el rol de programador.

5- Diseño del perfil por competencias:

Luego de definidas las competencias asociadas a las funciones identificadas para el rol de programador se procedió a la confección de un perfil por competencias en su versión inicial.

Para la confección del perfil por competencias para el rol de programador se utilizó el modelo expuesto por Armando Cuestas en el libro “Gestión por Competencias” (Ver Anexo VII).

Perfil Genérico (Versión Inicial): Programador

Denominación del cargo o puesto: Programador

Misión del puesto: Producir el código del sistema, desarrollando los artefactos de instalación e implementando los elementos de diseño.

Competencias del cargo o puesto.

Competencias Específicas:

- Programar haciendo uso de la lógica de programación y los algoritmos obteniendo código que funcione de acuerdo a los requerimientos del problema.
- Utilizar el lenguaje de programación perteneciente al paradigma de la programación de acuerdo a las necesidades de la aplicación o sistema a desarrollar.
- Utilizar los diferentes patrones de acuerdo a las necesidades y de forma correcta en el desarrollo del proyecto en que se encuentre.
- Utilizar de forma general las diferentes herramientas utilizadas en la programación y sus funcionalidades.
- Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).

Competencias Transversales:

-
- Aplicar un pensamiento analítico y sintético.
 - Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
 - Capacidad de comunicación oral y escrita.
 - Generar constantemente nuevas ideas.
 - Aplicar los conocimientos que posee.
 - Trabajar en equipos multidisciplinares aportando a la solución del problema que se resuelve.
 - Tomar decisiones acertadas cuando la situación requiera.
 - Orientación al logro.
 - Compromiso organizacional.
 - Aprender de forma autónoma.

Responsabilidades

Sobre el trabajo de otras personas:

El programador se subordina al Líder de Proyecto.

Sobre los equipos y medios de trabajo:

Se responsabiliza con todos los medios y equipos de trabajo puestos a su disposición.

Condiciones de Trabajo

Esfuerzo físico y mental:

El esfuerzo mental es el que está presente. El esfuerzo físico es mínimo.

Ambiente físico:

Local climatizado, confortable y con buena iluminación.

Cultura organizacional

Expectativas del comportamiento:

Su comportamiento tiene que estar acorde con todas las normas de disciplina, y con el código de ética de la Institución. Tiene que ser consecuente con todas las regulaciones legales de la corporación y el país.

Clima organizacional:

Tiene en cuenta los siguientes valores:

- Crear un elevado sentimiento de pertenencia
- Receptivo a todas las ideas
- Crear un ambiente de comunicación abierta

Denominación del cargo o puesto: Programador	
Departamento al cual pertenece:	
Categoría ocupacional:	Grupo escala:
Misión del cargo o puesto: Producir y probar el código del sistema de acuerdo a las necesidades del cliente, desarrollando los artefactos de instalación e implementando los elementos de diseño.	
Competencias del cargo:	Dimensiones:
<p>Competencias Específicas: Programar haciendo uso de la lógica de programación y los algoritmos obteniendo código que funcione de acuerdo a los requerimientos del problema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora los algoritmos para solucionar los problemas planteados. • Codifica algoritmos obteniendo procedimientos y subrutinas eficaces de forma clara y estructurada que intervienen en la solución de un problema. • Optimiza el código y evita redundancias. • Documenta de forma clara y precisa el código elaborado siguiendo para ellos las normas definidas. • Tracea el código escrito para detectar errores, garantizando su correcto funcionamiento. • Comprueba la correcta compilación de las fuentes generadas.
<p>Utilizar el lenguaje de programación perteneciente al paradigma de la programación de acuerdo a las necesidades de la aplicación o sistema a desarrollar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza de forma precisa los diferentes paradigmas de la programación. • Identifica a que paradigma de programación pertenece un determinado lenguaje. • Utiliza el paradigma correcto de acuerdo a la necesidad de la aplicación
<p>Utilizar los diferentes patrones de acuerdo a las necesidades y de forma correcta en el desarrollo del proyecto en que se encuentre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza los diferentes patrones de diseño. • Identifica los diferentes patrones de diseño existentes en la programación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Asegura el cumplimiento de las características de los diferentes patrones de diseño establecidos al utilizarlos en el desarrollo en que participa. • Selecciona los patrones de diseño más adecuados que debe utilizar en el desarrollo del proyecto.
Utilizar de forma general las diferentes herramientas utilizadas en la programación y sus funcionalidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Reúne la documentación disponible acerca de las diferentes herramientas existentes y sus funcionalidades. • Utiliza las diferentes herramientas de forma correcta.
Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga e identifica todas las etapas de la vida de un proyecto.
Competencias Transversales: Aplicar un pensamiento analítico y sintético.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y subsana errores y efectúa las correcciones oportunas de forma rápida y fiable.
Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Visiona el futuro. • Acepta riesgos y cambios.
Capacidad de comunicación oral y escrita.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene fluidez y facilidad en la comunicación oral. • Transmite de forma clara y coherente. • Sabe escuchar los diversos criterios. • Redacta de manera clara y precisa informes.
Generar constantemente nuevas ideas.	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea nuevas ideas y se interesa por aquellas que son para bien de toda la organización.

	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea diferentes alternativas para solucionar los problemas
Aplicar los conocimientos que posee.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica en la solución de los problemas los conocimientos que posee.
Trabajar en equipos multidisciplinares aportando a la solución del problema que se resuelve.	<ul style="list-style-type: none"> • Estimula el trabajo en equipo y el análisis conjunto de los problemas. • Busca oportunidades de trabajo conjunto que favorezcan la cohesión y espíritu de equipo.
Tomar decisiones acertadas cuando la situación requiera.	<ul style="list-style-type: none"> • Abarca todas las posibilidades en una situación antes de tomar una decisión y las colegia con el equipo. • Rápido en el análisis en momentos clave.
Orientación al logro.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja sobre el término ganar-ganar. • Da seguimiento y controla hasta poner fin a las dificultades.
Compromiso organizacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Orienta su trabajo a solucionar los problemas de la organización. • Se compromete con la organización.
Aprender de forma autónoma.	<ul style="list-style-type: none"> • Es consciente de la necesidad de mantenerse actualizado en las técnicas más modernas de la programación. • Se preocupa por recibir cursos avanzados para superarse. • Accede a las vías más actualizadas de información.
Requisitos o exigencias del cargo o puesto de trabajo:	
Formación mínima necesaria:	

Experiencia previa:				
Conocimientos específicos	1	2	3	
Idioma ingles		X		
Computación		X		
	1. Elementales	2. Medios		3. Superiores
Requisitos físicos	1	2	3	4
Requisitos de personalidad	1	2	3	4
Seguro de sí				X
Dinámico			X	
Controlado				X
Competente				X
Sincero				X
Respetuoso				X
Convincente			X	
	1. No exigidos	2 Bajos	3 Medios	4. Altos
<u>Responsabilidades</u>				
Sobre el trabajo de otras personas:				
El programador se subordina al Líder de Proyecto.				
Sobre los equipos y medios de trabajo:				
Se responsabiliza con todos los medios y equipos de trabajo puestos a su disposición.				
<u>Condiciones de Trabajo</u>				

Esfuerzo físico y mental: El esfuerzo mental es el que está presente. El esfuerzo físico es mínimo.
Ambiente físico: Local climatizado, confortable y con buena iluminación.
<u>Cultura organizacional</u>
Expectativas del comportamiento: Su comportamiento tiene que estar acorde con todas las normas de disciplina, y con el código de ética de la Institución. Tiene que ser consecuente con todas las regulaciones legales de la corporación y el país.
Clima organizacional: Tiene en cuenta los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none">- Crear un elevado sentimiento de pertenencia- Receptivo a todas las ideas- Crear un ambiente de comunicación abierta
Realizado por: _____ Firma: _____ Fecha: _____ Revisado por: _____ Firma: _____ Fecha: _____ Aprobado por: _____ Firma: _____ Fecha: _____

Posteriormente se entregó este perfil por competencias al comité de expertos para la validación del mismo en donde se pudo constatar que el 80% coincidió que las competencias capacidad de comunicación oral y escrita no forman parte de las competencias de un programador, además el 100% coincidió con el resto de las competencias y agregó otra al perfil como conocimientos de Base de Datos.

Como resultado del análisis del grupo de expertos se obtuvo el siguiente perfil genérico por competencias para el rol de programador.

Perfil Genérico: Programador

Denominación del cargo o puesto: Programador



Misión del puesto: Producir y probar el código del sistema, desarrollando los artefactos de instalación e implementando los elementos de diseño.

Competencias del cargo o puesto.

Competencias Específicas:

- Programar haciendo uso de la lógica de programación y los algoritmos obteniendo código que funcione de acuerdo a los requerimientos del problema.
- Utilizar el lenguaje de programación perteneciente al paradigma de la programación de acuerdo a las necesidades de la aplicación o sistema a desarrollar.
- Utilizar los diferentes patrones de acuerdo a las necesidades y de forma correcta en el desarrollo del proyecto en que se encuentre.
- Utilizar de forma general las diferentes herramientas utilizadas en la programación y sus funcionalidades.
- Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).
- Utilizar el lenguaje SQL.

Competencias Transversales:

- Aplicar un pensamiento analítico y sintético.
- Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
- Generar constantemente nuevas ideas.
- Aplicar los conocimientos que posee.
- Trabajar en equipos multidisciplinares aportando a la solución del problema que se resuelve.
- Tomar decisiones acertadas cuando la situación requiera.
- Orientación al logro.
- Compromiso organizacional.
- Aprender de forma autónoma.

Responsabilidades

Sobre el trabajo de otras personas:

El programador se subordina al Líder de Proyecto.

Sobre los equipos y medios de trabajo:

Se responsabiliza con todos los medios y equipos de trabajo puestos a su disposición.

Condiciones de Trabajo

Esfuerzo físico y mental:

El esfuerzo mental es el que está presente. El esfuerzo físico es mínimo.



Ambiente físico:

Local climatizado, confortable y con buena iluminación.

Cultura organizacional

Expectativas del comportamiento:

Su comportamiento tiene que estar acorde con todas las normas de disciplina, y con el código de ética de la Institución. Tiene que ser consecuente con todas las regulaciones legales de la corporación y el país.

Clima organizacional:

Tiene en cuenta los siguientes valores:

- Crear un elevado sentimiento de pertenencia
- Receptivo a todas las ideas
- Crear un ambiente de comunicación abierta

Denominación del cargo o puesto: Programador	
Departamento al cual pertenece:	
Categoría ocupacional:	Grupo escala:
Misión del cargo o puesto: Producir y probar el código del sistema de acuerdo a las necesidades del cliente, desarrollando los artefactos de instalación e implementando los elementos de diseño.	
Competencias del cargo:	Dimensiones:
Competencias Específicas: Programar haciendo uso de la lógica de programación y los algoritmos obteniendo código que funcione de acuerdo a los requerimientos del problema.	<ul style="list-style-type: none">• Elabora los algoritmos para solucionar los problemas planteados.• Codifica algoritmos obteniendo procedimientos y subrutinas eficaces de forma clara y estructurada que intervienen en la solución de un problema.• Optimiza el código y evita redundancias.• Documenta de forma clara y precisa el código elaborado siguiendo para ellos las normas definidas.• Tracea el código escrito para detectar errores, garantizando su correcto

	<p>funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprueba la correcta compilación de las fuentes generadas.
Utilizar el lenguaje de programación perteneciente al paradigma de la programación de acuerdo a las necesidades de la aplicación o sistema a desarrollar.	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza de forma precisa los diferentes paradigmas de la programación. • Identifica a que paradigma de programación pertenece un determinado lenguaje. • Utiliza el paradigma correcto de acuerdo a la necesidad de la aplicación
Utilizar los diferentes patrones de acuerdo a las necesidades y de forma correcta en el desarrollo del proyecto en que se encuentre.	<ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza los diferentes patrones de diseño. • Identifica los diferentes patrones de diseño existentes en la programación. • Asegura el cumplimiento de las características de los diferentes patrones de diseño establecidos al utilizarlos en el desarrollo en que participa. • Selecciona los patrones de diseño más adecuados que debe utilizar en el desarrollo del proyecto.
Utilizar de forma general las diferentes herramientas utilizadas en la programación y sus funcionalidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Reúne la documentación disponible acerca de las diferentes herramientas existentes y sus funcionalidades. • Utiliza las diferentes herramientas de forma correcta.
Dominar todas las etapas de la vida de un proyecto (análisis de concepción, análisis técnico, programación, pruebas, documentación y formación de usuarios).	<ul style="list-style-type: none"> • Investiga e identifica todas las etapas de la vida de un proyecto. •
Utilizar el lenguaje SQL.	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza las operaciones necesarias sobre la base de datos.

<p>Competencias Transversales: Aplicar un pensamiento analítico y sintético.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y subsana errores y efectúa las correcciones oportunas de forma rápida y fiable.
<p>Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visiona el futuro. • Acepta riesgos y cambios.
<p>Generar constantemente nuevas ideas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea nuevas ideas y se interesa por aquellas que son para bien de toda la organización. • Plantea diferentes alternativas para solucionar los problemas
<p>Aplicar los conocimientos que posee.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica en la solución de los problemas los conocimientos que posee.
<p>Trabajar en equipos multidisciplinares aportando a la solución del problema que se resuelve.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estimula el trabajo en equipo y el análisis conjunto de los problemas. • Busca oportunidades de trabajo conjunto que favorezcan la cohesión y espíritu de equipo.
<p>Tomar decisiones acertadas cuando la situación requiera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abarca todas las posibilidades en una situación antes de tomar una decisión y las colegia con el equipo. • Rápido en el análisis en momentos clave.
<p>Orientación al logro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaja sobre el término ganar-ganar. • Da seguimiento y controla hasta poner fin a las dificultades.
<p>Compromiso organizacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Orienta su trabajo a solucionar los problemas de la organización.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se compromete con la organización. 			
Aprender de forma autónoma.	<ul style="list-style-type: none"> • Es consiente de la necesidad de mantenerse actualizado en las técnicas más modernas de la programación. • Se preocupa por recibir cursos avanzados para superarse. • Accede a las vías más actualizadas de información. 			
Requisitos o exigencias del cargo o puesto de trabajo:				
Formación mínima necesaria:				
Experiencia previa:				
Conocimientos específicos	1	2	3	
Idioma ingles		X		
Computación		X		
	1. Elementales	2. Medios	3. Superiores	
Requisitos físicos	1	2	3	4
Requisitos de personalidad	1	2	3	4
Seguro de sí				X
Dinámico			X	
Controlado				X
Competente				X
Sincero				X
Respetuoso				X
Convincente			X	
	1. No exigidos	2 Bajos	3 Medios	4. Altos

<u>Responsabilidades</u>			
Sobre el trabajo de otras personas:			
El programador se subordina al Líder de Proyecto.			
Sobre los equipos y medios de trabajo:			
Se responsabiliza con todos los medios y equipos de trabajo puestos a su disposición.			
<u>Condiciones de Trabajo</u>			
Esfuerzo físico y mental:			
El esfuerzo mental es el que está presente. El esfuerzo físico es mínimo.			
Ambiente físico:			
Local climatizado, confortable y con buena iluminación.			
<u>Cultura organizacional</u>			
Expectativas del comportamiento:			
Su comportamiento tiene que estar acorde con todas las normas de disciplina, y con el código de ética de la Institución. Tiene que ser consecuente con todas las regulaciones legales de la corporación y el país.			
Clima organizacional:			
Tiene en cuenta los siguientes valores:			
<ul style="list-style-type: none"> - Crear un elevado sentimiento de pertenencia - Receptivo a todas las ideas - Crear un ambiente de comunicación abierta 			
Realizado por: _____		Firma: _____	
Revisado por: _____		Firma: _____	
Aprobado por: _____		Fecha: _____	



2.5 Conclusiones Parciales

Con el desarrollo de este capítulo se creó un perfil genérico por competencias para el rol de programador a través del método análisis funcional, identificando las principales competencias necesarias que debe poseer una persona para ocupar este rol y tener un buen desempeño.

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DEL PERFIL POR COMPETENCIAS.

Introducción

En la investigación hasta el momento se ha realizado un estudio acerca de cómo se encuentra la gestión por competencias a nivel mundial, además se investigaron las diferentes metodologías para la identificación de competencias. Luego de este estudio se elaboró la propuesta de un perfil por competencias para el rol de programador a través de la metodología Análisis Funcional. En el presente capítulo para la validación y aceptación del perfil propuesto en el Capítulo 2, se tomó utilizó el uso del criterio de un panel de especialistas y el empleo de técnicas propuestas en el Método Delphi, realizándose una descripción de cómo fue ejecutado el método y los resultados que fueron obtenidos.

Método de Evaluación de Expertos

Características del método Delphi

Este método presenta dos características fundamentales: (6)

Anonimato: Durante un Delphi, ningún experto conoce la identidad de los otros que componen el grupo de debate. Esto tiene una serie de aspectos positivos, ya que impide la posibilidad de que un miembro del grupo sea influenciado por la reputación de otro de los miembros o por el peso que supone oponerse a la mayoría. La única influencia posible es la de la congruencia de los argumentos.

Respuesta del grupo en forma estadística: La información que se presenta de los expertos no es sólo el punto de vista de la mayoría, sino que se presentan todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.

3.1. Fases del método Delphi

Elaboración del objetivo

Formulación del objetivo de la evaluación por los especialistas: Valorar el perfil por competencia para el rol de programador en la facultad 3 propuesto y la efectividad que se espera alcanzar con su aplicación.

Selección de los especialistas

Para seleccionar los especialistas que participarían en la validación se tuvo en cuenta los siguientes requisitos:



- Poseer grado científico de ingeniero o superior.
- Tener conocimiento y experiencia en el tema.
- Pertenecer a la UCI y conocer el modelo de producción de la universidad, para valorar correctamente el ajuste a las necesidades de esta, que contiene el perfil.

De los especialistas seleccionados se hacía necesario conocer a fondo sus características en pos de corroborar que cumplieran con lo establecido para participar en la validación por lo que se les aplicó un cuestionario que permitió la evaluación de los expertos determinando el coeficiente de competencia de cada uno de los precandidatos. Si este coeficiente se encontraba en el rango de $0.8 < K < 1$, el candidato a experto podía pasar a ser experto oficial del proceso que se está desarrollando. De un total de 7 evaluados 5 presentaron un coeficiente de competencia ubicado en el rango anterior.

(Ver Anexo VIII)

A partir de la realización del cuestionario se seleccionaron 5 especialistas, tomando como criterio de selección la efectividad profesional que realizan, la experiencia que poseen en el campo en que se desarrolla la propuesta, los años vinculados a la UCI (Anexo V)

Elegir los especialistas atendiendo a las características mencionadas propicia obtener resultados con un alto nivel de calidad, junto a otras cualidades propias de éstos como pueden ser: la seriedad, la honestidad y la responsabilidad que hacen que las opiniones brindadas por ellos sean confiables y válidas para el objetivo propuesto.

Elaboración del cuestionario

El cuestionario consta de 6 preguntas de enfoque investigativo, sobre la validez de la solución propuesta al problema planteado. Estas preguntas le brindan la ventaja a los especialistas de proporcionar una mayor riqueza en las respuestas ofrecidas. También se le dio la posibilidad de presentar su opinión general del objeto de evolución, para que tuvieran la libertad de expresar todo lo que se pudo obviar en la encuesta. (Anexo VI)

En todo los casos los especialistas recibieron la documentación del diseño de los perfiles por competencias propuestos y se les requirió cumplir con un lapso de tiempo determinado para dar las respuestas o hacer las preguntas pertinentes que les hubiesen surgido al estudiar el documento presentado.

3.1.1. Resultados de la evaluación

A partir de los resultados obtenidos en el cuestionario se pudo determinar que los expertos estuvieron de acuerdo con el perfil por competencias para el rol de programador propuesto.

El 100 % de los expertos consideraron que es muy importante para la Facultad 3 adoptar un perfil por competencias para el rol de programador, ya que de esta forma se lograría comenzar a resolver problemas a la hora de seleccionar los estudiantes que integran los equipos de los proyectos y además contribuiría en gran medida al proceso de formación.

En el cuestionario se indagó sobre cuáles competencias serían imprescindibles o primordiales para el rol de programador. En muchas respuestas hubo variabilidad en escoger las competencias más importantes, pero se pudieron definir de todas las respuestas las competencias que más prevalecieron y que son mostrados en la siguiente tabla (Ver Figura 7). En ella se reflejan las coincidencias que tuvieron las especialistas marcadas con un número. En caso que no involucraran cierta competencia en sus respuestas o la competencia que citaron no poseía ninguna otra coincidencia entonces se coloca 0 en la casilla correspondiente. En la Figura 7 se muestra la totalización de las coincidencias que tuvieron los expertos y a la vez se puede definir el nivel de importancia que estas competencias poseen en el perfil propuesto.

Competencias	Esp.1	Esp.2	Esp.3	Esp. 4	Esp.5	Total
1. Programar haciendo uso de la lógica de programación y los algoritmos obteniendo código que funcione de acuerdo a los requerimientos del problema.	1	1	1	1	1	5



2. Trabajar en equipos multidisciplinarios aportando a la solución del problema que se resuelve.	1	0	1	1	1	4
3. Utilizar el lenguaje SQL.	1	1	0	1	1	4
4. Utilizar de forma general las diferentes herramientas utilizadas en la programación y sus funcionalidades.	1	0	1	1	0	3
5. Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.	1	0	1	0	1	3
6. Aplicar un pensamiento analítico y sintético.	1	1	1	1	1	5
7. Utilizar el lenguaje de programación perteneciente al paradigma de la programación de acuerdo a las necesidades de la aplicación o sistema a desarrollar.	1	1	1	1	1	5
8. Utilizar los diferentes patrones de acuerdo a las necesidades y de forma correcta en el desarrollo del proyecto en que se encuentre.	1	1	1	1	1	5

+

9. Orientación al logro.	0	1	1	1	1	4
10. Aprender de forma autónoma.	1	1	0	1	1	4

Figura 7. Tabla de distribución de la importancia dada a las competencias

Como se puede apreciar en la tabla, la gran mayoría de los especialistas coincidieron en las competencias propuestas en el perfil para el rol de programador en la Facultad 3.

Referente a la tercera pregunta del cuestionario, los especialistas alegaron que la aplicación del perfil por competencias propuesto cumpliría su objetivo y facilitaría la forma de realizar las cosas. También consideraron que ayudaría en gran medida al proceso de selección y de formación de los estudiantes que ocupan el rol de programador en los proyectos productivos de la facultad.

En relación a la cuarta pregunta los especialistas fundamentaron que hay muchos elementos a favor de una correcta aplicación del perfil por competencias propuesto, puesto que existe la tendencia en la UCI a utilizar los trabajos de los estudiantes y seguir investigándolos, así como que sería el primer perfil por competencias para el rol de programador con que cuenta la Facultad 3 enfocada a comenzar a adoptar la Gestión por Competencias. Otro elemento a los cuales muchos especialistas se refirieron es al hecho que la UCI y por tanto la facultad se encuentra enmarcada en un plan de orientación de metas para la organización y mejora de sus procesos y con este perfil se ayudaría a que el proceso de selección de los estudiantes que ocupan el rol de programador sea más cómodo y factible. Por otra parte, también brindaron ejemplos de elementos que se opondrían a la aplicación del perfil propuesto refiriéndose en la gran mayoría de los casos a la consecuencia que puede acarrear un desconocimiento del tema de Gestión por Competencias, esto hace que muchas personas piensen de modos muy diferente cuando se habla de esta forma de gestionar los recursos humanos, lo que provoca discrepancias y dificultades a la hora de aplicar este perfil.

Respecto a la quinta pregunta la mayor parte de los expertos brindaron de ejemplo muchos beneficios que aportaría el perfil propuesto a la Facultad 3, entre los cuales figuraron que el perfil propuesto se debe llevar a cabo mediante un proceso iterativo e incremental, lo cual favorecería a crecer con las



experiencias y a agregarle con el seguimiento del mismo más valor y experiencia, además agregaron que los proyectos productivos de la universidad pueden servirse del perfil propuesto y de esta forma aumentar su conocimiento cultural respecto a las diferentes competencias que debe poseer una persona que ocupa el rol de programador. El perfil propuesto significa un punto de inicio para la adopción de la Gestión por Competencias y la universidad puede usarlo en su beneficio y agregarle valor.

Conclusiones Parciales

La evaluación del perfil propuesto se realizó por cinco especialistas seleccionados según la efectividad de la actividad profesional que realizan y mediante el empleo de técnicas del Método Delphi. Esta evaluación permite concluir que con la aplicación de un perfil por competencias para el rol de programador en la facultad 3 mejorará la efectividad del proceso de selección de las personas que ocupan este rol en los proyectos productivos de la facultad.



CONCLUSIONES

Con el deseo de darle solución mediante el perfil propuesto a los problemas a la hora seleccionar los estudiantes que ocupan el rol de programador, se concluye este trabajo investigativo:

En la investigación realizada se cumplieron todos los objetivos propuestos.

- Se describieron los principales conceptos asociados al tema de la investigación.
- Se realizaron entrevistas a especialistas en el tema para caracterizar la situación en que se encuentra la UCI con respecto a los perfiles por competencias para el rol de programador.
- Se Diseñó el Perfil por Competencias para el rol de Programador.
- El perfil propuesto fue evaluado y aceptado usando el Criterio de un Panel de Especialistas y el empleo de técnicas propuestas por el Método Delphi.



RECOMENDACIONES

- Aplicar y dar seguimiento al perfil propuesto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adams, R, (1995), AMOD (Ottawa, Nova Scotia NewStart).
2. Aguilera Robollo F. y Reyes Madrid J., Gestión dinámica de los recursos humanos (Gestión por competencias y ocupaciones):1996: 203.
3. Albizu Gallastegi, Eneka y otros: Dirección estratégica de los recursos humanos. Ed. Pirámide, Madrid 2001.
4. Arráiz, José Ignacio. Capital Humano No 133 Mayo 2000. Editorial CISS.S.A. Artículo: Retribución y Competencias: ¿Cómo garantizar su éxito? p. 6-8.
5. Bunk, G. P., (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales en la RFA, Revista CEDEFOP, 1.
6. Caseres, E., El método Delphi.Características. 2006. Disponible en: <http://www.codesyntax.com>.
7. Cejas Yanes, Enrique, Competencias Profesionales. 2006. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos45/competencias-profesionales/competencias-profesionales2.shtml>.
8. CHILE, F. Manual de gestión de competencias para directivos, docentes y profesionales de apoyo en instituciones escolares. p. 6 - 11.
9. CHILE, F. D. Programa competencias laborales, [online]. 2007. [Disponible en: <http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/CISistema%20de%20gestion%20RH/53.pdf>.
10. CLARA, B. D. V. Sistema de Gestión de Recursos Humanos, [online]. 2008. [Disponible en:<http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/CISistema%20de%20gestion%20RH/5.doc>
11. CONOCER, (1997), Elaboración del Mapa Funcional; Guía Técnica, Mimeo (México, Conocer)
12. Corpoeducación y Ministerio de Educación Nacional. (2003b) Competencias laborales: base para mejorar la empleabilidad de las personas. Bogotá: M.E.N. Disponible en: http://www.mineduacion.gov.co/documentos/III_Base_mejorar_empleabilidad_personas.pdf.
13. CRUZ, P. El Capital Humano y La Gestión por Competencias, [online]. 2002. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/caphumygescomp.htm>
14. Cuesta Santos, Armando. Gestión por Competencias. Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Tecnológica de la Habana. (ISPJAE). 2000. P.8.
15. Cuesta Santos, Armando. Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Tecnológica de la Habana. (ISPJAE). 2005.



16. Delery, John y Harold Doty: Modes of Theorizing in Strategic Human Resource Management: Tests of Universalistic, Contingency and Configurational Performance Predictions. Rev. Academy of Management Journal, vol.39, 820.1996.
17. Ducci, M. (1997). El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional.

En: Formación basada en competencia laboral. Montevideo, Cinterfor/OIT.
18. FERNÁNDEZ, A. B., RICARDO. Aplicación del Modelo de Competencias: Experiencias en algunas Empresas Chilenas, [Online]. 2003. [Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh1/modcompechile.htm>
19. Fernández I. & Baeza R. (2001). Aplicación de modelo de competencias: experiencias en algunas empresas Chilenas. Artículo de revista. Chile.
20. FUNCASE-CFEE, (1994), Como relacionar la educación con la economía y el desarrollo local, en 'Educación y Desarrollo' (Santiago de Chile, FUNCASE)
21. GONZÁLEZ, F. R. and M. A. M. TEJEDOR Gestión de Recursos Humanos en Proyectos Informáticos, 2000.
22. Hendry, Chris y Pettigrew: Patterms of Strategic Change in the Development of Human Resource Management. University of Warwick Business School. Rev. British Journal of Management, vol. 3, 137 – 156 (1992).
23. Ibarra, Agustín. Formación de Recursos Humanos y Competencia Laboral. Boletín Cinterfor/OIT No. 149. Montevideo. 2000.
24. Irigoín, M.; Vargas, F. (2002). Competencia laboral. Manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector Salud. Cinterfor. Montevideo, Uruguay.
25. Julia Guach Castillo 2000. Representación gráfica de su concepto de competencias profesionales o humanas.
26. Lage Dávila Carlos: Reunión con directores de empresas que aplican el Perfeccionamiento Empresarial, La Habana, febrero 2001.
27. Landeta, Jon. (1999) El método Delphi. Una Técnica de previsión para la incertidumbre. Ariel. Barcelona y Godet, Michel. (1996) Manuel de Prospective Strategique. Dunod. Paris.
28. Lengnick- Hall, C y Lengnick – Hall, M: Strategic Human Resources Management: A Review of the Literature and a Proponed Typology. Rev Academy of Management Review, 1988. vol 13, No. 3 (pág 454 . 470).
29. LÉVY-LEOBYER, C. Gestión de Las Competencias: Cómo Analizarlas, Cómo Evaluarlas, Cómo Desarrollarlas, [online]. 2001. [Disponible en: <http://www.criticadelibros.org/8480886382>].



30. Linstone, H., Turoff, M. : « The Delphi Method. Techniques and Applications », Addison-Wesley, 1975, p.3
31. Mertens, L (1997), Competencia Laboral: sistemas, surgimiento y modelos (México, CONOCER-CINTRFOR/OIT)
32. MERTENS, L. De la calificación a la competencia, 2002.
33. Mertens, L. (1996). Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos. Cinterfor, Montevideo, Uruguay.
34. MI, Metodología de Investigación. Disponible en: <http://www.aibarra.org/investig/tema0.htm>
35. Moreno, Miguel. La motivación y su influencia en el ámbito laboral, 2005. Disponible en:[\[http://www.monografias.com/trabajos3/motivlaboral/motivlaboral.shtml.\]](http://www.monografias.com/trabajos3/motivlaboral/motivlaboral.shtml)
36. Norton , R (1997), Dacum Handbook, second edition, (Columbus, Ohio State University)
37. Norton, R (1995), SCID: A Systematic Competency-Based Curriculum Development Model, Mimeo, (Columbus, Ohio State University)
38. OCHOA, L. M. L. R. Diversificación de los Recursos Humanos, [online]. 2004. [Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos3/docs/rh/divrrhh.htm>
39. PÉREZ, P. Y. P. Perfil Cibernético, 2006a.
40. Proyecto de ley que crea el Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales.
41. Proyecto Tuning. 2003. Informe Final, Proyecto Piloto, Fase 1. Universidad de Deusto. Bilbao.España.
42. Puente, W., TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN. Disponible en: <http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>
43. SENA, Dirección de Empleo, Metodología para la elaboración de normas de competencia laboral, Bogotá, 2003.
44. SENA (2003). Manual de evaluación y certificación con base en normas de competencia laboral. Bogotá.
45. STPS/CIMO-OIT, (1994), Capacitación Participativa; metodología de la visualización (México, STPS/CIMO-OIT)
46. TRIANA, Y. S. La Gestión por competencias con Enfoque de Procesos, [online]. 2007. [Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/organizacion-talento/gestion-por-competencias-con-enfoque-de-procesos.htm>
47. VANEGAS, I. C. M. Gerencia por Competencias, [online]. 2004. [Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/gercompemv.htm>
48. Vargas, F.; Casanova, F.; Montanaro, L. (2001) El enfoque de competencia laboral: manual de formación. Cinterfor. Montevideo, Uruguay.



49. WIKIPEDIA. Recursos Humanos, [online]. 2008. [Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Recursos_humanos].
50. Disponible en: [<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/enfcompgesrrhh.htm>]
51. Disponible en: <http://www.ciencias.holguin.cu/2003/Marzo/articulos/ARTI8.htm>



ANEXOS

Anexo I

Entrevista

Nombre: _____

Año que Cursa: _____

Rol que desempeña: _____

1. ¿A la Hora de su ingreso al proyecto se tuvo en cuenta algún procedimiento conocido por usted?

Sí____ No ____

En caso positivo, describa brevemente este procedimiento.

2. ¿Conoce usted acerca de la existencia de un Perfil por Competencias para el rol de Programador en los proyectos productivos de la Facultad 3?

Sí____ No ____

3. ¿Posee usted dificultades a la hora de enfrentar las tareas que se le encomiendan en los proyectos como programador del mismo?

Sí____ No ____

En caso positivo describa algunas de las dificultades que posee



Anexo II

Entrevista

Nombre: _____

Años vinculados a la UCI: _____

Cargo que desempeña: _____

1. ¿Conoce usted acerca de la existencia de algún perfil por competencias para el rol de programador en la Facultad 3?

Sí____ No ____

2. ¿Considera usted que la elaboración de un perfil por competencias para el rol de programador mejora el proceso de selección para este rol?

Sí____ No ____

Argumente su criterio.

3. ¿Considera usted que la elaboración de un perfil por competencias para el rol de programador garantiza el buen desempeño de este rol?

Sí____ No ____

Argumente su criterio.

_____.

4. ¿Cuáles son las principales características que debe poseer una persona que ocupa el rol de programador según su criterio?

+

5. ¿Cuáles son las principales dificultades que poseen las personas que ocupa el rol de programador según su criterio?

6. ¿Cuál considera usted es el propósito principal de un programador?

Anexo III

Especialistas

Especialistas	Categoría Docente	Cargos	Centro de trabajo	Nombre y Apellidos
1	Estudiante	Programador ERP	Facultad 3	Yasmany Hernández
2	Adiestrado	Jefe de Proyecto SICI	Facultad 1	Julio Cesar Isaza
3	Adiestrado	Programador de Proyecto ONE	Facultad 7	Ernesto Sarduy
4	Estudiante	Programador de proyecto SICI	Facultad 1	Yemil Godinez
5	Adiestrado	Profesor	Facultad 10	Yoandy Rodríguez

Anexo IV

Questionario para especialistas.

1. **¿Cuál es a su consideración el propósito principal del rol de programador? Marque con una X el que considere o los que considere.**

___ Desarrollar aplicaciones informáticas siguiendo las pautas del analista y el diseñador, de acuerdo a las necesidades del cliente.

___ Desarrollar aplicaciones informáticas siguiendo los estándares de programación.

___ Redactar el manual técnico y de usuario.

___ Desarrollar aplicaciones informáticas e implementar posibles mejoras.

___ Instalar aplicaciones informáticas.

___ Desarrollar aplicaciones informáticas probando la aplicación para garantizar su correcto funcionamiento.

Otro: _____

_____.

2. **¿Cuáles considera usted, son las principales funciones que debe realizar el rol de programador a partir del propósito principal identificado?**

3. ¿Cuáles considera usted son las principales competencias que debe poseer el rol de programadora partir de las funciones identificadas?

Muchas gracias por su cooperación y le pedimos disculpas por las molestias ocasionadas.

Anexo V

Especialistas	Grado Científico	Coefficiente de conocimiento respecto al tema(KC)	Coefficiente de argumentación(KA)	Coefficiente de Competencia(K)	Nombre y Apellidos
1	Máster	0.9	0.95	0.925	Edistio Yoel Verdecia
2	Ingeniero	0.7	0.9	0.8	Carlos Felipe Pérez
3	Máster	0.8	0.9	0.85	Eugenia Genoveva
4	Doctor	0.9	0.9	0.9	Pedro Piñero Pérez
5	Ingeniero	0.8	0.8	0.8	Manuel Alejandro Gil

Anexo VI

Questionario para expertos.

Los aspectos a tener en cuenta por los expertos para realizar la evaluación del proceso se muestran a continuación:

Usted a ha sido seleccionado por su conocimiento en programación, por sus años de experiencia y los resultados alcanzados en su labor profesional, como experto a evaluar los resultados teóricos de esta investigación.

1. ¿Considera usted que es importante que la Facultad 3 adopte un perfil por competencias para el rol de Programador?

___ Si ___ No

¿Por qué? _____

2. ¿Cuáles considera usted, son las principales competencias que debe tener el rol de programador?

- I. _____
- II. _____
- III. _____
- IV. _____
- V. _____
- VI. _____
- VII. _____
- VIII. _____
- IX. _____

X. _____

3. ¿Considera usted que la aplicación en la Facultad 3 del perfil propuesto, pueda tener efectividad dentro del proceso de selección para el rol de Programador?

__Si __No

¿Por qué? _____

4. ¿Cuáles serían los elementos que se opondrían a la correcta aplicación del perfil propuesto en la Facultad 3 y cuales estarían a favor?

5. Haga una breve valoración de los beneficios o dificultades que pudiera presentar la aplicación del perfil propuesto en la Facultad 3.

6. Haga un comentario o aporte sobre el perfil que es por usted objeto de evaluación. (El comentario es libre y debe reflejar algún elemento de interés que aporte elementos a la mejora del proceso).



Para finalizar, queremos expresarle que sus criterios y opiniones se manejarán de forma anónima, además le agradecemos por anticipado su valiosa colaboración y estamos seguras que sus sugerencias contribuirán a perfeccionar la guía propuesta.

Muchas gracias por su cooperación y le pedimos disculpas por las molestias ocasionadas.

Anexo VII

Denominación del cargo o puesto:			
Departamento al cual pertenece:			
Categoría ocupacional:		Grupo escala:	
Misión del cargo o puesto:			
Competencias del cargo o puesto:			
1			
2 ...n			
Requisitos o exigencias del cargo o puesto de trabajo:			
Formación mínima necesaria: _____			
Experiencia previa: _____			
Conocimientos específicos			
1 2 3			
1			
2 ... n			
1. Elementales 2. Medios 3. Superiores			
Requisitos físicos			
1 2 3 4			
1			
2			
3 ... n			
Requisitos de personalidad			
1 2 3 4			
1			
2			
3 ...n			
1. No exigidos 2. Bajos 3. Medios 4. Altos			
***Continua			
Realizado por: _____		Firma: _____	Fecha: _____
Revisado por: _____		Firma: _____	Fecha: _____
Aprobado por: _____		Firma: _____	Fecha: _____

***Continuación

Responsabilidades:

- *Sobre el trabajo de otras personas.
- *Sobre los equipos y medios de trabajo.

Condiciones de trabajo:

- *Ambiente físico.
- *Esfuerzo físico y mental.

Cultura organizacional:

- *Clima organizacional.
- *Expectativas del comportamiento y valores.

Anexo VIII

Datos personales necesarios sobre los especialistas que participan en la validación del Perfil por Competencias para el rol de Programador en la Facultad 3.

Nombre y apellidos	1
Ocupación.	Ocupación actual.
Grado Científico.	Ing, Máster, Doctor.
Vinculación a Proyecto.	Proyecto actual y/o en los que ha participado como Programador.
Años de experiencia.	En total
Breve currícul.	Trabajos importantes, publicaciones.
Coefficiente de conocimiento respecto al tema.(KC)	Con un número del 0 al 1 dar la autoevaluación personal que se otorga respecto al conocimiento del tema.
Coefficiente de argumentación.(KA)	Con un número del 0 al 1 dar la Valoración del grado de argumentación adquirido por diversas fuentes que pueden ser análisis teóricos, experiencia obtenida, trabajos de autores nacionales e internacionales.
Coefficiente de competencia.(K)	$K = (KC+KA)/2$

GLOSARIO

A

AMOD: El AMOD se define como un modelo, de los tantos que existen, de la metodología DACUM. Fue desarrollado en Canadá como una versión alternativa y complementaria del mapa DACUM; el AMOD tiene a su vez una variante elaborada especialmente para ser utilizado a través del correo electrónico, llamado IMOD. Este último conviene usarse cuando se trata del desarrollo de currícula de funciones que ocupan muy pocas personas en la organización, generalmente de gestión y de apoyo como: el área de finanzas de una empresa; el área administrativa; gestión de recursos humanos; entre otros.

Análisis Funcional: El análisis funcional es una metodología analítica que consiste en el establecimiento de las competencias laborales a través de la identificación y ordenamiento de las funciones productivas, describiendo de manera precisa un área ocupacional desde su propósito principal hasta las contribuciones individuales requeridas para su cumplimiento.

C

Competencias: Las Competencias son el conjunto de conocimientos y cualidades profesionales necesarios para que un empleado desempeñe con éxito un conjunto de funciones o tareas y por extensión el conjunto de conocimientos y cualidades necesarias para desarrollar con éxito el negocio de una empresa.

D

DACUM: Es un método de análisis ocupacional efectivo y de bajo costo. Su filosofía consta de los siguientes principios: los trabajadores expertos son capaces de describir y de definir su ocupación de mejor forma; un pilar para desarrollar el método DACUM es la elección de estos trabajadores expertos (persona que realiza mejor su trabajo). Otro principio es que cualquier trabajo puede ser descrito en términos de tareas y de funciones.

E



Elemento de Competencia: Parte constitutiva de una unidad de competencia que corresponde a la función productiva individualizada, es decir, que expresa lo que una persona debe ser capaz de hacer en el trabajo.

G

Gestión de Recursos Humanos: Gestión de recursos humanos es la visión contemporánea de la función social, donde el hombre es un recurso a movilizar, desarrollar y en el que es necesario invertir, considerándose el primer recurso estratégico de la organización, como el factor fundamental de la actividad empresarial. Tiene orientación estratégica (enfoque proactivo) sus resultados tienden a ser intangibles, difícilmente medibles y sus ciclos de retroalimentación son largos.

Gestión por Competencias: Se entiende Gestión por Competencias la capacidad de una empresa de atraer, desarrollar y mantener el talento mediante la alineación consistente de los sistemas y procesos de Recursos Humanos, sobre la base de las capacidades y resultados requeridos para un desempeño competente.

M

Mapa Funcional: Es una representación gráfica de un puesto de trabajo, que desagrega e identifica aspectos fundamentales del cargo.

Método Delphi: Es una técnica prospectiva para obtener información esencialmente cualitativa, pero relativamente precisa, acerca del futuro. Consiste básicamente en solicitar de forma sistemática las opiniones de un grupo de expertos, pero prescindiendo de la discusión abierta, lo que permite evitar los inconvenientes de ésta.

P

Perfil por Competencias: Un Perfil por competencias es el listado de las distintas competencias que son esenciales para el desarrollo de un puesto, así como los niveles adecuados para cada una de ellos, en términos de conocimientos, habilidades y conductas observables, tanto para lo que es un desempeño aceptable como para lo que es un desempeño superior.

Programador: Un programador es un individuo que ejerce la programación, es decir, que escribe programas de computadora u ordenador. Los programadores también reciben el nombre de desarrolladores de software.



R

Rol: Indican clases de usuarios que tienen asignados ciertos subconjuntos de tareas, ya sea por elección propia o como resultado de la organización en la que se encuentran.

S

SSCID: El SCID es un análisis a fondo de las tareas, tomándose como base las tareas enunciadas en el mapa DACUM, o bien, partiendo de subprocesos productivos identificados por observación y entrevistas directas con personal de producción y supervisores-gerentes.

U

Unidad de Competencia: Función integrada por una serie de elementos de competencia y criterios de desempeño asociados, los cuales forman una actividad que puede ser aprendida, evaluada y certificada.

