

Universidad de las Ciencias Informáticas



Facultad 3

Título: Rediseño del perfil de competencias para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador.

Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas.

Autor: Yandi Samán Morales Espinosa.

Tutor(es): Ing. Heidy Pérez González

Ing. Dayma Direntau Batista.

2010

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaración de Autoría

Declaro ser autor de la presente tesis y reconocer 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 _____.

Yandi Samán Morales Espinosa

(Autor)

Heydi Pérez González

(Tutor)

Dayma Dientau Batista

(Tutor)

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que de una forma u otra contribuyeron incondicionalmente al desarrollo de este trabajo.

A Heydi por saber guiarme, por ser una tutora abnegada, por su apoyo y esmero, por todo su tiempo dedicado al desarrollo de esta investigación.

A Dayma mi querida novia por saber ser tutora, amiga y compañera, por su paciencia en los momentos difíciles, y por su apoyo incondicional. Te doy las gracias por estar ahí cuando más te necesité y por toda la fe que pusiste y pones aún en mí. Te doy gracias por el amor que me has dado sin esperar nada a cambio. Siempre tendrás un lugar muy grande en mi corazón.

A mi mamita querida, tu has sabido darme el empujón que necesito para aprender a triunfar en la vida. Te doy las gracias por saber estar ahí siempre, en los momentos buenos, malos, tristes, alegres. Por el amor que me has dado, y los sacrificios que has hecho, solo tu má, sabes dar sin pedir nada a cambio, mas que amor. Por todo el ahínco que has puesto en mi crianza. Este título es para ti.

A mi abuelita querida, Julia, eres la mejor abuela del mundo, sin ti no habría llegado tan lejos. Por haberme dedicado la mayor parte de tu vida, por saber aconsejarme y guiarme por los caminos difíciles, por saber ser madre además, y aguantar todas mis majaderías de niño. Este título es para ti.

A mi abuelo querido (papi), has sido más que mi abuelo mi padre. Ejemplo en todo momento, gracias por inculcarme el don del trabajo, la abnegación. Por saberme formar como todo un hombre que se preocupa por su familia y sabe luchar por ella.

A mis abuelos queridos Silvino y María Luisa, siempre estarán conmigo, gracias por todos los momentos que pasamos, por su amor. No los olvido.

A Heney, Asnier, Sasha y Edistio por el apoyo en el desarrollo de este trabajo, sin su ayuda no lo hubiera logrado. Por el tiempo que me dedicaron y la paciencia a pesar de su atareo diario.

AGRADECIMIENTOS

A todos mis amigos, Liagnita, Yami, Maydolis, Annier (el muñeco), Gio, Ximelis, Gretucha, Pavelón, Frank (franchesco), el Isne, Linnet. Quisiera mencionarlos a todos pero sería casi imposible. Los quiero, gracias por ser sobre todo mis amigos.

A mis tíos, Eberto (Ebe) y Matildito (pilo), ustedes han sabido ser tíos y padres, han sido parte de mi formación y crianza. Espero poder retribuirles algún día con logros y triunfos en la vida. Gracias por saber ayudarme a diferenciar qué está bien y qué está mal. Por enseñarme a pensar en el futuro y a ver más allá de las necesidades diarias.

A mi tía María Esther, por su preocupación en todo momento, por tener fe en mí, por saberme escuchar, y aconsejar. Por su cariño y por todas la carreras que ha dado y seguirá dando detrás de mí.

A Albarito y Denia, por acogerme y por toda la ayuda y el apoyo que me dieron en estos años lejos de casa. Ustedes también son mi familia.

A mis primos queridos todos, Ebertico, Arnaldo, Marelvís, Ernestico, que me ven como un ejemplo a seguir, que escuchan mis consejos, que me aprecian, y se alegran tanto cuando están conmigo.

A mis amigos de la zona, José Ernesto, Aliesky, Misael, Tavito, Yannio, Daniel, los seguidores de la PlayStation, y muchos más. Por ser sobre todo amigos, muchas gracias.

A todas las personas que formaron o forman parte de mi vida, significan mucho para mí, doy gracias a la vida por regalarme el haberlos conocido y formar parte yo también de la suya.

Yandi.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	12
1.1 Introducción.	12
1.2 La Gestión del Capital Humano.....	12
1.2.1 Gestión por Competencias.	13
1.2.3 Clasificación de las Competencias.....	20
1.2.3 Perfiles de Competencias.	23
1.2.4 Proceso de Normalización de las competencias.....	24
1.2.5 Métodos utilizados para la identificación de Competencias Laborales	25
1.2.6 Método utilizado para la validación.	30
1.3 Roles Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador.	33
1.3.1 Administrador de la Calidad:	33
1.3.2 Diseñador de Pruebas:	33
1.3.3 Probador:.....	33
1.4 Conclusiones parciales.	34
2.1 INTRODUCCIÓN	35
2.2 Método utilizado para diseñar los perfiles de competencias para los roles Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador. El Análisis Funcional.	35
2.2.1 Selección de los especialistas.	35
2.2.2 Definición del propósito principal.	36
2.2.3 Diseño del mapa funcional.....	37
2.2.4 Identificación de competencias a partir de funciones definidas.....	39
2.2.5 Diseño del perfil de competencias.	40
2.3 Desarrollo de los pasos según el Análisis Funcional.	41
2.3.1 Diseño del perfil de competencias.....	51
2.3.1.1 Presentación del perfil de competencias para el rol: Administrador de la Calidad. .	51
2.3.1.2 Presentación del Perfil de competencias para el rol: Diseñador de Pruebas.....	57
2.3.1.3 Presentación del Perfil de competencias para el rol: Probador.	61
2.4 Validación del Perfil de Competencias para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador.	65
2.4.1 Fase 1: Formulación del problema.....	65
2.4.2 Fase 2: Elección de expertos.....	65
2.4.3 Fase 3: Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios (en paralelo con la fase II) .	66
2.4.4 Fase 4: Desarrollo práctico y explotación de resultados.	66
2.5 Conclusiones parciales	69

COMCLUSIONES GENERALES	70
RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFÍA.....	71
Anexo 1: Entrevista a proyectos para definir la forma de asignar los roles y problemas existentes.	73
Anexo 2: Modelo de encuesta para valorar las competencias específicas de cada rol..	74
Anexo 3: Normas para cada una de las unidades de competencia: Administrador de la Calidad. (Se encuentra dentro la carpeta de archivos entregables.)	74
Anexo 4: Normas para cada una de las unidades de competencia: Diseñador de Pruebas. (Se encuentra dentro la carpeta de archivos entregables.).....	74
Anexo 5: Normas para cada una de las unidades de competencia: Probador. (Se encuentra dentro la carpeta de archivos entregables.)	74
Anexo 6: Cuestionario para el cálculo del grado de argumentación del experto.....	74
Anexo 7: Cuestionario para la validación del perfil de competencias propuesto.....	75
GLOSARIO DE TÉRMINOS	77

RESUMEN

La Universidad de las Ciencias Informáticas lleva a cabo el desarrollo de proyectos productivos desde sus inicios. Proyectos dirigidos hacia la producción de software vinculada con la formación docente de los estudiantes.

Para lograr que los estudiantes desarrollen el máximo de sus capacidades, conocimientos y, fomentar la formación desde la producción se hace necesario proponer un perfil de competencias. El perfil tendrá en su composición las tareas, capacidades y conocimientos que el estudiante debe desarrollar (competencias tanto genéricas como específicas, entre otros elementos), así como la guía de evaluación para verificar el correcto cumplimiento de sus actividades en el desempeño del rol (Normalización).

El modelo de perfil que se desarrolla es basado en el perfil propuesto por Armando Cuesta Sánchez en su libro "Un futuro prometedor". Este modelo ya se ha utilizado en otros trabajos de diploma que se desarrollaron en la universidad anteriormente. El perfil cuenta con elementos de fácil comprensión y un nivel alto de detalle.

El perfil que se desarrolla es específicamente para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador.

Palabras claves: Gestión por Competencias, Perfil de Competencias, Análisis Funcional, Tuning, Delphi.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el Capital Humano constituye el recurso más importante de cualquier centro empresarial u organización. Según el desempeño del personal en sus actividades estará dado el buen desenvolvimiento y la mejora diaria de cada empresa.

La necesidad de adaptación tanto de las empresas como de la fuerza humana que en estas labora a la competencia que existe a nivel mundial es un factor imprescindible. No se concibe un centro laboral hoy en día que no sea capaz de adaptarse, pues simplemente, si no lo logra fracasará. En aras de adaptarse y gestionar mejor el Capital Humano las empresas de hoy en día han establecidos nuevos métodos. Para hacerlo de la mejor forma muchas entidades se han planteado medir los niveles de conocimiento y habilidades de las personas para así lograr que se desempeñen en la actividad que más productivas sean y lo hagan con calidad. Aparece de esta forma una nueva medida del desempeño y de “el saber hacer” de cada persona, y con esto el concepto de competencia. Es cada vez mayor la exigencia de competencia en la persona, debido a los requerimientos que los escenarios actuales exigen de acuerdo al rol a desempeñar.

La gestión del desempeño por competencias se enfoca en esencia, hacia el desarrollo y lo que las personas son capaces de hacer en el futuro. A esta gestión, el pensamiento estratégico y la pro actividad le son inmanentes. La gestión de competencias es hoy concepción relevante a considerar en la Gestión de Capital Humano (GCH) e implica mayor integración entre estrategia, sistema de trabajo y cultura organizacional, junto a un conocimiento mayor de las potencialidades de las personas y su desarrollo. (Santos, 2001)

La acepción de competencias supera a la de funciones tradicionales, consideradas como contenidos de cargos o puestos en un plano meramente cognitivo, fragmentadas y especializadas. La condición de competencias tiene en cuenta a la psicología y a la persona como un todo o unidad bio-psico-social, beneficiando a las estrategias de gestión de Capital Humano que sean asumidas, en particular aquellas relativas a selección de personal, formación, evaluación del desempeño y compensación laboral. (Santos, 2001)

Como parte de las mejoras continuas que se trazan en nuestro país se encuentran las que fomentan la producción de productos que sean fruto del intelecto humano. El conocimiento es inagotable y fuente primordial para el desarrollo de cualquier empresa, pero es muy importante gestionar el personal para que se obtengan productos eficientes y con calidad.

Como producto de la necesidad de formar ingenieros informáticos que fomenten el desarrollo de software en nuestro país surge la Universidad de Ciencias Informáticas, la cual vincula la formación pedagógica con la producción de forma directa. Existen proyectos productivos que ya han obtenido varios resultados en cuanto a la producción de software. Los resultados pueden ser mejorados, pero se ven limitados, hecho vinculado a los grupos de desarrollo, los cuales son inexpertos, además de presentar gran cantidad de problemas en el desempeño de los roles definidos hasta ahora. Es necesario lograr que al Capital Humano se le asigne el rol según sus cualidades y conocimientos, así se logrará un provecho óptimo de sus habilidades y contribuirá de la mejor manera a la eficiencia en su trabajo.

En el agitado mundo que de hoy en día se hace necesario lograr que las personas sean competentes y esto lo logran las empresas mediante la acreditación de competencias las cuales en estos momentos representan una nueva opción para elevar los niveles de formación y cualificación en el empleo y para mejorar la transparencia del trabajo.

Analizando lo antes expuesto la **situación problemática** que se observa en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), es la siguiente:

La Universidad de las Ciencias Informáticas cuenta con un proceso de formación muy ligado a la producción. Los nuevos estudiantes que ingresan se van preparando desde muy temprano para su inserción en la producción en los diferentes proyectos productivos que existen, y de los cuales pasarán a formar parte en un futuro cercano. Uno de los principales problemas que existen en la producción del centro universitario es el de asignar los roles que ocuparán los estudiantes que se vinculan a los proyectos. Este problema viene desde que sus comienzos, debido a que es nueva con mucho camino por recorrer todavía, y que se forjó contando solo con la experiencia de los primeros profesionales que la fundaron.

Para la asignación de los roles a los estudiantes y trabajadores vinculados a la producción existen varias formas. Hasta ahora no se ha definido una que sea ideal y estándar para los proyectos, y debido a esto la universidad presenta un sin fin de problemas en el desempeño individual de las tareas que se llevan a cabo. En entrevistas realizadas a varios proyectos importantes se ha podido constatar que las formas de asignar los roles son: mediante afinidad o inclinación por el rol, mediante pruebas realizadas, en base a la experiencia con que cuenta la persona con respecto a una actividad que ya haya desarrollado, también por las notas en las asignaturas y en muchos casos de forma aleatoria.

En las entrevistas (ver anexo 1) que se realizaron en importantes proyectos de la universidad se obtuvo como resultado que el 100% presenta problemas con respecto a la forma de asignar un determinado rol. Al analizar la asignación de los roles de: Administrador de la Calidad,

Diseñador de Pruebas y Probador en los diferentes proyectos entrevistados se pudo constatar que el 73% de las asignaciones es por afinidad con el rol. Un 20% de los proyectos tuvo en cuenta la realización de pruebas para la ubicación del personal, mientras que un 40% se basó en la experiencia en tareas y actividades anteriormente desarrolladas por la persona. Otra de las formas que se ha aplicado es la de ubicar el personal por sus notas en las asignaturas, y como último resultado se obtuvo que un 40% de los proyectos asignan los roles de forma aleatoria e informal, es decir sin tener en cuenta ningún parámetro que sirva como base para la asignación.

El 100% de los proyectos entrevistados presenta problemas de comunicación y cohesión en el trabajo en equipo en general, además de los problemas individuales en cuanto a conocimiento y habilidades. El dominio de las herramientas con que trabaja el personal también constituye una dificultad y la capacitación en muy pocos casos logra eliminar estas dificultades. Como se puede observar, los problemas expuestos dan pie a la falta de eficiencia y calidad del trabajo en los diferentes roles, ya que el personal no cuenta con las competencias necesarias para que su trabajo y eficiencia sean óptimos. La incorrecta gestión del Capital Humano tiene gran repercusión pues afecta directamente varios factores importantes como son el tiempo, el presupuesto y la calidad de los proyectos. Es por eso que se le debe conferir la mayor importancia en el centro.

Atendiendo a lo antes planteado y analizando la situación problemática se define el siguiente **problema científico** de la investigación:

¿Cómo contribuir a la mejora de la gestión del Capital Humano de la UCI para fomentar la formación desde la producción de software?

Por consiguiente, se plantea el siguiente **objeto de estudio**: La Gestión del Capital Humano.

En aras de dar solución al problema que existe se define como **objetivo general de la investigación**: Diseñar el perfil de competencias para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador de manera que contribuya a la mejora del proceso de formación desde la producción.

El **campo de acción** es: La Gestión por Competencias.

La **hipótesis** para esta investigación es: Si se diseña el perfil de competencias para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador se contribuirá a la mejora de la Gestión del Capital Humano en la UCI, fomentándose el proceso de formación desde la producción de software.

Variable Independiente: Perfil de Competencias.

Variable dependiente: proceso de formación.

Los **objetivos específicos** son los siguientes:

- Elaborar el marco teórico de la investigación.
- Definir las competencias que requiere una persona para ocupar el rol de: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador en un proyecto de software mediante el diseño de un perfil por competencias.
- Normalizar las competencias de los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador presentes en el perfil.
- Validar la propuesta de solución.

El trabajo está estructurado en dos capítulos:

Capítulo 1: Fundamentación teórica: Se analizan diferentes conceptos y teorías que contribuirán a elaborar la solución. Se realiza un estudio de la situación actual de los perfiles de competencias para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de pruebas y Probador.

Capítulo 2: Diseño del perfil de competencias para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador en la Universidad: Se elaboran perfiles de competencias para los roles Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador para los proyectos productivos de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Se normalizarán las competencias de dichos perfiles. Se valida la propuesta de solución presentada para solucionar el problema. Se validan los perfiles de competencias propuestos a través del método de experto Delphi.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción.

Actualmente la Gestión del Capital Humano es uno de los temas más tratados en lo que se refiere a reestructuración y organización en las empresas que buscan alcanzar determinados objetivos. Se hace necesario buscar técnicas efectivas que permitan analizar y gestionar correctamente el mismo. A partir de este punto la Gestión por competencias entra a jugar un papel muy importante, pues se convierte en la herramienta que permite desarrollar a un alto nivel las competencias individuales.

1.2 La Gestión del Capital Humano.

El proceso de Gestión de Capital Humano es un factor muy importante en una empresa e intervienen todos los miembros activos de la misma, entendiéndose por tales: la dirección general con tareas de mando, los asalariados con la negociación de un contrato y los representantes del personal. (S., 2004)

Partiendo del concepto de gestión como la acción y efecto de gestionar, y entendiendo por gestionar la realización de diligencias encaminadas a la obtención de un negocio o beneficio empresarial, y tomando a las personas como los recursos activos de las organizaciones podría decirse que la gestión del Capital Humano sería "el conjunto de actividades que ponen en funcionamiento, desarrollan y movilizan a las personas que una organización necesita para realizar sus objetivos". (Cortés, 2007)

La Gestión de los Recursos Humanos de un proyecto incluye los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a quienes se les han asignado roles y responsabilidades para concluir el proyecto. Si bien es común hablar de asignación de roles y responsabilidades, los miembros del equipo deberían participar en gran parte de la planificación y toma de decisiones del proyecto. La participación temprana de los miembros del equipo aporta experiencia durante el proceso de planificación y fortalece el compromiso con el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto a menudo pueden cambiar, a medida que avanza el proyecto. Los miembros del equipo del proyecto pueden denominarse personal del proyecto. (PMBOK, 2004)

La Gestión del Capital Humano es muy importante porque pretende eliminar la tradicional gestión jerárquica y activar una política donde los trabajadores reciben el mismo trato y beneficios sin consideración alguna sobre su cargo o tipo de trabajo, establecer un sistema de pago en función del rendimiento, formar relaciones sociales justas y lograr la interacción entre los directivos y el Capital Humano; entendidos éstos como inversores de talento, capacidad,

conocimiento y compromiso, algo de vital importancia para lograr el éxito organizacional. (Silva, y otros, 2006)

Por esta razón, las políticas de Gestión de Capital humano (GCH) son muy importantes y están dirigidas a lograr una equidad entre los directivos y los recursos humanos, así como el desarrollo de este último como ser social, que interactúa en la organización y que afecta su desarrollo y desempeño. Para lograr la GCH de forma correcta se pone en acción la gestión por competencias, la cual es uno de los recursos más empleados actualmente en el tema.

1.2.1 Gestión por Competencias.

Surgimiento de la Gestión por Competencias.

El sabio filósofo griego Aristóteles quizás sin intención de adelantarse a su época citó: "Todo hombre por naturaleza desea saber", reflejando en esta frase la importancia del conocimiento humano para el desarrollo de la humanidad en sentido general; de aquí pudiera provenir ilusamente, además, el papel que juega el conocimiento de las personas dentro de las organizaciones y el logro de la efectividad organizacional de nuestras empresas hoy en día.

Mucho después nace la Gestión de Competencias en el campo de la Psicología Organizacional, buscando formas de lograr el desempeño laboral exitoso a través del monitoreo del comportamiento organizacional centrado en el estudio de las características de las personas que trabajan en la organización; sus motivaciones, satisfacciones, comportamiento percibido ante factores del interno, entorno de la organización y otros aspectos psico-humanos. Ahora hay que asumirla en la necesaria interdisciplinariedad de la Gestión de Recursos Humanos. Y no podrá eludirse la complejidad de su objeto: las competencias de las personas en su interacción con los factores que integran el entorno organizacional, donde la psicología humana y su epistemología ocupan un importante lugar. La gestión de competencias surge con el sesgo del paradigma positivista y con la impronta del pragmatismo, tomando auge en la práctica empresarial avanzada y de éxito a partir de la década de 1990. (Vega, 1999)

El inicio del siglo XX fue escenario del surgimiento de un nuevo enfoque dentro de las teorías del mundo empresarial: las competencias, pero no es hasta la década del 70, que resurge con fuerza en los Estados Unidos, siendo uno de sus principales voceros, el profesor de psicología de la Universidad de Harvard, David Mc Clelland, quien 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". (Delgado, 2005)

Esta concepción fue tomando auge a medida que las organizaciones consideraron objetivo la gestión eficaz de su Capital Humano. Surgen entonces diversas teorías y escuelas, que

unificaron sus resultados con el objetivo de expandir este nuevo paradigma en el ámbito organizacional, pero no es hasta finales de la década del 90, que la Gestión por Competencias sale del ámbito del Capital Humano y pasa a ser un mecanismo clave de transformación de las organizaciones. (Dousat, 2009)

Gestión por Competencias.

La gestión de competencias se enfoca en hacer énfasis en la Gestión del Capital Humano, acarreado consigo nuevas teorías que ayudarán en su comprensión, una mayor organización y desarrollo del mismo.

La competencia laboral es 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, destrezas y actitudes; estas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo (Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), 1997)

Una competencia es una capacidad, susceptible de ser medida, necesaria para realizar un trabajo eficazmente, es decir, para producir los resultados deseados por la organización. El análisis de competencias tiene como objeto identificar los conocimientos, las destrezas, las habilidades y los comportamientos estimulantes que los empleados deben demostrar para que la organización alcance sus metas y objetivos. Para tener una competencia puede ser necesario, tal vez, sólo un tipo de conocimientos, o destreza, habilidad o comportamiento determinados, o bien puede requerir una combinación de todos ellos. (Marrelli, 2000)

El enfoque de Competencia Laboral apoya los procesos de selección, contratación y capacitación de Capital Humano, contribuyendo al mejoramiento de la gestión del trabajo y coadyuva al aumento de la productividad y la competitividad (Barrios, 2000)

Se entiende por Gestión por Competencias a la actividad que: (Cruz)

- Detectará las competencias que requiere un puesto de trabajo para que quien lo desarrolle mantenga un rendimiento elevado o superior a la media.
- Determinará a la persona que cumpla con estas competencias.
- Favorecerá el desarrollo de competencias tendientes a mejorar aún más el desempeño superior (sobre la media) en el puesto de trabajo.
- Permitirá que el recurso humano de la organización se transforme en una aptitud central y de cuyo desarrollo se obtendrá una ventaja competitiva para la empresa.

A continuación se enuncian las características comunes de la competencia laboral:

- Orientada al desempeño en el trabajo.

- Se verifica en el desempeño bajo situaciones laborales definidas, usualmente contratables.
- Incluye un grueso acervo de capacidades personales.
- Incluye la capacidad de trabajo en equipo.

El desarrollo de las competencias requiere ser comprobado en la práctica mediante el cumplimiento de criterios de desempeño claramente establecidos. Los criterios de desempeño, entendidos como los resultados esperados en términos de productos de aprendizaje (evidencias), establecen las condiciones para inferir el desempeño; ambos elementos (criterios y evidencias) son la base para evaluar y determinar si se alcanzó la competencia. Por lo mismo, los criterios de evaluación están estrechamente relacionados con las características de las competencias establecidas. (J.Jesús Huerta Amezola)

Hoy en día mediante la gestión por competencias se logra cohesionar de forma correcta el equipo de trabajo entonces se puede obtener mayor provecho de las habilidades y conocimientos de cada persona, contribuyendo a mejorar el desenvolvimiento de la empresa en general. Toda empresa busca el éxito basándose tanto en sus recursos tecnológicos como en su Capital Humano. La tecnología sin una correcta Gestión del Capital Humano es nula pues según el buen actuar del personal en las empresas estará dado el éxito y la calidad de los servicios o productos.

En Cuba, durante la recuperación económica, se han realizado controles gubernamentales, auditorías, inspecciones laborales, entre otras, que han transmitido señales de incoherencia entre las actividades claves de la gestión de recursos humanos, los objetivos, resultados productivos y la GRH, evidenciando la necesidad de estudiar las causas y condiciones que la propician. (Cartaya)

Estos antecedentes sirvieron para que en 2005, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, llevara a cabo la visita a 2 178 empresas del país, que representan el 87% de las 2 508 organizaciones existentes en ese momento y que agrupan a 1 531 000 trabajadores, con los objetivos de constatar el nivel de la alineación de las actividades claves de los procesos de la gestión de recursos humanos y su relación de los objetivos, resultados y reservas productivas de las empresas y sirvieron para realizar la primera encuesta nacional de recursos humanos. (Cartaya)

Los resultados obtenidos patentizan que se concibe la gestión de recursos humanos como aseguramiento a la actividad productiva empresarial, y no, para atraer, mantener, desarrollar y promover la participación efectiva de los trabajadores para incrementar la productividad, recayendo en los jefes de recursos humanos la toma de decisiones de un conjunto de actividades claves debido a que muchos consejos de dirección no analizan, discuten y adoptan

las decisiones correspondientes. En este contexto, se reafirmó la percepción de que algunas empresas interesadas en mejorar la gestión de recursos humanos y ante la ausencia de un modelo de referencia autóctono, han asimilado sistemas foráneos, que no se corresponden con las realidades y necesidades de nuestro país. (Cartaya)

El análisis de la información recopilada caracteriza la situación problemática relacionada con la existencia en las empresas de una gestión de recursos humanos no estratégica, con enfoque funcional, insuficientemente integrada con la estrategia empresarial, que frena la productividad del trabajo. (Cartaya)

La falta de la aplicación de la gestión por competencias a la hora de gestionar el Capital Humano es uno de los principales problemas que afecta el desarrollo de las empresas cubanas.

Estado actual de las competencias laborales en la UCI.

Se ha constatado que varias empresas que llevan a cabo importantes proyectos productivos, se basan en la utilización de competencias laborales para el desarrollo. En la UCI existen trabajos que hacen referencia al tema, en un intento de mejorar de forma definitiva la calidad de los productos y la formación del personal en proyectos productivos. Se han tratado las competencias de varios roles, entre estos se ha visto implícito el rol de Administrador de la calidad y el rol Probador, pero solo se ha logrado de forma específica en algunos proyectos. Es necesario lograr una uniformidad en el establecimiento de las competencias a nivel central, que sirva como guía para desarrollar la formación del estudiante desde la producción.

En la tesis de (Herrera, 2009) se trataron las competencias laborales, referentes al rol de programador para los proyectos productivos desarrollados por la facultad.

En la tesis de (Reyes, y otros, 2009) en lo referente al rol Asegurador de la calidad el cual es un rol en cuestión en este trabajo, se obtuvieron los siguientes resultados:

Perfil Genérico: Asegurador de la calidad.

Denominación del cargo o puesto: Asegurador de la calidad

Misión del puesto: Asegurar que el producto de software cumpla con los requisitos previamente especificados, con las expectativas del cliente y con los estándares internacionales para el aseguramiento de la calidad de software.

Competencias del cargo o puesto.

- Controlar la Documentación.
- Revisar las Políticas de Control de Cambios, Control de Errores y Control de Configuración.

- Participar en las Revisiones y Auditorias.
- Elementos de Competencias.

Para la elaboración del plan de prueba es necesario tener en cuenta los siguientes elementos de competencias.

- Describir el escenario en el que se ejecutarán las pruebas.
- Realizar el modelo de despliegue del sistema.
- Determinar los recursos del sistema necesarios, como son servidores y PC clientes.
- Realizar un listado de los requisitos a probar.
- Describir la estrategia de pruebas de aceptación.
- Describir los criterios de evaluación para las pruebas.
- Conocer qué tipos de prueba se le debe hacer al producto.
- Controlar qué roles tanto responsables como participantes deben participar en la realización de las pruebas.

Para controlar la documentación.

- Elaborar el plan de aseguramiento de la calidad.
- Elaborar el plan de mediciones.
- Describir el proceso de mediciones.
- Listar los estándares y guías utilizados para el Plan de Calidad
- Asegurar que la documentación cumple con el estándar utilizado durante el desarrollo del producto de software.
- Participar en el análisis y recolección de los datos para las mediciones.
- Asegurar que los diseñadores de la arquitectura seleccionaron la metodología apropiada.
- Asegurar que el producto final cumple con los requisitos de rendimiento, diseño y verificación.
- Asegurar que la especificación de requisitos es una representación correcta, completa y clara para el equipo de desarrollo de software.
- Asegurar que el software producido cumple con los atributos de calidad impuestos.
- Velar por el cumplimiento de las políticas de la organización y reglas bases del proyecto.
- Describir los Procesos, Herramientas, Técnicas y Metodologías utilizadas en el Plan de Aseguramiento de la Calidad de Software.
- Describir las Listas de Chequeos a utilizar en cada revisión.
- Listar las actividades de entrenamiento necesarias para que el equipo de proyecto ejecute las actividades del Plan de Aseguramiento de la Calidad de Software.

Para revisar las Políticas de Control de Cambios, Control de Errores y Control de Configuración.

- Participar en las revisiones de los entregables con el cliente.
- Guiar el diseño y ejecución de las pruebas internas.
- Asegurar que se realicen monitoreo de errores en cada fase de desarrollo y que se respaldan las líneas bases de manera que no se pierda el producto.
- Retroalimentarse de los cambios realizados en el producto por parte del resto del equipo de proyecto.
- Comprobar que lo que se ha implementado es lo que se documenta y viceversa.
- Describir los procedimientos para informar y manejar problemas identificados durante las revisiones y auditorías del proyecto.

Para tener en cuenta todas las actividades relacionadas con las revisiones y auditorías.

- Coordinar y colaborar con las pruebas de liberación externa al proyecto.
- Crear una cultura de calidad en el proyecto.
- Realizar Revisiones Técnicas Formales (RTF).
- Revisar los Requisitos, Arquitectura y Diseño.
- Colaborar con la Auditoría de Configuración funcional, Auditoría de Configuración física y Auditoría de Proceso.

En la tesis de (Morales, y otros, 2008) se desarrollaron los roles con los perfiles de competencias siguientes:

Perfil de Competencias: Analista.

Perfil de Competencias: Programador- Diseñador.

Perfil de Competencias: Líder de Proyecto.

Perfil de Competencias: Arquitecto.

Como el rol Probador es uno de los roles en cuestión se muestran a continuación las competencias obtenidas para el mismo en el trabajo analizado.

Perfil de Competencias: Probador.

- Habilidades para desarrollar y actualizar el plan maestro y la estrategia de prueba.
- Habilidades de comunicación.
- Conocimientos técnicos sobre plan y estrategia de prueba.
- Evaluar el avance de las pruebas y los tiempos incurridos con base al presupuesto.

- Habilidad para realizar seguimiento de las pruebas y revisar los objetivos de pruebas por cada iteración.
- Constituye el enlace del equipo con los involucrados para las negociaciones del objetivo y los entregables de la prueba.
- Velar por el nivel apropiado de calidad por medio de la resolución de defectos importantes.
- Informar el progreso de las pruebas.
- Asegurar la apropiada planificación.
- Conocimientos técnicos para configurar y ejecutar las pruebas.
- Conocimientos para implementar pruebas individuales.
- Habilidades para documentar apropiadamente las pruebas efectuadas y sus resultados en el sistema de reporte de fallas y en el repositorio de casos de prueba.
- Debe registrar y analizar la salida de las pruebas.

En esta tesis que se acaba de analizar el autor se enfoca directamente en el rol Probador, que no es menos importante, pues es el que da la medida final de la calidad del producto. Se puede constatar que obvian el rol Administrador de la Calidad, el cual es de vital importancia y no debe faltar a la hora de desarrollar un proyecto de software.

El presente trabajo comprenderá el análisis de los roles Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador. Se realizará un estudio a nivel central, en el que se enumerarán las competencias laborales de cada uno de los roles de forma detallada. Se utilizarán como base las tesis que ya han desarrollado el tema, rediseñando los perfiles. Se desarrollará además la normalización de las competencias. Logrando obtener una forma de evaluar el desempeño de cada persona en el rol que se desenvuelve. También se debe mencionar que el presente trabajo estará enfocado a formar el personal teniendo en cuenta las competencias necesarias para ser eficientes en la producción. Se plantea entonces la meta de lograr la formación de los estudiantes desde la producción.

1.2.2 Dimensiones del modelo de gestión por competencias.

Fernando Vargas Zúñiga, en su libro “40 preguntas sobre competencias laborales”, define las dimensiones de la gestión por competencias de la siguiente manera:

- Identificación: En este proceso de identificación se debe hacer un análisis integrado en aras de lograr los conocimientos, habilidades, destrezas y responsabilidades que son de carácter obligatorio poseer para la realización de las funciones principales. Debido a que las competencias son identificadas desde el puesto de trabajo, es importante la participación de los trabajadores durante las mismas.

- **Normalización:** 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 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:** En el proceso de formación como su nombre lo indica, se hace posible la transmisión de los conocimientos, el desarrollo de las habilidades correspondiente a su desempeño, haciéndose posible la aplicación de estas capacidades y competencias ya adquiridas, en el propio ámbito de trabajo.
- **Certificación:** En esta etapa se da a conocer pública y formalmente la capacidad laboral que un trabajador ha adquirido a través de todo el proceso de evaluación de sus competencias. Este reconocimiento es posible otorgarlo aún cuando el individuo no haya llegado a la terminación del proceso docente educativo.

1.2.3 Clasificación de las Competencias.

COMPETENCIA LABORAL

Las competencias laborales son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que aplicadas o demostradas en situaciones del ámbito productivo, tanto en un empleo como en una unidad para la generación de ingreso por cuenta propia, se traducen en resultados efectivos que contribuyen al logro de los objetivos de la organización o negocio. En otras palabras, la competencia laboral es la capacidad que una persona posee para desempeñar una función productiva en escenarios laborales usando diferentes recursos bajo ciertas condiciones, que aseguran la calidad en el logro de los resultados. (Corpoeducación, 2003)

“La competencia laboral se concibe como una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas. Es una compleja combinación de atributos (conocimiento, actitudes, valores y habilidades) y las tareas que se tienen que desempeñar en determinadas situaciones. Este, ha sido llamado un enfoque holístico en la medida en que integra y relaciona atributos y tareas, permite que ocurran varias acciones intencionales simultáneamente y toma en cuenta el contexto y la cultura del lugar de trabajo. Nos permite incorporar la ética y los valores como elementos del desempeño competente. (Vargas, 2004)

COMPETENCIA PROFESIONAL

Las competencias profesionales se encuentran enmarcadas dentro del contexto de las competencias laborales como una rama o extensión de las mismas. Son consideradas como una integración generalizada de un conjunto complejo de conocimientos, habilidades y valores profesionales.

“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”. (Castillo, 2000)

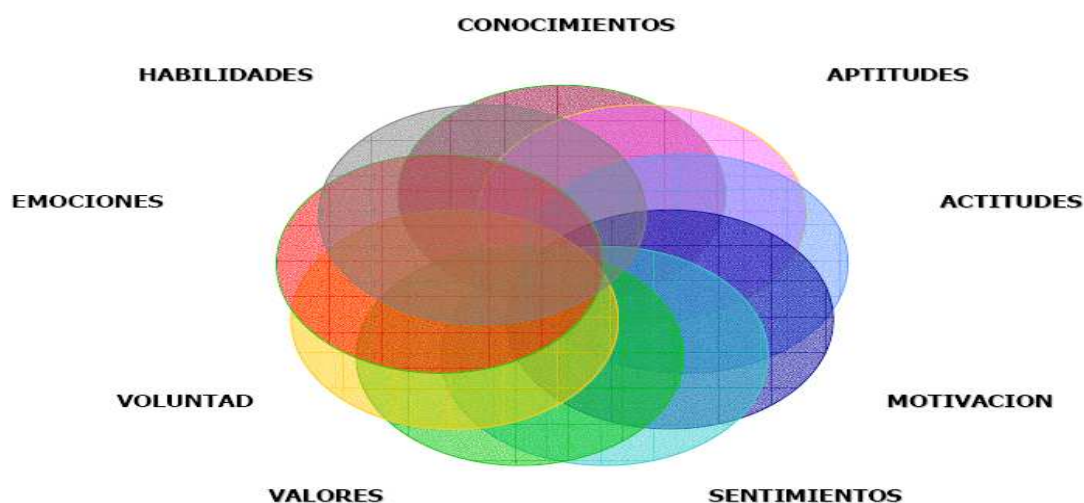


Fig.1 Julia Guach Castillo 2000. Representación gráfica de su concepto de competencias profesionales o humanas.

Competencias Básicas.

“Son las que se requieren para poseer un perfil 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.” (Castillo, 2000)

Los expertos en educación han enumerado un conjunto de 8 competencias básicas que serían como los 8 aprendizajes imprescindibles para la vida:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Competencia social y ciudadana.
- Competencia cultural y artística.
- Competencia para aprender a aprender.
- Autonomía e iniciativa personal.

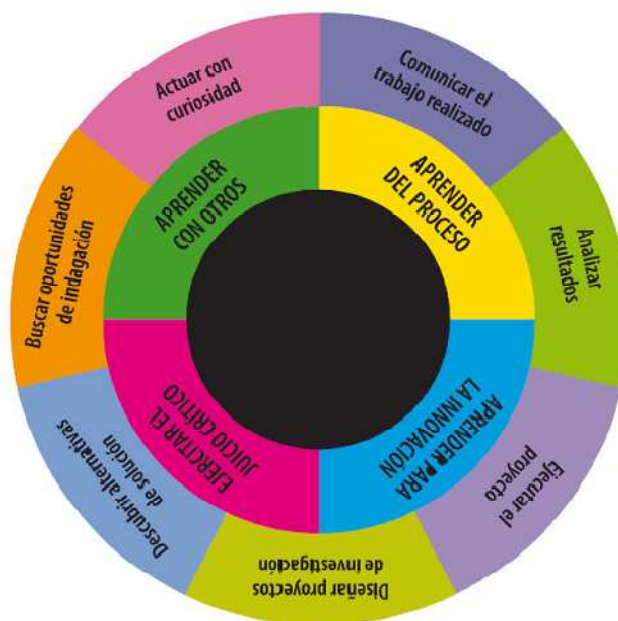


Fig.2 Competencias Básicas. Julia Guach Castillo 2000.

Competencias Genéricas.

Estas competencias están ubicadas en comportamientos laborales que son propios de diversos ámbitos y se refieren a elementos tales como la comunicación, el trabajo en equipo 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. (MEN, 2003)

Las competencias genéricas se relacionan con los comportamientos y actitudes laborales propios de diferentes ámbitos de producción, como, por ejemplo, la disposición para el trabajo en equipo, competencias para la negociación, planificación, y otras más.

Competencias Específicas.

Estas competencias están relacionadas directamente con la ocupación. Algunos conceptos tratados por la Universidad de Yacambú en Venezuela se refieren a las competencias específicas como:

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

“Son los comportamientos observables que se relacionan directamente con la utilización de conceptos, teorías o habilidades propias de la titulación.”

Las competencias específicas se relacionan con los aspectos técnicos directamente relacionados con la ocupación y no son tan fácilmente transferibles a otros contextos laborales (ejemplo, la operación de maquinaria especializada, la formulación de proyectos de infraestructura, entre otras.)

1.2.3 Perfiles de Competencias.

Actualmente las organizaciones tienden a determinar, atendiendo a su entorno y su estrategia empresarial, cuales son las competencias que realmente producen un rendimiento superior, empleando para esto unas u otras técnicas. Dentro de las técnicas más usadas está la creación de perfiles de competencias. (Leon)

En busca de lograr contabilizar de cierto modo cada recurso intangible de las organizaciones y de gestionarlos de forma correcta se hace necesario diseñar perfiles de competencias. Estos perfiles permiten establecer aptitudes y además competencias que aseguren el éxito.

Los perfiles de competencias definidos por las organizaciones para sus puestos o cargos, son esencialmente conjuntos de competencias secundarias (holísticas a plenitud), y van con descripciones más o menos detalladas de pautas de conductas (dimensiones) que ejemplifican el desarrollo de una competencia. (Leon)

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 trabajo del puesto expresado en funciones o tareas, es superado por las competencias. (Leon)

La configuración del perfil de competencias, derivado de la actividad clave de Gestión de Capital Humano denominada análisis, diseño y descripción de puestos de trabajo, parte de la determinación rigurosa de las competencias del contenido del puesto o cargo, respondiendo esencialmente a ¿qué se hace?, ¿cómo se hace? y ¿para qué lo hace? (Comprendiendo también el conjunto saber y querer hacer cuando se vaya a configurar el perfil de competencias de los candidatos al puesto). En ese profesiograma o perfil de competencias del puesto o cargo, las referidas competencias a determinar, estarán en íntima relación con los requisitos físicos y de personalidad, así como con las responsabilidades a contraer por el ocupante del puesto. Y todo eso considera las condiciones de trabajo (iluminación, ruido, microclima, etc.) y

determinada cultura organizacional que reflejan las creencias o convicciones, actitudes y aspiraciones prevalecientes. (Leon)

Un perfil de 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)

Para obtener un perfil con calidad es necesario normalizar las competencias que conformarán el mismo. La normalización permite especificar la capacidad laboral y logra establecer un nivel de requisitos esperados ya predeterminados.

1.2.4 Proceso de Normalización de las competencias.

La normalización 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 desempeñarla satisfactoriamente”. (CINTERFOR, 2004)

¿Qué se conoce por norma?

Según la definición de la ISO, la norma es el “documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que provee, para el uso común y repetido, reglas, lineamientos o características de algún proceso o su resultado, con el fin de lograr un óptimo grado de orden en un contexto determinado. Las normas deben basarse en los resultados consolidados de la ciencia, la tecnología y la experiencia, y deben estar orientadas a promover un óptimo de beneficios comunitarios”. (ISO, 1996)

Las normas de competencia laboral, al estilo de las ISO, indican el contenido y especificidad de una competencia y contienen la siguiente información:

- Los logros que se deben alcanzar en el desempeño de las funciones.
- Los conocimientos, habilidades y destrezas intelectuales, sociales y biofísicas que se requieren para alcanzar dichos logros.
- Los diferentes contextos y escenarios laborales, instrumentos y equipos de trabajo.
- Las actitudes y comportamientos propios del desempeño.
- Las evidencias de conocimiento, desempeño y resultado que las personas deben demostrar en el proceso evaluativo para ser certificado como competente.

Las normas de competencia laboral son referentes amplios para la formación, la evaluación y certificación así como para la gestión del talento humano al interior de las organizaciones. (Corpoeducación, 2003)

La normalización persigue fundamentalmente tres objetivos: (ISO, 2004)

- Simplificar: Se trata de reducir los modelos quedándose únicamente con los más necesarios.
- Unificar: Para permitir la intercambiabilidad a nivel internacional.
- Especificar: Se persigue evitar errores de identificación creando un lenguaje claro y preciso.

A partir del momento en que ya se hayan definido y especificado las competencias en concordancia con el grupo de expertos, siendo estas aprobadas y revisadas se le da paso a la normalización de las mismas. Consistirá en obtener un patrón de evaluación por el cual guiar y medir el desempeño.

1.2.5 Métodos utilizados para la identificación de Competencias Laborales

La implementación de un modelo de competencias consiste en su identificación o determinación. Para analizar qué es la identificación de competencias y cómo se lleva a cabo, se abordarán diferentes métodos conocidos como por ejemplo: el Análisis Ocupacional, con sus variantes DACUM (Designing a Curriculum), AMOD (A model) y SCID Systematic Curriculum Instructional Development); el Análisis Funcional; etc.

La identificación, definición o construcción de las competencias constituye el punto de partida que presenta un conjunto de requisitos entre los cuales destacamos dos:

- La exigencia de que la competencia sea identificada a partir del trabajo y no de la formación.
- La exigencia de que la identificación sea un proceso participativo.

LOS MÉTODOS PARA DEFINIR COMPETENCIAS:

DACUM

El método DACUM es una metodología de análisis cualitativo del trabajo que sigue la lógica del análisis ocupacional de tareas. Fue desarrollada originalmente en Canadá con el fin de recolectar información sobre los requerimientos para el desempeño de trabajos específicos. (Irigoin, 2002)

El método DACUM se basa en el trabajo conjunto de supervisores y trabajadores quienes mediante la técnica de la lluvia de ideas describen sus ocupaciones. El proceso DACUM descansa en dos factores clave para su éxito: (Irigoin, 2002)

- a. La selección correcta de quienes integrarán el panel de trabajadores
- b. La disponibilidad de un buen facilitador de la metodología.

Como es una metodología para facilitar el diseño curricular, algunas aplicaciones prevén la presencia de docentes o instructores, pero sobre este tema existen variadas posiciones como se explica más adelante.

a. Para la selección del panel de trabajadoras y trabajadores expertos, se suele sugerir:

- Escoger los mejores trabajadores de la ocupación bajo análisis. Al respecto se insiste en su nivel de experticia y su excelente desempeño en la ocupación bajo análisis
- No incluir docentes ni supervisores en el panel. Los primeros tienden a guiar el panel hacia sus propias ideas sobre lo que debería ser un programa de capacitación. Por otro lado, la presencia de supervisores tiende a intimidar a los trabajadores y ocasiona que dejen de participar activamente.

Algunas aplicaciones del DACUM se inclinan por facilitar la presencia de supervisores en el panel y la presencia de docentes o instructores, pero estos últimos en calidad de observadores.

b. El segundo componente clave es la facilitadora o facilitador del taller DACUM. Es quien debe guiar al panel durante el proceso con objetividad y asegurando que el panel logre un consenso en la descripción de la ocupación. Debe vigilar el estado de ánimo del grupo y su ritmo de avance y asegurarse de que el panel reconozca y asuma el compromiso para redactar la descripción ocupacional en cuestión.

Proceso de elaboración del DACUM.

El proceso de elaboración de una descripción ocupacional mediante la técnica del DACUM tiene varios pasos fundamentales:

1. Planificación del taller DACUM
2. Ejecución del taller
3. Elaboración de la descripción ocupacional
4. Validación
5. Agregación de criterios de desempeño (opcional)
6. Revisión final
7. Publicación.

AMOD

Proceso AMOD según: (Irigoien, 2002)

El AMOD recibe su denominación por la expresión A MODel. Este es efectivamente un modelo que utiliza como base al DACUM y le agrega la perspectiva de organización de las funciones y tareas desde el punto de vista del diseño del currículo formativo. La principal innovación del AMOD es su mayor relación con el proceso de diseño curricular debido a que establece la secuencia en que puede hacerse la formación. Además, aporta mayores bases para la evaluación.

El proceso inicial para realizar el AMOD es igual al DACUM; se planifica el proceso, se organiza el panel de expertos, se lleva a cabo la lluvia de ideas utilizando las tarjetas que son fijadas en un muro para que todos las visualicen siempre. A partir de las tarjetas, con el apoyo del facilitador se van depurando las funciones poco claras o las que están repetidas. De este modo se establecen las grandes funciones y luego las tareas que componen cada una de las funciones. (Irigoin, 2002)

El proceso del AMOD es idéntico al del DACUM, con la diferencia de que en el AMOD se realiza un ordenamiento según la complejidad de las tareas por cada función. Se trata de organizar las tareas que componen cada función empezando por las más simples y avanzando hacia las más complejas. Ello debe hacerse para cada una de las funciones.

Al finalizar esta organización se tendrán todas las funciones con sus respectivas tareas ordenadas por el criterio de complejidad. Así, se construye una visión de la ocupación y de los diferentes grados de complejidad de las funciones y tareas que la componen.

Proceso general del AMOD.

- Realizar proceso DACUM hasta obtener la matriz validada.
- Ordenamiento de las tareas de cada función; desde la más fácil hasta la más difícil.
- Estructurar «módulos» combinando tareas aún de diferentes funciones, con el criterio de facilitar el aprendizaje. Este criterio consiste en colocar los módulos en orden de complejidad; es decir: ¿con qué debe empezar el aprendizaje? ¿Con qué continúa? ¿Con qué termina? Al efecto puede usarse el criterio de ir de lo más fácil a lo más difícil, o de lo particular a lo general, o el que señale la experticia del grupo.

SCID

SCID según: (CINTERFOR, 2004)

Es un análisis detallado de las tareas realizado con el fin de facilitar la identificación y realización de acciones de formación altamente relevantes para las necesidades de los trabajadores. Puede hacerse como una profundización del DACUM o a partir de procesos productivos especificados con base en otras metodologías (opinión de expertos o entrevistas con trabajadores, por ejemplo) que produzcan un ordenamiento de las tareas que componen un puesto de trabajo. Posibilita la elaboración de guías didácticas centradas en el auto aprendizaje del alumno. Para elaborar las guías se requiere formular criterios y evidencias de desempeño que posteriormente faciliten la evaluación. Las tareas son detalladas por lo menos en: pasos, estándar de ejecución, equipos, herramientas y materiales necesarios, normas de seguridad a observar, decisiones que el trabajador debe tomar, información que utiliza para decidir y la descripción de los errores ocasionados al decidir de forma inapropiada.

SCID (Desarrollo Sistemático e Instruccional de un Currículum) es una metodología enfocada al desarrollo de un currículum relevante, la misma es presentada como de alta calidad, en un tiempo corto y a bajo costo. En realidad, lleva a cabo un análisis bastante detallado de las tareas que son identificadas a partir del DACUM.

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.

ANÁLISIS FUNCIONAL

El Análisis Funcional según (Mansfield, y otros, 1996) y (Social)

El análisis funcional es una técnica que se utiliza para identificar las competencias laborales inherentes a una función productiva. Tal función puede estar definida a nivel de un sector ocupacional, una empresa, un grupo de empresas o todo un sector de la producción o los servicios. Se pueden desarrollar análisis funcionales con diferentes niveles de inicio: un sector ocupacional (hotelería); ocupaciones transversales a varios sectores (seguridad y salud ocupacional); o una ocupación (reparador de PC). Esto hace evidente la flexibilidad del análisis funcional. Aunque fue diseñado como una herramienta de análisis para una escala amplia, también puede ser útil en el análisis de ocupaciones en determinados subsectores o aun en organizaciones específicas. (Mansfield, y otros, 1996)

El análisis funcional no es, en modo alguno, un método exacto. Es un enfoque de trabajo para acercarse a las competencias requeridas mediante una estrategia deductiva. Se inicia estableciendo el propósito principal de la función productiva o de servicios bajo análisis y se pregunta sucesivamente mediante qué funciones se logra. Es ideal realizarlo con un grupo de trabajadores que conozcan la función analizada. Su valor como herramienta parte de su representatividad. En su elaboración se siguen ciertas reglas encaminadas a mantener uniformidad de criterios. La redacción del propósito principal, propósito clave, o función clave de la empresa, se suele elaborar siguiendo la estructura:

VERBO + OBJETO + CONDICIÓN

El Análisis Funcional consiste en una desagregación sucesiva de las funciones productivas hasta encontrar las funciones realizables por una persona, que son los elementos de competencia.

El Análisis de las Funciones tiene la finalidad de identificar aquellas que son necesarias para el logro del propósito principal, es decir, reconocer “por su pertinencia” el valor agregado de las funciones. El resultado del análisis se expresa mediante un **mapa funcional** o **árbol de funciones**.

El mapa funcional, o árbol funcional, es la representación gráfica de los resultados del análisis funcional. Su forma de “árbol” (dispuesto horizontalmente) refleja la metodología seguida para su elaboración en la que, una vez definido el propósito clave, este se desagrega sucesivamente en las funciones constitutivas.

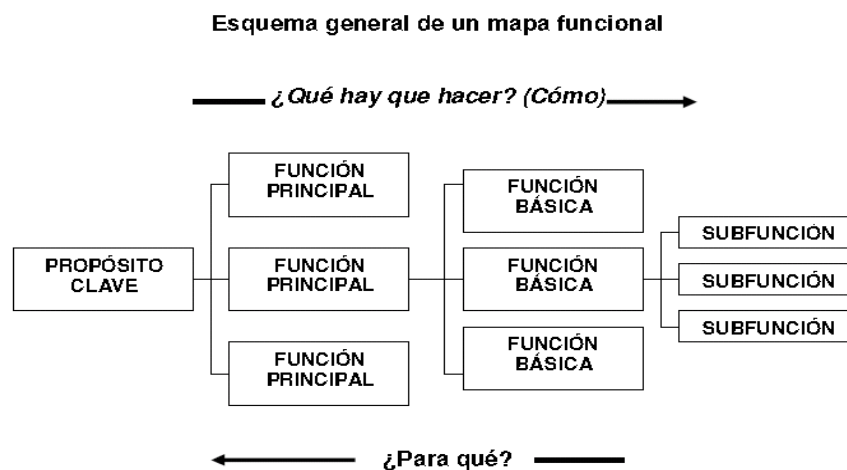


Fig. 4 Mapa Funcional

¿Qué proceso se sigue para realizar el análisis funcional?

La base del análisis funcional es la identificación, mediante el desglose o desagregación, y el ordenamiento lógico de las funciones productivas que se llevan a cabo en una empresa o un conjunto representativo de ellas, según el nivel en el cual se esté desarrollando dicho análisis. (CONOCER, 1998)

Los pasos para realizar el AF son:

1. Selección de los especialistas.
2. Identificación del propósito clave del rol dentro del proyecto.
3. Desarrollo del mapa funcional.
4. Propuesta de competencias asociadas a cada función.
5. Presentación del perfil de competencias.
6. Redactar los criterios de desempeño.
7. Redactar el campo de aplicación.
8. Redactar las evidencias de desempeño.
9. Redactar las evidencias de conocimiento.
10. Asegurar la calidad del estándar.

Entre las más importantes reglas para elaborar el análisis funcional están las siguientes: (CONOCER, 1998)

El análisis funcional se aplica de lo general a lo particular. Se inicia con la definición del propósito clave de la organización y concluye cuando se llega al nivel en que la descripción cubre funciones productivas simples –elementos de competencia– que pueden ser desarrolladas por un trabajador.

El análisis funcional debe identificar funciones delimitadas (discretas) separándolas del contexto laboral específico. Se trata de incluir funciones cuyo inicio y fin sea plenamente identificable. No se trata de describir las tareas circunscritas a un puesto de trabajo; más bien de establecer las funciones desarrolladas en el contexto del ámbito ocupacional en el que se llevan a cabo. Esto facilita la transferibilidad de dichas funciones a otros contextos laborales y evita que queden reducidas a un puesto específico.

1.2.6 Método utilizado para la validación.

Actualmente existen una serie de métodos para llevar a cabo la validación, como el “**Método Fácil (MF 10)**” que es una alternativa del método Delphi, caracterizado por llevar a cabo la sistematización de criterios individuales. La “**Lluvia de ideas**” utilizada en el proceso de generación de ideas y soluciones, constituye una técnica muy eficaz cuando se desea obtener criterios de todo un grupo. Existe además la **Lista de Verificación** la cual se expresa mediante la unión de varias técnicas y se utiliza para obtener resultados de errores y aciertos al analizar un determinado tema. Para realizar la validación de este trabajo se utiliza el método **Delphi** el cual presenta ciertas ventajas con respecto a los demás analizados, dichas ventajas se relacionan a continuación:

- Certeza de obtener un consenso con el desarrollo de los cuestionarios sucesivos.
- La información recogida en el curso de la consulta acerca de acontecimientos, tendencias, rupturas determinantes en la evolución futura del problema estudiado, es generalmente rica y abundante.
- Método interactivo.
- Puede utilizarse indistintamente tanto en el campo de la tecnología, de la gestión y de la economía como en el de las ciencias sociales.
- Asegura que los datos obtenidos tienen una calidad superior, gracias a la garantía de los expertos.
- Puede utilizarse para aprobar el resultado de un trabajo, sin necesidad de aplicarlo.

DELPHI

Es 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. (LINSTONE H.A., 1975)

Este método es basado en la interrogación a expertos con la ayuda de cuestionarios sucesivos, a fin de poner de manifiesto convergencias de opiniones y deducir eventuales consensos. (Astigarraga, 2004)

El método 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. (Astigarraga, 2004)

Fases que presenta el método para su desarrollo práctico:

Fase 1: Formulación del problema.

Las preguntas deben ser precisas, cuantificables (versan por ejemplo sobre probabilidades de realización de hipótesis y/o acontecimientos, la mayoría de las veces sobre datos de realización de acontecimientos) e independientes (la supuesta realización de una de las cuestiones en una fecha determinada no influye sobre la realización de alguna otra cuestión).

Fase 2: Elección de expertos.

Según (Astigarraga, 2004) la capacidad de predicción del Delphi se basa en la utilización sistemática de un juicio intuitivo emitido por un grupo de expertos. De aquí la importancia de lograr una correcta elección del grupo de expertos, basada en sus conocimientos, experiencia y logros adquiridos que validen su distinción de experto. Para la realización de los cuestionarios a los expertos no es necesario que sea en un grupo, sino debe realizarse de forma aislada. De esta manera se logra que la falta de independencia de los mismos no sea un inconveniente a la hora de plantear su opinión acerca del perfil de competencias.

Fase 3: Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios (en paralelo con la fase 2).

Los cuestionarios se elaborarán de manera que faciliten, en la medida en que una investigación de estas características lo permite, la respuesta por parte de los consultados. Preferentemente las respuestas habrán de poder ser cuantificadas y ponderadas (año de realización de un evento, probabilidad de realización de una hipótesis, valor que alcanzará en el futuro una variable o evento). Se formularán cuestiones relativas al grado de ocurrencia (probabilidad) y de importancia (prioridad), la fecha de realización de determinados eventos relacionadas con el objeto de estudio: necesidades de información del entorno, gestión de la información del entorno, evolución de los sistemas, evolución en los costes, transformaciones en tareas, necesidad de formación.

En ocasiones, se recurre a respuestas categorizadas (Si/No; Mucho/Medio/Poco; Muy de acuerdo/ De acuerdo/ Indiferente/ En desacuerdo/Muy en desacuerdo) y después se tratan las respuestas en términos porcentuales tratando de ubicar a la mayoría de los consultados en una categoría. (Astigarraga, 2004)

Fase 4: Desarrollo práctico y explotación de resultados.

El cuestionario es enviado a cierto número de expertos (hay que tener en cuenta las no-respuestas y abandonos. Se recomienda que el grupo final no sea inferior a 25). Naturalmente el cuestionario va acompañado por una nota de presentación que precisa las finalidades, el espíritu del Delphi, así como las condiciones prácticas del desarrollo de la encuesta (plazo de respuesta, garantía de anonimato). Además, en cada cuestión, puede plantearse que el experto deba evaluar su propio nivel de competencia. (Astigarraga, 2004)

El objetivo de los cuestionarios sucesivos es disminuir la dispersión de las opiniones y precisar la opinión media consensuada. En el curso de la 2ª consulta, los expertos son informados de los resultados de la primera consulta de preguntas y deben dar una nueva respuesta y sobre todo deben justificarla en el caso de que sea fuertemente divergente con respecto al grupo. Si resulta necesaria, en el curso de la 3ª consulta se pide a cada experto comentar los argumentos de los que disienten de la mayoría. Un cuarto turno de preguntas, permite la respuesta definitiva: opinión consensuada media y dispersión de opiniones (intervalos intercuartiles). (Astigarraga, 2004)

El método Delphi puede estar conformado por una o varias rondas, la realización de una segunda o sucesivas vueltas en el estudio se plantea con un doble objetivo:

- a) Remitir y hacer partícipes de la información obtenida a todos aquellos que han colaborado en el estudio con la aportación de su conocimiento y opiniones.
- b) Consolidar y refrendar los resultados obtenidos en la consulta inicial.

Características:

- ANONIMATO: no debe existir contacto entre los participantes, pero el administrador/gestor de la encuesta sí puede identificar a cada participante y sus respuestas.
- ITERACIÓN: se pueden manejar tantas rondas como sean necesarias.
- RETROALIMENTACIÓN CONTROLADA: los resultados totales de la ronda previa no son entregados a los participantes, sólo una parte seleccionada de la información circulada.
- RESULTADOS ESTADÍSTICOS: la respuesta del grupo puede ser presentada estadísticamente (promedios y grado de dispersión).

La calidad de los resultados obtenidos mediante la aplicación de este método depende, sobre todo, del cuidado que se ponga en la elaboración del cuestionario y en la elección de los expertos consultados. Por lo tanto, en su conjunto el método Delphi permitirá prever las transformaciones más importantes que puedan producirse en el fenómeno analizado.

1.3 Roles Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador.

1.3.1 Administrador de la Calidad: Los Administradores de la Calidad deben revisar la fase de diseño para asegurarse que el proceso de diseño sigue las normas de calidad especificadas, y cumple con requisitos de rendimiento, diseño y verificación. El Administrador de la Calidad debe verificar la calidad del sistema construido. El programador deberá entregarle su plan de trabajo al Administrador de la Calidad. El Administrador de la Calidad es responsable de planificar y coordinar las RTF, las pruebas y las auditorías.

Una de las actividades de gran importancia del Administrador de la Calidad, es la de participar en las revisiones técnicas formales. Estas revisiones deben ser dirigidas de forma efectiva para encontrar errores corregibles a tiempo. Administrador de la Calidad necesita contar con una basta experiencia en desarrollo de software. Para lograr que la calidad de un producto de software sea la esperada. Debe ser capaz, de controlar y participar en todas las revisiones y auditorías que se lleven a cabo en el ciclo de vida del desarrollo del software.

1.3.2 Diseñador de Pruebas:

El objetivo de un Diseñador de Pruebas se basa en la confección de pruebas que logren identificar cualquier tipo de errores. Un Diseñador de Pruebas es capaz de valerse de métodos y técnicas que le sirven de apoyo para llevar a cabo las pruebas de software. Un buen diseño de los casos de pruebas por parte del diseñador, permite al grupo de desarrollo obtener una medida de cómo se encuentra funcionando el sistema hasta donde se ha construido. El Diseñador de Pruebas contribuye de forma directa a lograr los criterios de calidad del software en desarrollo.

1.3.3 Probador:

En todo desarrollo de un producto de software el error humano se encuentra implícito. El Probador es el encargado de asegurar la calidad mediante la realización de pruebas. Dicho rol se encarga de ejecutar los casos de pruebas, a partir de los cuales genera no conformidades asociadas. Una vez que el Probador ha ejecutado los casos de prueba atendiendo a cada escenario de individual de prueba, se encarga de registrar los resultados. Dichos resultados son clasificados y se elabora a partir de estos la plantilla de no conformidades. La correcta ejecución de las pruebas y su registro es de vital importancia en el proceso de obtención de un software con calidad.

1.4 Conclusiones parciales.

Después de haber analizado una gran cantidad de documentación referente a las competencias, la gestión del Capital Humano y otros temas inherentes, se pudo constatar que, el Análisis Funcional, provee de una estrategia simple y eficaz a la hora de establecer las competencias, pues mediante este método se analiza profundamente el rol en cuestión. Este método va de lo general a lo específico, y se conoce por su notada flexibilidad lo cual permitirá la mejor compatibilidad para el análisis del tema en cuestión. Por tanto la identificación de competencias y el desarrollo de los perfiles, se llevarán a cabo mediante dicho método. A partir de los trabajos existentes en la universidad (Reyes, y otros, 2009) y (Morales, y otros, 2008) se rediseñarán los roles Administrador de la Calidad y Probador. Además se diseñará el perfil para el Diseñador de Pruebas. En cuanto a las dimensiones del proceso se puede decir que se llegará hasta la normalización de dichos perfiles.

CAPÍTULO 2: DISEÑO DE LOS PERFILES DE COMPETENCIAS PARA LOS ROLES: ADMINISTRADOR DE LA CALIDAD, DISEÑADOR DE PRUEBAS Y PROBADOR.

2.1 INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo se conformará el perfil de competencias para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador. Este perfil será propuesto para aplicarse a en la UCI en los diferentes proyectos productivos, como parte del proceso de mejora. Se describe a continuación todo el proceso seguido para la definición de las competencias, así como la metodología utilizada. Se abordará en detalle las competencias tanto genéricas como específicas que deben tener los roles para que ejecuten una labor óptima en el desempeño de sus tareas como profesionales.

2.2 Método utilizado para diseñar los perfiles de competencias para los roles Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador. El Análisis Funcional.

El Análisis Funcional como ya se había mencionado en el capítulo anterior, es el método que se eligió para conformar los perfiles de competencia. Este método proporciona un nivel de detalle que ayuda a establecer de forma clara las competencias que tendrá cada rol.

Los pasos seguidos para el desarrollo del análisis funcional fueron adaptados a las necesidades del perfil, pues la normalización se inserta dentro del mismo para facilitar su evaluación. Quedan los pasos de la siguiente forma

1. Selección de los especialistas.
2. Definición del propósito principal.
3. Diseño del mapa funcional.
4. Identificación de competencias a partir de las funciones definidas.
5. Redactar los criterios de desempeño.
6. Redactar el campo de aplicación.
7. Redactar las evidencias de desempeño.
8. Redactar las evidencias de conocimiento.
9. Asegurar la calidad del estándar.
10. Diseño del perfil de competencias.

2.2.1 Selección de los especialistas.

Este paso es de gran importancia pues constituye la base del método. Si se escogen de manera correcta los especialistas, se podrá contar con la experiencia necesaria para lograr una

correcta identificación de las competencias y la función clave de cada rol en cuestión. La selección del grupo de especialistas debe de ser de forma rigurosa, basada en la experiencia del personal a seleccionar y en sus logros en el área de trabajo que se desempeñan.

A través de este grupo se recogerán los diferentes aportes y puntos de vista respecto del área, organización o sector productivo que corresponda. Para lo anterior se utilizan talleres donde el saber se construye colectivamente con respecto a la función analizada. (Área de Formación y Capacitación para el Trabajo del Programa de Competencias Laborales, 2003)

El Grupo Técnico participa en la elaboración del Mapa Funcional. Esta actividad es facilitada por un Consultor Experto en análisis funcional. Las actividades a realizar por este son: (Área de Formación y Capacitación para el Trabajo del Programa de Competencias Laborales, 2003)

- Instruir en la metodología de análisis funcional y en las unidades de competencia laboral al Grupo Técnico.
- Observar, registrar y conducir el análisis junto con el grupo.
- Proporcionar apoyo técnico.
- Recopilar y ordenar periódicamente la información obtenida en cada sesión.
- Recabar información documentada acerca de la función productiva analizada.

2.2.2 Definición del propósito principal.

El propósito principal o misión de rol permite desarrollar los mapas funcionales a varios niveles de desagregación, para posteriormente identificar de forma precisa las unidades y los elementos de competencias. Para la construcción del Mapa Funcional es necesario definir primeramente el propósito principal, y constituye la misión o razón de ser de los roles en cuestión. La definición del propósito principal es realizada por un grupo de expertos de la universidad

El propósito principal:

1. Es el punto de partida para el Mapa Funcional.
2. Permite obtener los Elementos de Competencia.
3. Se define en la primera reunión del Grupo de Especialistas.
4. Puede ser más de uno.

El propósito principal es comprendido como abrir la puerta al proceso que permite comenzar a conocer la ocupación, la organización, la actividad productiva. Pudiera comenzar a definirse el propósito principal preguntando: ¿Cuál es el propósito principal de la ocupación, organización laboral o función productiva de servicios que interesa analizar? Dando paso así al comienzo del proceso del Análisis Funcional.

2.2.3 Diseño del mapa funcional.

Un mapa funcional es la representación gráfica del Análisis Funcional, donde queda expresado el propósito principal de una función productiva de un área, empresa, u organización. En ella la función principal y sus funciones constitutivas son dispuestas en una relación de causa-consecuencia. (Área de Formación y Capacitación para el Trabajo del Programa de Competencias Laborales, 2003)

No es un organigrama, un diagrama del flujo de procesos, ni una descripción de las operaciones técnicas de la organización.

Los resultados expresados en el mapa funcional son los obtenidos por las actividades de las personas, no por el funcionamiento de los equipos. (CONOCER, 1998)

El Mapa Funcional presenta una estructura de árbol, dispuesto horizontalmente, el cual se va describiendo de izquierda a derecha, partiendo de lo más genérico a lo más particular. Así, el Propósito Principal quedará representado a mano izquierda, de forma tal que sus funciones claves y elementos son desagregados en ese mismo orden hacia el lado derecho. (Área de Formación y Capacitación para el Trabajo del Programa de Competencias Laborales, 2003)

Aspectos que deben considerarse a la hora de elaborar un mapa funcional:(MINEDUC-DIVESUP, Agosto de 2003)

- Establecer funciones y condiciones factibles de medir.
- Referirse a lo que se hace, no a operaciones, procesos o parámetros de productividad.
- Las condiciones no deben referirse a contextos laborales específicos.
- Utilizar verbos en infinitivo y conceptos fáciles de evaluar y precisos en su significado.
- No relacionar puestos de trabajo.
- No listar tareas.

A partir del mapa funcional se obtienen las competencias específicas que formarán parte del perfil de competencias.

¿CÓMO SE EFECTÚA EL ANÁLISIS FUNCIONAL?

Según : "Identificación de competencias laborales a través del Análisis Funcional, Documento de Trabajo, elaborado por el Área de Formación y Capacitación para el Trabajo del Programa de Competencias Laborales, en el marco del Proyecto de Diseño de Módulos de Formación Técnica con Enfoque de Competencias Laborales.

Para comenzar la construcción del Mapa Funcional a través de la técnica del Análisis Funcional es necesario definir en primer lugar el **propósito principal**, es decir, la razón de ser; el producto integral entregado en términos de bien o servicio del sector, subsector u organización estudiada. Esta definición la realiza un grupo de expertos (Grupo Técnico) del sector productivo, vinculados con las funciones.

Veamos un ejemplo de construcción de Mapa Funcional (ver fig. 5), al grupo de expertos se les realiza la siguiente pregunta **(A)**: **¿Qué hay que hacer para que esto (o este propósito) se logre?** , o **¿Cuál es el rol...?**, **¿Qué es lo que hace específicamente..?**, **¿Qué es lo que hace una persona que cumple el rol de...?**, etc.; de forma tal que se vaya desarrollando un análisis desagregado sucesivo, donde cada respuesta permita responder a la cuestión planteada en la función precedente.

Entre un nivel y otro de desagregación, se formula sucesivamente la pregunta **(B)**: para cumplir con este propósito (o función) **¿qué funciones son necesarias realizar?**

Es necesario que se verifique que las funciones identificadas son las necesarias para el cumplimiento del propósito principal, por ello se pregunta **(C)**: **¿Son suficientes estas sub funciones para la realización de la función?**

Una vez obtenida las funciones y sub funciones, es necesario identificar los Elementos de Competencia: último nivel de desagregación del Mapa Funcional. Para ello se pregunta **(D)**: **¿Qué actividades y comportamientos debe efectuar el trabajador?** o **¿Cuáles son los resultados de su trabajo?**

Como producto del proceso de desagregación anterior se obtendrá el Mapa Funcional; éste será utilizado posteriormente para la creación de las competencias laborales, más conocidas como Unidades de Competencia o UCL. Estas unidades refieren a aquellas competencias de tipo técnicas o específicas.

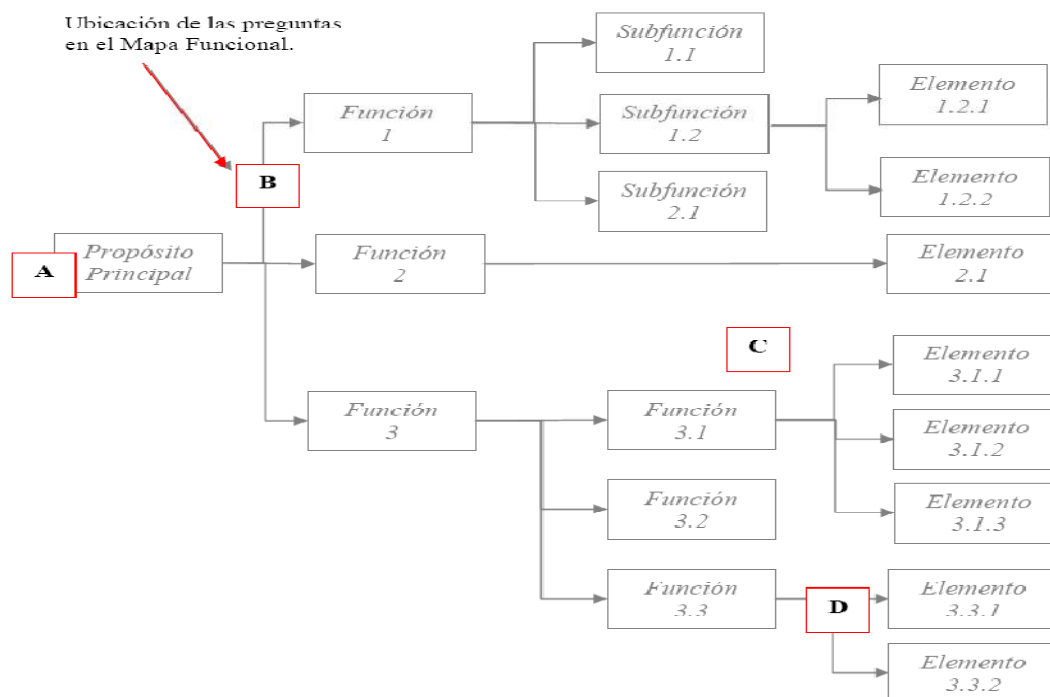


Fig. 5 Ejemplo de Mapa Funcional.

Identificación de las unidades de competencia y elementos de competencia asociados.

Las unidades de competencia están constituidas por varios logros laborales que deben ser llevados a cabo para que la función laboral a que se refiere pueda considerarse ejecutada. Se les llama unidades, porque representan un único aspecto (de varios) dentro del desempeño laboral que puede ser descrito y desagregado en las realizaciones. Por su parte, los logros laborales, llamados elementos de competencia en algunos países, pueden ser llamados “realizaciones profesionales”.(Irigoin, y otros)

En un intento de responder a qué es un elemento de competencia se podría responder que no tienen un carácter absoluto; se considera que corresponden a una función productiva simple, es decir que tienen las características de ser realizables por una persona. (CONOCER, 1998)

2.2.4 Identificación de competencias a partir de funciones definidas.

A partir del mapa funcional y con la colaboración de un grupo de expertos se obtienen las competencias en una primera versión. Las competencias se obtienen a partir de las unidades y elementos de competencias previamente definidos en el mapa funcional. Es muy importante que el grupo de expertos haga un análisis exhaustivo a la hora de especificar las competencias, adicionando o eliminado elementos hasta llegar a una concepción única en la que el grupo en general concuerde.

Teniendo como base principal el mapa funcional se presentan las competencias al grupo de especialistas y estos asocian elementos de competencias a cada competencia con el objetivo de que sean evaluadas. Para esta evaluación se utiliza la tabla definida por (Urrutia Badillo, 2009) la cual utilizó en el trabajo “Gestión por Competencias en la Selección de los Líderes de Proyectos Informáticos en la Universidad de las Ciencias Informáticas”.

Tabla que permite analizar el resultado de la encuesta:

Competencias	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	C _c (%)
C ₁	NA ₁₁	NA ₁₂	NA ₁₃	NA ₁₄	NA ₁₅	%
C _i	NA _{i1}	NA _{i2}	NA _{i3}	NA _{i4}	NA _{i5}	%

Tabla. *Cálculo del coeficiente de concordancia.*

Donde: C_i: Competencia i.

E_j: Especialista j.

NA_{ij}: Cantidad de elementos de competencias a los que fue asociada la competencia i por el especialista j.

C_c: Coeficiente de concordancia.

El coeficiente de concordancia se utiliza para determinar estadísticamente la concordancia entre el criterio de expertos, de forma tal que pueda conocerse cuáles son realmente las competencias necesarias para desempeñarse en el rol objeto de análisis.

El C_c se calcula mediante la fórmula: $C_c = \left(1 - \frac{V_n}{V_t}\right) * 100$

Siendo V_n la cantidad de especialista en contra del criterio A y V_t el número total de especialistas. El criterio A en este caso es la **Aceptación** de la competencia, se considera que la competencia es aceptada por un especialista cuando $NA_{ij} \geq 2$, o sea, cuando el especialista relaciona la competencia con al menos 2 elementos de competencia.

Cuando $C_c \geq 60\%$ la concordancia se considera aceptable y por tanto la competencia se acepta. De esta manera quedarán identificadas las competencias específicas y genéricas que requiere una persona para lograr un buen desempeño de su rol.

2.2.5 Diseño del perfil de competencias.

Para el desarrollo y presentación del perfil de competencias se utilizan elementos y pasos definidos por (Santos, 2005) y (Santos, 2001).

Los perfiles de competencias definidos por las organizaciones para sus puestos o cargos, son esencialmente conjuntos de competencias secundarias (holísticas a plenitud), y van con descripciones más o menos detalladas de pautas de conductas (dimensiones) que ejemplifican el desarrollo de una competencia. Los perfiles de competencias de cargos (o matrices de competencias) superan a los tradicionales perfiles de cargo o profesiogramas que comprenden funciones descritas en un plano puramente cognitivo. Aquí, el clásico contenido de trabajo del puesto expresado en funciones o tareas, es superado por las competencias. (Santos, 2005)

El perfil que se diseña surge de un análisis riguroso de las competencias del cargo o puesto, basándose principalmente en responder a las preguntas: ¿Qué se hace?, ¿Cómo se hace?, y ¿Para qué lo hace?

En el perfil que se ha de confeccionar las competencias estarán estrechamente relacionadas con un grupo de elementos como son: requisitos físicos, de personalidad, y responsabilidades en el cargo o puesto de trabajo, así como las condiciones de trabajo y cultura organizacional.

Requisitos y responsabilidades: Aspectos importantes a tener en cuenta: (Santos, 2005)

- Requerimientos de calificación o de capacidades y habilidades para desempeñar el puesto (nivel de formación y experiencia requerida, conocimientos y aptitudes).
- Requerimientos físicos y de personalidad exigidos para el desempeño del puesto (atributos físicos o de biotipo, temperamento, rasgos de personalidad y actitudes).
- Responsabilidades y obligaciones inherentes al puesto.

Condiciones de trabajo y cultura organizacional: Comprende tanto las condiciones de trabajo físicas como mentales a la hora de desenvolverse el personal en el puesto o cargo de trabajo. La cultura organizacional comprende el comportamiento de la persona, así como sus relaciones donde se manifiestan los valores que debe poseer en aras de lograr una integración al entorno organizacional.

La normalización comprende una parte importante referente a la conformación del perfil, para llevarla a cabo se tendrán en cuenta aspectos como: Redactar los **criterios de desempeño**, redactar el **campo de aplicación**, redactar las **evidencias de desempeño**, redactar las **evidencias de conocimiento**. Estos aspectos comprenden los pasos 5, 6, 7 y 8 del Análisis Funcional. Mediante una correcta normalización en conjunto con el Grupo de Especialistas se logra asegurar la calidad del perfil, ultimo paso a desarrollar en el Análisis Funcional.

Criterios de desempeño: (Área de Formación y Capacitación para el Trabajo del Programa de Competencias Laborales, 2003)

1. Corresponde al resultado y enunciado evaluativo que demuestra el desempeño de un trabajador, y por tanto su competencia.
2. Expresa “Qué debe hacerse” y “Cómo debe hacerse”.
3. Son la base para el diseño de evaluación.

Campo de aplicación: Este componente normativo del elemento de competencias tiene como propósito establecer las diferentes circunstancias con las que una persona se enfrentará en el sitio de trabajo y son, en consecuencia en la que se pondrá a pruebas el dominio de la competencia de la persona. (CONOCER, 1998)

Evidencias de desempeño: constituyen la prueba o demostración de la competencia; por tanto, permiten inferir si el desempeño al que se refiere la realización profesional ha sido logrado o no. Estas evidencias pueden ser directas o indirectas. Las primeras hacen alusión a la verificación del desarrollo mismo del trabajo mediante la observación durante su ejecución. Las evidencias por producto son pruebas concretas resultantes del desempeño, justamente los productos obtenidos del mismo. (Vargas, 2004)

Evidencias de conocimiento: en este apartado se deben consignar con precisión los requerimientos de conocimiento y comprensión que debe satisfacer la persona que se evalúa para demostrar que tiene las bases suficientes y necesarias para la ejecución eficiente de los distintos desempeños que se han considerado como partes del elemento. (CONOCER, 1998)

2.3 Desarrollo de los pasos según el Análisis Funcional.

1. Selección de los especialistas.

Los especialistas que se seleccionaron cuentan con al menos dos años de experiencia en su labor. Entre ellos se encuentran trabajadores del Centro de Calidad de la Universidad, lo que

les da un merito y un nivel de confiabilidad en los talleres y encuestas realizadas a este grupo de especialistas. A continuación se nombran los seleccionados para el proceso:

1. Irina Napal Torres
2. Asnier Enrique Góngora Rodríguez
3. Heney Díaz Pérez.
4. Violena Hernández Aguilar
5. Ramón Enrique González Peralta
6. Maurice Cabrejas Martínez
7. Sasha Valdés Jiménez
8. Michael González Jorrín
9. Yeniset León Perdomo
10. Geiser Arcio Pérez Rivas
11. Delmys Pozo Zulueta
12. Delvis Echeverría Pérez

Estos especialistas antes de participar en los talleres y encuestas deben recibir una capacitación previa, referente al Análisis Funcional y a la Gestión de Competencias. Esta capacitación servirá para lograr una visión común que permita la mejor comprensión del tema que se analiza.

2. Definición del propósito principal.

Propósito Principal definido por el grupo de especialistas para los roles:

- **Administrador de la Calidad:** Asegurar que el producto de software cumpla con los requisitos previamente especificados, con las expectativas del cliente y con los estándares internacionales para el aseguramiento de la calidad de software.
- **Diseñador de Pruebas:** Organizar y guiar la ejecución de las pruebas para lograr que la documentación y el producto del proyecto cumpla con los requisitos establecidos y con los estándares y normas internacionales establecidas en la organización.
- **Probador:** Ejecutar y documentar la realización de las pruebas, garantizando el seguimiento de los planes de prueba, analizando los resultados obtenidos.

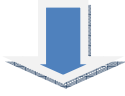
3. Diseño del mapa funcional.

El desarrollo del mapa funcional fue llevado a cabo en conjunto con el grupo de especialistas. Partiendo del propósito principal se fue analizando en talleres las tareas y actividades que debe desarrollar cada rol. A partir de este propósito principal se definieron las unidades de competencias que a su vez se desagregan en los elementos de competencia que componen el mapa en su desglose final. El mapa se presenta en forma de propuesta y se van añadiendo o eliminando elementos hasta lograr el acuerdo mutuo entre los especialistas.

Función Clave



Unidades de Competencia



Elementos de Competencia

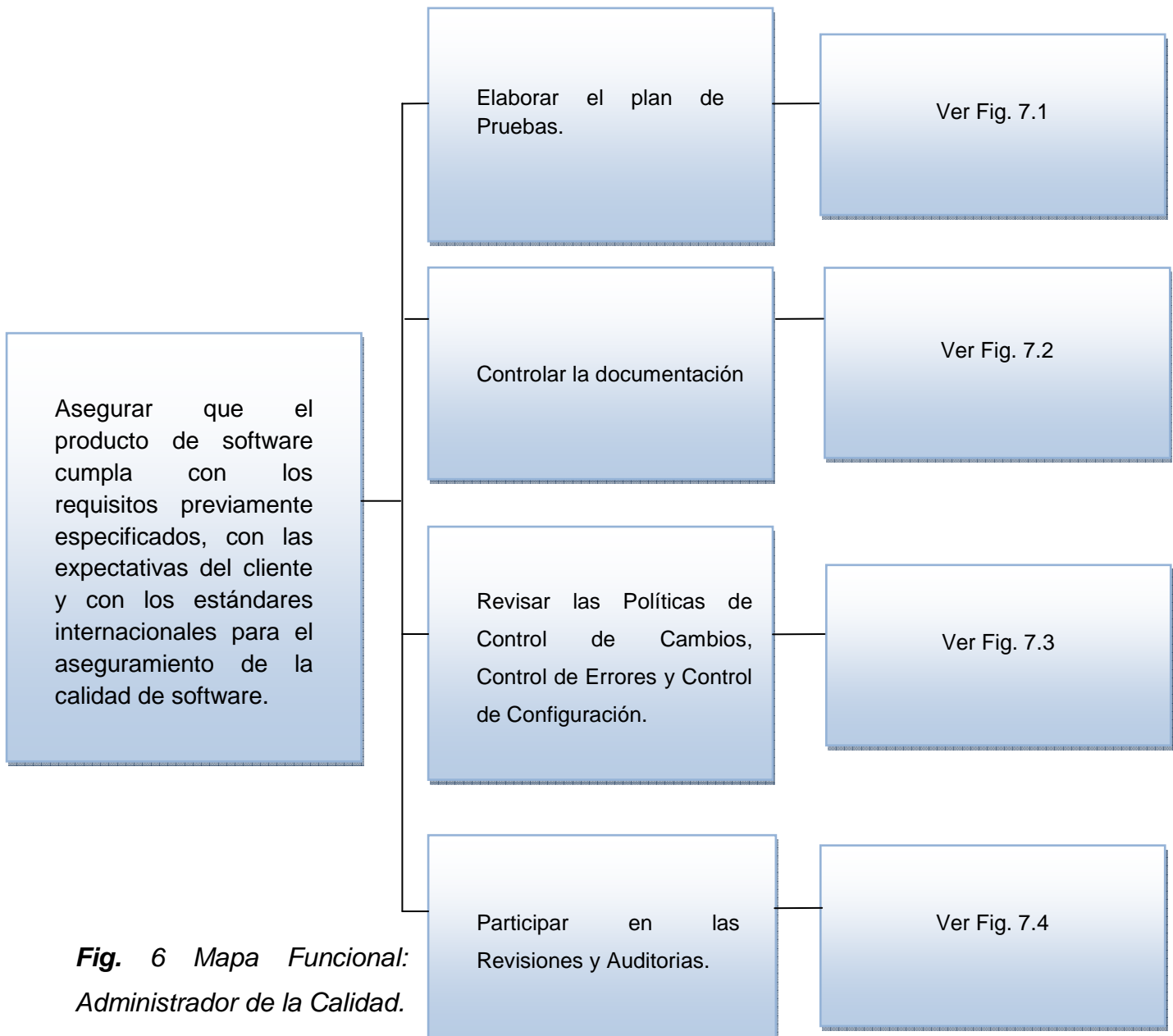
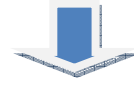


Fig. 6 Mapa Funcional:
Administrador de la Calidad.

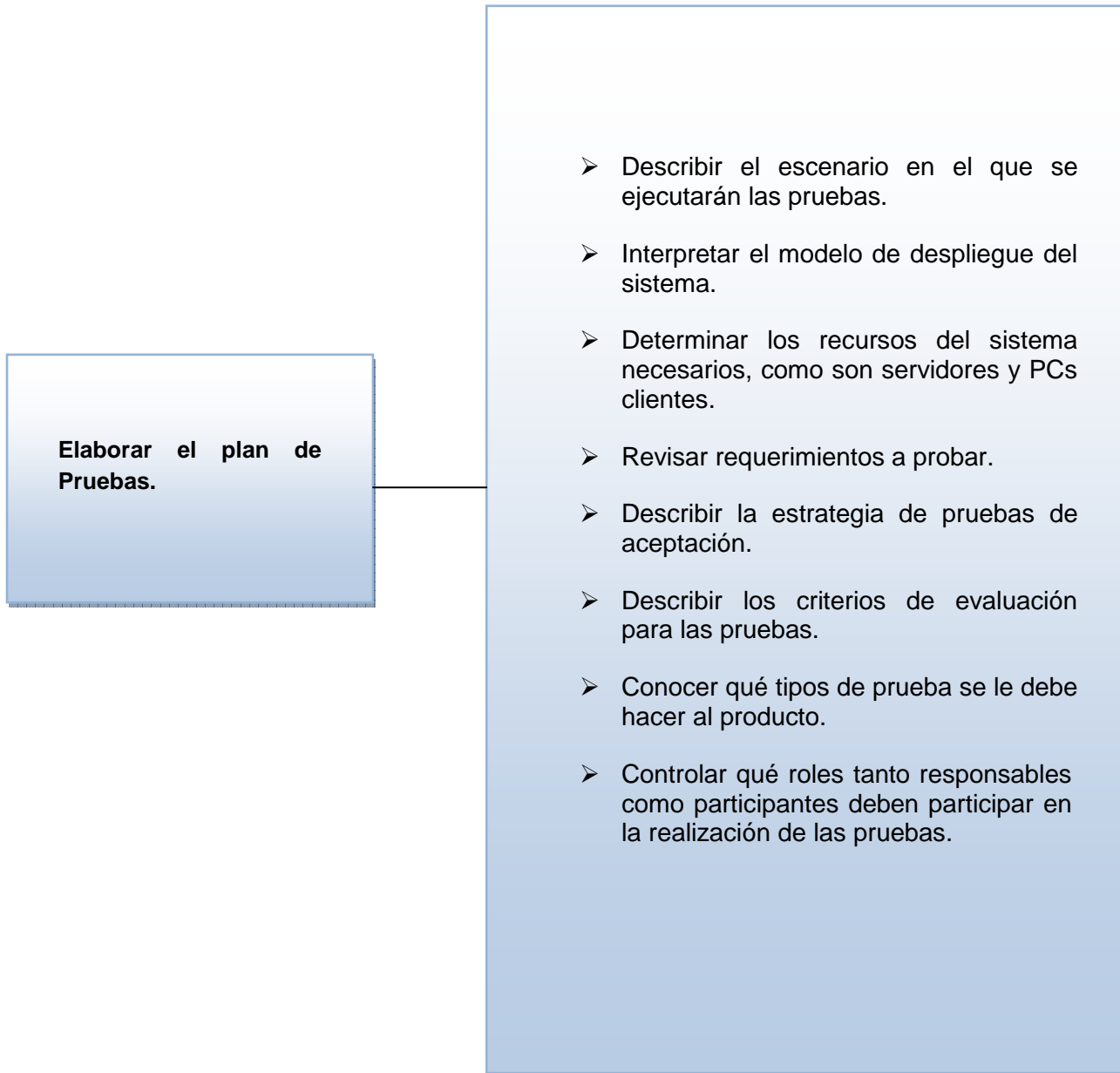


Fig. 6.1 Elementos de competencia. Mapa Funcional: Administrador de la Calidad.

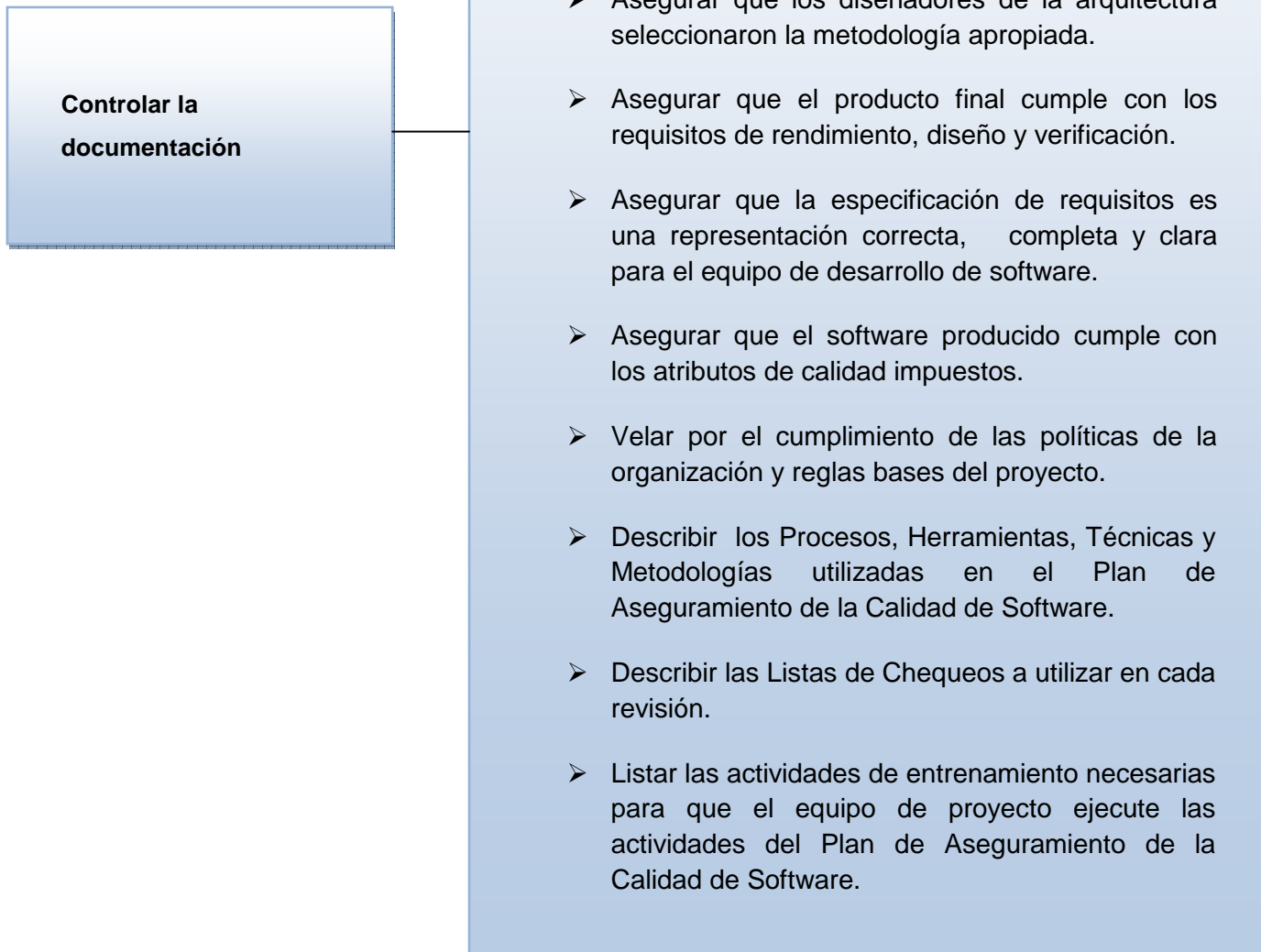


Fig. 6.2 Elementos de competencia. Mapa Funcional: Administrador de la Calidad.

Revisar las Políticas de Control de Cambios, Control de Errores y Control de Configuración.

- Participar en las revisiones de los entregables con el cliente.
- Guiar el diseño y ejecución de las pruebas internas.
- Asegurar que se realicen monitoreo de errores en cada fase de desarrollo y que se respaldan las líneas bases de manera que no se pierda el producto.
- Retroalimentarse de los cambios realizados en el producto por parte del resto del equipo de proyecto.
- Comprobar que lo que se ha implementado es lo que se documenta y viceversa.
- Describir los procedimientos para informar y manejar problemas identificados durante las revisiones y auditorias del proyecto.

Fig. 6.3 Elementos de competencia. Mapa Funcional: Administrador de la Calidad.

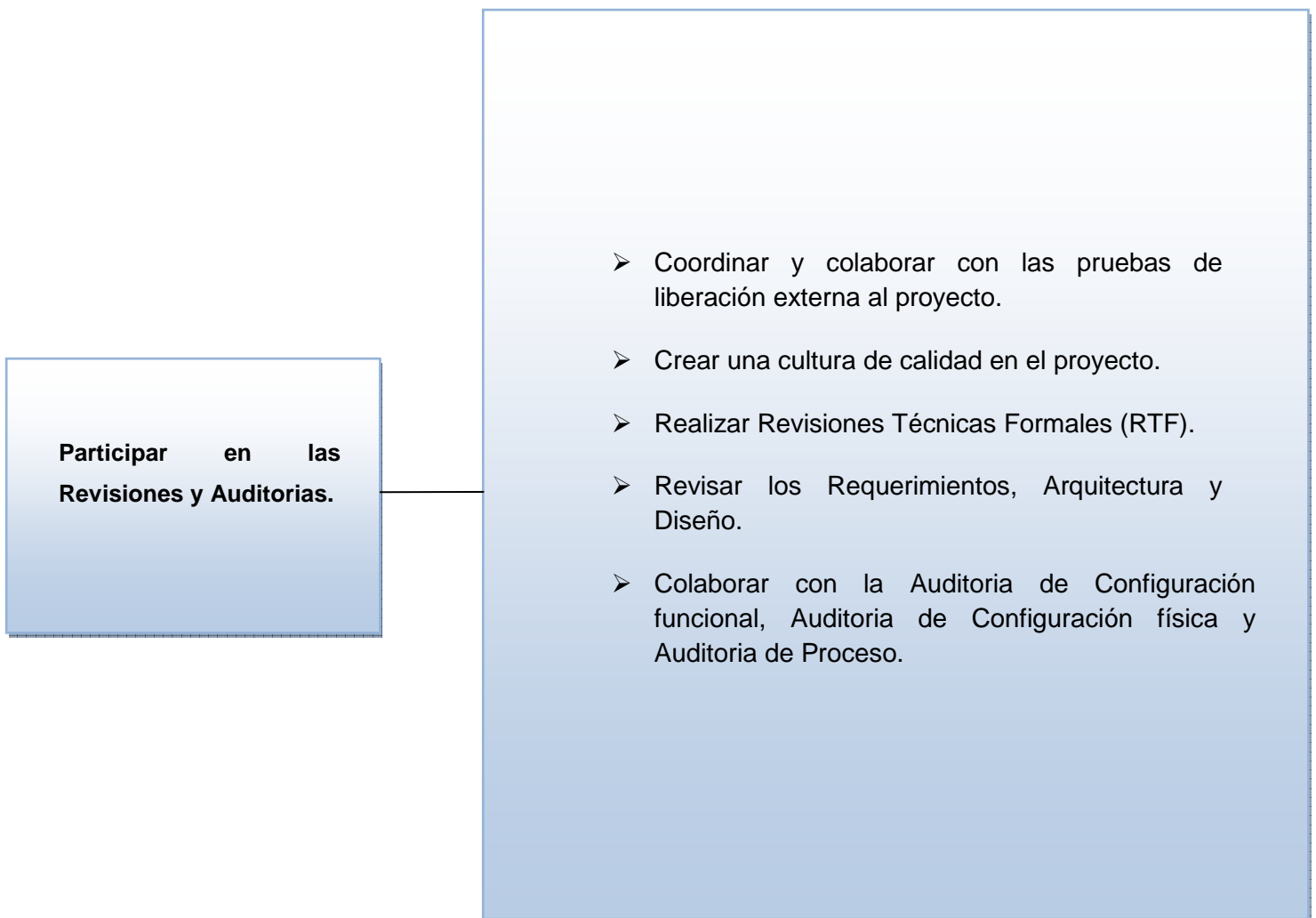
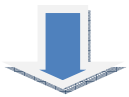
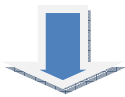


Fig. 6.4 Elementos de competencia. Mapa Funcional: Administrador de la Calidad.

Función Clave



Unidades de Competencia



Elementos de Competencia

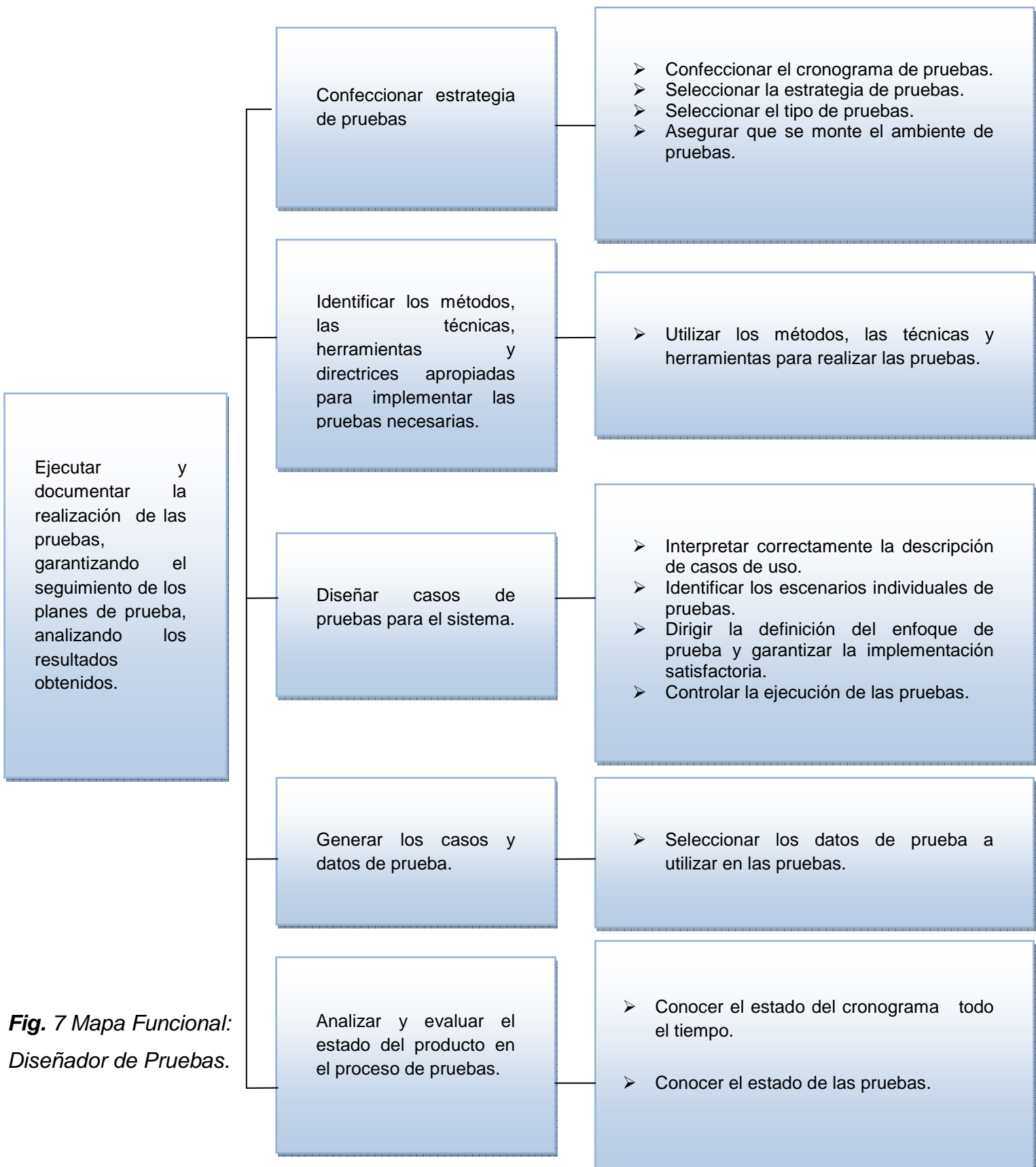
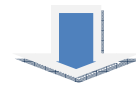
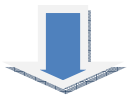
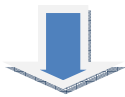


Fig. 7 Mapa Funcional:
Diseñador de Pruebas.

Función Clave



Unidades de Competencia



Elementos de Competencia

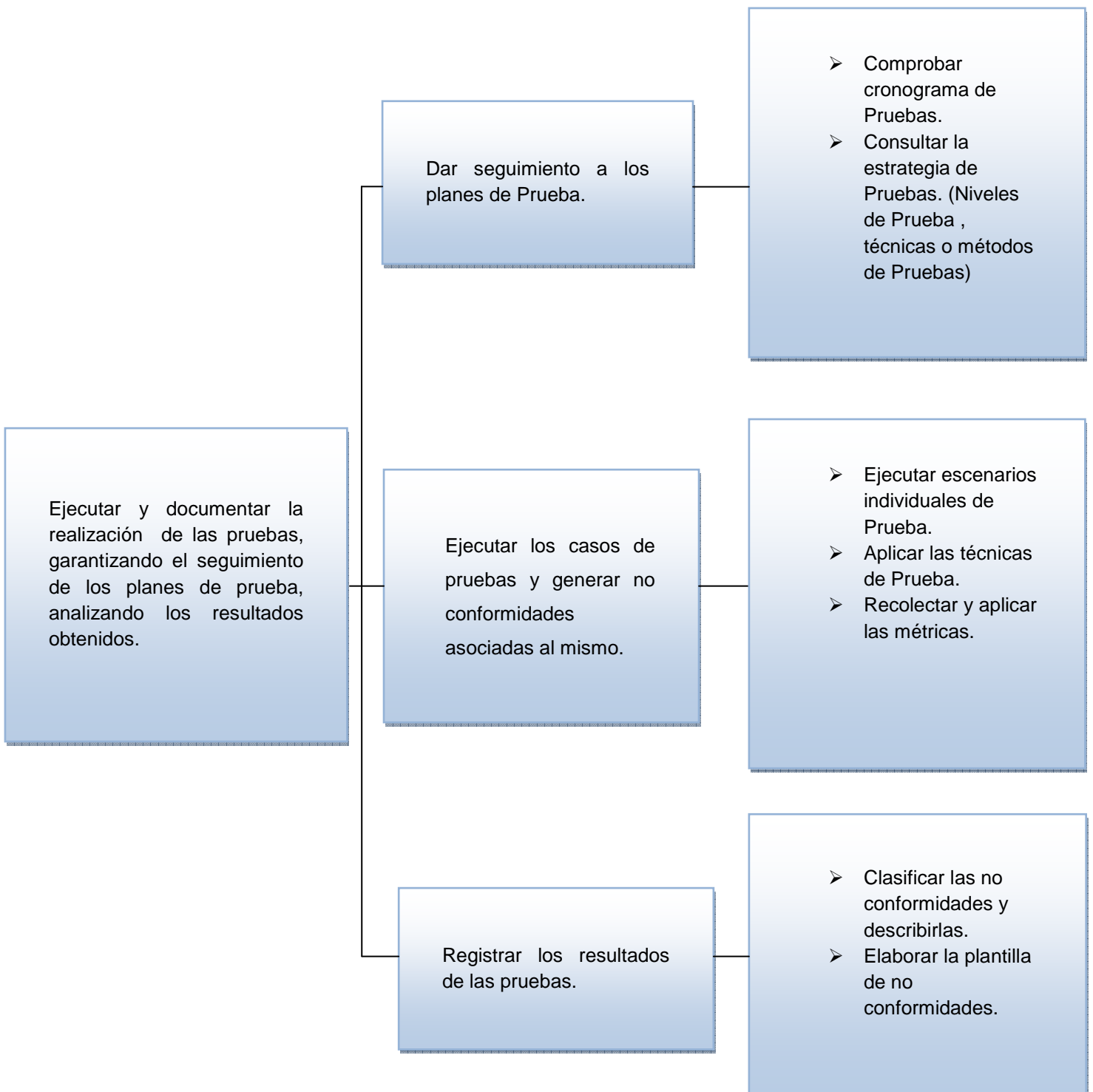
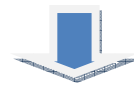


Fig. 8 Mapa Funcional: Probador.

4. Identificación de competencias a partir de las funciones definidas.

Con la elaboración del Mapa Funcional se tiene una base para la posterior identificación de las competencias laborales. Este mapa será una guía para lograr dar pasos que, aporten los elementos necesarios en la construcción del perfil. Es indispensable la incorporación de expertos en la materia en cuestión. Pues, con su ayuda y a partir del mapa funcional se llegará a un acuerdo final, en el que se identifican y definen las competencias.

Las competencias son presentadas a los especialistas en una primera propuesta, donde se emiten criterios con respecto a su importancia en la conformación del perfil. Los especialistas tienen la tarea entonces de eliminar o redefinir estas competencias hasta que queden de forma correcta y clara, donde todos este de acuerdo en su definición.

Las competencias genéricas formarán parte del perfil. Tomando como referencia el proyecto “Tuning” de América Latina se lleva a cabo una selección y ordenamiento de las mismas. El método utilizado para esta cuestión es denominado Delphi por rondas. Seguidamente se muestran las competencias genéricas.

1. Capacidad de abstracción análisis y síntesis.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
4. Responsabilidad social, compromiso ciudadano y ética de la profesión.
5. Capacidad de comunicación oral y escrita.
6. Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
7. Capacidad de investigación.
8. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
9. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diferentes fuentes.
10. Capacidad crítica y autocrítica.
11. Capacidad creativa.
12. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
13. Capacidad para tomar decisiones.
14. Capacidad de trabajo en equipo.
15. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
16. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
17. Compromiso con la calidad.

A partir de los mapas funcionales, los cuales establecen las funciones que deben realizar los roles para el cumplimiento de sus tareas, se obtuvieron con la ayuda de especialistas y mediante encuestas (ver anexo 2) a los mismos las competencias específicas. Estas se encuentran en el cuerpo del perfil.

En cuanto a los pasos del Análisis Funcional:

- Redactar los criterios de desempeño.
- Redactar el campo de aplicación.
- Redactar las evidencias de desempeño.
- Redactar las evidencias de conocimiento.
- Asegurar la calidad del estándar.

Estos pasos se encuentran implícitos dentro del proceso de elaboración de las normas. Elementos como: criterios de desempeño, campo de aplicación, evidencias de desempeño y evidencias de conocimiento conforman el cuerpo de las normas de competencias que se presentan dentro del perfil. Para asegurar la calidad del estándar es de suma importancia una minuciosa revisión de las normas por parte del Grupo de Especialistas así como su aprobación.

2.3.1 Diseño del perfil de competencias.

En el perfil que a continuación se muestra se definen las principales competencias que deben presentar los roles de Administrador de Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador. Estas competencias han sido obtenidas a partir de los mapas funcionales antes presentados, (fig.7; 8; 9), teniendo en cuenta las funciones principales y sub-funciones de cada rol. Los especialistas deben haber previamente aprobado dichas competencias.

2.3.1.1 Presentación del perfil de competencias para el rol: Administrador de la Calidad.

Perfil de competencia del rol: Administrador de la Calidad
Denominación del cargo o puesto: Administrador de la Calidad
Departamento al cual pertenece: Proyecto productivo
Misión del rol: Asegurar que el producto de software cumpla con los requisitos previamente especificados, con las expectativas del cliente y con los estándares internacionales para el aseguramiento de la calidad de software.

Unidad de competencia: Elaborar el plan de Pruebas.

Elementos de competencia:

- Describir el escenario en el que se ejecutarán las pruebas.
- Interpretar el modelo de despliegue del sistema.
- Determinar los recursos del sistema necesarios, como son servidores y PCs clientes.
- Revisar los requisitos a probar.
- Describir la estrategia de pruebas de aceptación.
- Describir los criterios de evaluación para las pruebas.
- Conocer qué tipos de prueba se le debe hacer al producto.
- Controlar qué roles tanto responsables como participantes deben participar en la realización de las pruebas.

Unidad de competencia: Participar en las Revisiones y Auditorias.

Elementos de competencia:

- Coordinar y colaborar con las pruebas de liberación externa al proyecto.
- Crear una cultura de calidad en el proyecto.
- Realizar Revisiones Técnicas Formales (RTF).
- Revisar los Requisitos, Arquitectura y Diseño.
- Colaborar con la Auditoria de Configuración funcional, Auditoria de Configuración física y Auditoria de Proceso.

Unidad de competencia : Controlar la documentación

Elementos de competencia:

- Elaborar el plan de aseguramiento de la calidad.
- Elaborar el plan de mediciones.
- Describir el proceso de mediciones.
- Listar los estándares y guías utilizados para el Plan de Calidad.
- Asegurar que la documentación cumple con el estándar utilizado durante el desarrollo del producto de software.
- Participar en el análisis y recolección de los datos para las mediciones.
- Asegurar que los diseñadores de la arquitectura seleccionaron la metodología apropiada.
- Asegurar que el producto final cumple con los requisitos de rendimiento, diseño y verificación.
- Asegurar que la especificación de requisitos es una representación correcta, completa y clara para el equipo de desarrollo de software.
- Asegurar que el software producido cumple con los atributos de calidad impuestos.
- Velar por el cumplimiento de las políticas de la organización y reglas bases del proyecto.
- Describir los Procesos, Herramientas, Técnicas y Metodologías utilizadas en el Plan de Aseguramiento de la Calidad de Software.
- Describir las Listas de Chequeos a utilizar en cada revisión.
- Listar las actividades de entrenamiento necesarias para que el equipo de proyecto ejecute las actividades del Plan de Aseguramiento de la Calidad de Software.

Unidad de competencia: Revisar las Políticas de Control de Cambios, Control de Errores y Control de Configuración.

Elementos de competencia:

- Participar en las revisiones de los entregables con el cliente.
- Guiar el diseño y ejecución de las pruebas internas.
- Asegurar que se realicen monitoreo de errores en cada fase de desarrollo y que se respaldan las líneas bases de manera que no se pierda el producto.
- Retroalimentarse de los cambios realizados en el producto por parte del resto del equipo de proyecto.
- Comprobar que lo que se ha implementado es lo que se documenta y viceversa.
- Describir los procedimientos para informar y manejar problemas identificados durante las revisiones y auditorias del proyecto.

Competencias del cargo:

Competencias Específicas

1. Capacidad para interpretar un modelo de despliegue.
2. Habilidad para revisar requisitos a probar.
3. Capacidad para determinar que tipo de pruebas se le debe hacer al producto.
4. Capacidad para elaborar un plan de aseguramiento de la calidad.
5. Capacidad para elaborar un plan de mediciones.
6. Capacidad para asegurar que el software cumple con los atributos de calidad impuestos.
7. Habilidad para describir y controlar listas de chequeo.
8. Habilidad para guiar el diseño y ejecución de las pruebas internas.
9. Capacidad para asegurar que se realicen monitoreo de errores en cada fase de desarrollo y que se respaldan las líneas bases de manera que no se pierda el producto.
10. Capacidad para coordinar y colaborar con las pruebas de liberación externa al proyecto.
11. Habilidad para realizar las revisiones técnicas formales.

Competencias genéricas

1. Capacidad de abstracción análisis y síntesis.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
4. Responsabilidad social, compromiso ciudadano y ética de la profesión.
5. Capacidad de comunicación oral y escrita.
6. Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
7. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
8. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diferentes fuentes.
9. Capacidad crítica y autocrítica.
10. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
11. Capacidad para tomar decisiones.
12. Capacidad de trabajo en equipo.
13. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
14. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
15. Compromiso con la calidad.

Requisitos o exigencias del rol:

Conocimientos específicos	1	2	3
Idioma inglés		x	
Arquitectura, Patrones de Diseño.		x	
Ingeniería de software			x
	1. Elementales	2. Medios	3. Superiores

Requisitos de personalidad	1.No exigidos	2. Bajos	3. Medios	4. Altos
Seguro de sí				x
Dinámico			x	
Ágil				x
Competente				x
Sincero				x
Respetuoso				x
Convincente				x

Formación mínima necesaria:

Estudiantes: Se requiere haber cursado las asignaturas:

- Ingeniería de Software
- Gestión de Software

Profesores: Nivel superior, preferiblemente graduado de Ingeniería Informática.

Experiencia previa: Debe tener como mínimo 2 años de experiencia en Administración de la calidad desempeñándose satisfactoriamente.

Requisitos Físicos:

- No debe presentar ningún impedimento físico que le imposibilite desempeñar su trabajo.
- Debe tener una presencia acorde al cargo y vestir de acuerdo al reglamento establecido en la Universidad.

Responsabilidades del rol:

Sobre el trabajo de otras personas:

Se subordina al: Líder de software.

Subordinados: Diseñador de Pruebas, Probador.

Sobre los equipos y medios de trabajo: Se responsabiliza por todos los medios dentro de los locales que le son asignados, ejemplo de estos son las computadoras con sus respectivos backups, las impresoras, lápiz, libretas, teléfonos y el mobiliario. Periódicamente debe chequear el estado de los mismos.

Sobre la relación con los clientes: Recibe la información que les dan los clientes a los analistas y guía su trabajo en base a cumplir con los requisitos, mitigación de errores y aseguramiento de la calidad general del producto.

Condiciones de trabajo:

Esfuerzo mental: Exige de gran esfuerzo mental pues debe tomar decisiones sobre situaciones complejas, debe ser capaz de guiar todo el proceso de calidad a lo largo del ciclo de desarrollo del software. El esfuerzo físico es moderado.

Ambiente físico:

- Buena Iluminación.
- No ruido.
- Microclima: Temperatura entre 18 y 25°C tanto en invierno como en verano.
- Funcionamiento apropiado de los medios de trabajo.

Riesgos más comunes:

- No control de la información.

- No controlar la documentación.
- Duplicación del trabajo, de no haber responsabilidad ni cuidado con los artefactos que genera sus subordinados.
- Retraso en el desarrollo del producto por factores externos e internos.
- No controlar subordinados correctamente.

Cultura organizacional:

Expectativas del comportamiento: Debe tener un comportamiento acorde al código de ética y el reglamento de la UCI. Cumplir con las normas legales establecidas en el país.

Clima organizacional:

- Establecer una estrecha comunicación con los miembros del equipo, fundamentalmente con los analistas, diseñador de pruebas y probador.
- Propiciar el trabajo colaborativo.

Normalización (Ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)

Realizado por:

Firma:

Fecha:

Revisado por:

Firma:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

Fecha:

2.3.1.2 Presentación del Perfil de competencias para el rol: Diseñador de Pruebas.

Perfil de competencia del rol: Diseñador de Pruebas

Denominación del cargo o puesto: Diseñador de Pruebas

Departamento al cual pertenece: Proyecto productivo

Misión del rol: Organizar y guiar la ejecución de las pruebas para lograr que la documentación y el producto del proyecto cumpla con los requisitos establecidos y con los estándares y normas internacionales establecidas en la organización.

Unidad de competencia: Confeccionar estrategia de pruebas

Elementos de competencia:

- Confeccionar el cronograma de pruebas.
- Seleccionar la estrategia de pruebas.
- Seleccionar el tipo de pruebas.
- Asegurar que se monte el ambiente de pruebas.

Unidad de competencia: Identificar los métodos, las técnicas, herramientas y directrices apropiadas para implementar las pruebas necesarias.

Elementos de competencia:

- Utilizar los métodos, las técnicas y herramientas para realizar las pruebas.

Unidad de competencia: Diseñar casos de pruebas para el sistema.

Elementos de competencia:

- Interpretar correctamente la descripción de casos de uso.
- Identificar los escenarios individuales de pruebas.
- Dirigir la definición del enfoque de prueba y garantizar la implementación satisfactoria.
- Controlar la ejecución de las pruebas.

Unidad de competencia: Generar los casos y datos de prueba.

Elementos de competencia:

- Seleccionar los datos de prueba a utilizar en las pruebas.

Unidad de competencia: Analizar y evaluar el estado del producto en el proceso de pruebas.

Elementos de competencia:

- Conocer el estado del cronograma todo el tiempo.
- Conocer el estado de las pruebas.

Competencias del cargo:

Competencias Específicas

1. Habilidad para confeccionar estrategia y cronograma de pruebas.
2. Habilidad de crear y utilizar los métodos, las técnicas y herramientas necesarias en la realización de las pruebas.
3. Capacidad de diseñar casos de pruebas para el sistema.
4. Capacidad de interpretar correctamente la descripción de casos de uso.
5. Habilidad para identificar escenarios individuales de pruebas.
6. Habilidad para generar y seleccionar casos y datos de pruebas.
7. Capacidad para conocer el estado de las pruebas en todo momento.

Competencias genéricas	
1.	Capacidad de abstracción análisis y síntesis.
2.	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3.	Responsabilidad social, compromiso ciudadano y ética de la profesión.
4.	Capacidad de comunicación oral y escrita.
5.	Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
6.	Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
7.	Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diferentes fuentes.
8.	Capacidad creativa.
9.	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
10.	Capacidad para tomar decisiones.
11.	Habilidad para trabajar en forma autónoma.

Conocimientos específicos	1	2	3
Idioma inglés		x	
Arquitectura, Patrones de Diseño.	x		
Ingeniería de software			x
	1. Elementales	2. Medios	3. Superiores

Requisitos de personalidad	1. No exigidos	2 Bajos	3 Medios	4. Altos
Seguro de sí				x
Dinámico			x	
Ágil			x	
Competente				x

Sincero				x
Respetuoso				x
Convincente				x

Requisitos o exigencias del rol:

Formación mínima necesaria:

Estudiantes: Se requiere haber cursado las asignaturas:

- Ingeniería de Software
- Gestión de Software

Profesores: Nivel superior, preferiblemente graduado de Ingeniería Informática.

Experiencia previa: Debe **tener** como mínimo 2 años de experiencia en el Diseño de pruebas desempeñándose satisfactoriamente.

Requisitos Físicos:

- No debe **presentar** ningún impedimento físico que le imposibilite desempeñar su trabajo.
- Debe tener una presencia acorde al cargo y vestir de acuerdo al reglamento establecido en la Universidad.

Responsabilidades del rol:

Sobre el trabajo de otras personas:

Se subordina al: Líder de software y Administrador de la calidad.

Subordinados: Probador

Sobre los equipos y medios de trabajo: Se responsabiliza por todos los medios dentro de los locales que le son asignados, ejemplo de estos son las computadoras con sus respectivos backups, las impresoras, lápiz, libretas, teléfonos y el mobiliario. Periódicamente debe chequear el estado de los mismos.

Sobre la relación con los clientes: Recibe la información que le dan los clientes a los analistas y guía su trabajo en base a cumplir con los requisitos, mitigación de errores y diseño en general de todas las pruebas que se le realizan al producto de software.

Condiciones de trabajo:

Esfuerzo mental: Exige de gran esfuerzo mental pues debe tomar decisiones sobre situaciones complejas, debe ser capaz de generar pruebas de alta calidad en todo el proceso a lo largo del ciclo de desarrollo del software. El esfuerzo físico es moderado.

Ambiente físico:

- Buena Iluminación.
- No ruido.
- Microclima: Temperatura entre 18 y 25°C tanto en invierno como en verano.
- Funcionamiento apropiado de los medios de trabajo.

Riesgos más comunes:

- No elegir correctamente los datos de pruebas que se realizan en el software
- Duplicación del trabajo, de no haber responsabilidad ni cuidado con los artefactos que genera sus subordinados.
- Retraso en el desarrollo del producto por factores externos e internos.
- No controlar subordinados correctamente.
- Las listas de chequeo no estén terminadas en tiempo.
- Los casos de pruebas no estén bien descritos.
- Los probadores no entienden los casos de pruebas.

Cultura organizacional:

Expectativas del comportamiento: Debe tener un comportamiento acorde al código de ética y el reglamento de la UCI. Cumplir con las normas legales establecidas en el país.

Clima organizacional:

- Establecer una estrecha comunicación con los miembros del equipo, fundamentalmente con los analistas, Administrador de la calidad y probador.
- Propiciar el trabajo colaborativo.

Normalización (Ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)

Realizado por:	Firma:	Fecha:
Revisado por:	Firma:	Fecha:
Aprobado por:	Firma:	Fecha:

2.3.1.3 Presentación del Perfil de competencias para el rol: Probador.

Perfil de competencia del rol: Probador

Denominación del cargo o puesto: Probador

Departamento al cual pertenece: Proyecto productivo

Misión del rol: Ejecutar y documentar la realización de las pruebas, garantizando el seguimiento de los planes de prueba, analizando los resultados obtenidos.

Unidad de competencia: Dar seguimiento a los planes de Prueba.

Elementos de competencia:

- Comprobar cronograma de Pruebas.
- Consultar la estrategia de Pruebas. (Niveles de Prueba , técnicas o métodos de Pruebas)

Unidad de competencia: Ejecutar los casos de pruebas y generar no conformidades asociadas al mismo.

Elementos de competencia:

- Ejecutar escenarios individuales de Prueba.
- Aplicar las técnicas de Prueba.
- Recolectar y aplicar las mediciones.

Unidad de competencia: Registra los resultados de las pruebas.

Elementos de competencia:

- Clasificar las no conformidades y describirlas.
- Elaborar la plantilla de no conformidades.

Competencias del cargo:

Competencias Específicas

1. Habilidad de dar seguimiento a los planes de prueba, consultando el cronograma y la estrategia de pruebas.
2. Capacidad para ejecutar casos o escenarios individuales de prueba.
3. Habilidad de recolectar y aplicar mediciones.
4. Capacidad para clasificar no conformidades y describirlas.
5. Capacidad para elaborar la plantilla de no conformidades.

Competencias genéricas

1. Capacidad de abstracción análisis y síntesis.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
4. Responsabilidad social, compromiso ciudadano y ética de la profesión.
5. Capacidad de comunicación oral y escrita.
6. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
7. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diferentes fuentes.
8. Capacidad crítica y autocrítica.
9. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
10. Capacidad para tomar decisiones.
11. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
12. Compromiso con la calidad.

Requisitos o exigencias del rol:

Conocimientos específicos	1	2	3
Idioma inglés		x	
Arquitectura, Patrones de Diseño.	x		
Ingeniería de software		x	
	1. Elementales	2. Medios	3. Superiores

Requisitos de personalidad	1. No exigidos	2 Bajos	3 Medios	4. Altos
Seguro de sí				x
Dinámico			x	
Ágil			x	
Competente				x
Sincero				x
Respetuoso				x
Convincente				x

Formación mínima necesaria:

Estudiantes: Se requiere haber cursado las asignaturas:

- Ingeniería de Software
- Gestión de Software

Profesores: Nivel superior, preferiblemente graduado de Ingeniería Informática.

Experiencia previa: Debe tener como mínimo 2 años de experiencia en la realización de las pruebas desempeñándose satisfactoriamente.

Requisitos Físicos:

- No debe presentar ningún impedimento físico que le imposibilite desempeñar su trabajo.
- Debe tener una presencia acorde al cargo y vestir de acuerdo al reglamento establecido en la Universidad.

Responsabilidades del rol:

Sobre el trabajo de otras personas:

Se subordina al: Líder de software y Administrador de la calidad.

Subordinados: No presenta subordinados.

Sobre los equipos y medios de trabajo: Se responsabiliza por todos los medios dentro de los locales que le son asignados, ejemplo de estos son las computadoras con sus respectivos backups, las impresoras, lápiz, libretas, teléfonos y el mobiliario. Periódicamente debe chequear el estado de los mismos.

Sobre la relación con los clientes: No presenta relación con los clientes.

Condiciones de trabajo:

Esfuerzo mental: Exige de un moderado esfuerzo mental, debe ser capaz de apegarse al plan de pruebas y realizar las mismas de forma satisfactoria.

Ambiente físico:

- Buena Iluminación.
- No ruido.
- Microclima: Temperatura entre 18 y 25°C tanto en invierno como en verano.
- Funcionamiento apropiado de los medios de trabajo.

Riesgos más comunes:

- No detectar correctamente los errores en las pruebas que se realizan en el software
- No redactar bien las No Conformidades.
- No controlar la documentación.
- Retraso en el desarrollo del producto por factores externos e internos.

Cultura organizacional:

Expectativas del comportamiento: Debe tener un comportamiento acorde al código de ética y el reglamento de la UCI. Cumplir con las normas legales establecidas en el país.

Clima organizacional:

- Establecer una estrecha comunicación con los miembros del equipo, fundamentalmente con los analistas, Administrador de la calidad y probador.
- Propiciar el trabajo colaborativo.

Normalización (Ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)

Realizado por:

Firma:

Fecha:

Revisado por:

Firma:

Fecha:

Aprobado por:

Firma:

Fecha:

2.4 Validación del Perfil de Competencias para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador.

Para la validación del perfil de competencias de los roles en cuestión se utilizará el método de expertos Delphi. El método se basa en la recolección de un grupo de datos que aportan expertos en un cuestionario que se les realiza a los mismos. El Delphi se realiza en diferentes rondas hasta lograr un grado de concordancia determinado entre los expertos y sus criterios acerca del perfil.

Los principales aspectos generales del método fueron analizadas en el capítulo 1, a continuación se mencionan sus principales fases, sobre las cuales se trabajará para lograr la correcta validación del perfil de competencias.

2.4.1 Fase 1: Formulación del problema.

Completado el perfil de competencias se pasa a su posterior validación, donde se tendrá en cuenta principalmente a evaluar su nivel de completitud, calidad y eficacia.

Los atributos(A) a evaluar en el perfil son definidos, y los mismos serán analizados por los especialistas.

A1.Importancia del perfil de competencias para la selección del personal del proyecto.

A2.Grado de completitud del perfil de competencias en cuanto a los elementos que lo componen.

A3.Grado de completitud del mapa funcional del rol.

A4.Grado de completitud de las competencias identificadas.

A5.Grado de dificultad en la comprensión del perfil.

2.4.2 Fase 2: Elección de expertos.

Los expertos presentan gran conocimiento con respecto a la gestión de la calidad en proyectos productivos, así como conocimientos en los roles de Administración de la calidad, Diseño y ejecución de pruebas. Se deben seleccionar un número mayor o igual que 5 expertos para así lograr una mayor confiabilidad en los resultados que se obtienen.

El criterio de selección de los especialistas se basará en el conocimiento que ellos presenten ante la problemática analizada. Para determinar cuáles serian los seleccionados se calculó el coeficiente de competencia K, utilizando la siguiente fórmula matemática:

$$K = \frac{K_c + K_a}{2}$$

Donde K_c es el coeficiente de conocimientos y K_a es el coeficiente de argumentación.

Para calcular el K_c y K_a , se realiza un cuestionario a cada especialista.

El K_c se obtiene pidiéndole al candidato su criterio acerca de los conocimientos que posee sobre el tema, dándole una puntuación del 0 al 10, teniendo en cuenta que 0 significa no poseer ningún conocimiento sobre el problema y 10 tener pleno conocimiento del mismo. Luego esta puntuación es multiplicada por 0.1 para obtener el coeficiente en un rango de 0 a 1. Para calcular el K_a , el candidato elegido debe clasificar en alto, medio o bajo su grado de competencia sobre los aspectos expuestos a su consideración. Cada nivel de clasificación posee un valor y la suma de los valores marcados por cada criterio será el coeficiente de argumentación del candidato a experto. Para realizar el cálculo K_a se hace uso del cuestionario Consulta a Expertos (ver anexo 6).

Al obtener el resultado de K se realiza la evaluación en relación con la cantidad de expertos para obtener cuáles candidatos serán expertos, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Si $0.8 < K < 1.0$, el coeficiente de competencia es alto.
- Si $0.5 < K < 0.8$, el coeficiente de competencia es medio.
- Si $K < 0.5$ el coeficiente de competencia es bajo.

El grupo de expertos en el siguiente:

No	Expertos	K_c	K_a	K
1	Asnier E. Góngora Rodríguez	0.9	1	0.95
2	Heney Díaz Pérez	0.9	0.77	0.835
3	Surima Ge Pérez	0.8	0.83	0.815
4	Dagmay Aveleira Quiñones	0.9	0.77	0.835
5	Sasha Valdés Jiménez	0.9	1	0.95

Tabla: Resultados obtenidos para los expertos.

2.4.3 Fase 3: Elaboración y lanzamiento de los cuestionarios (en paralelo con la fase II)

Los cuestionarios (ver anexo 7) que se le realizan al grupo de expertos permiten evaluar y validar los perfiles de competencias propuestos para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador. Estos cuestionarios deben ser realizados de forma anónima para lograr una mayor confiabilidad en los resultados. En esta fase los expertos pasan a evaluar cada uno de los atributos mencionados anteriormente en la fase 1.

2.4.4 Fase 4: Desarrollo práctico y explotación de resultados.

El cuestionario cuenta con varias preguntas que hacen alusión a la evaluación de los aspectos en la fase 1. Cada pregunta tiene tres respuestas posibles, dándose una puntuación de 1 a 3 por respuesta:

- 1 es el criterio que más se ajusta al objetivo de la respuesta.
- 2 es el criterio medio.
- 3 es el criterio más menos ajustado al objetivo de la respuesta.

Para la realización de lo antes expuesto los resultados obtenidos son los siguientes:

Administrador de la Calidad

Expertos	A1	A2	A3	A4	A5
E1	1	1	1	1	2
E2	1	2	1	1	2
E3	1	1	1	1	1
E4	1	2	1	2	2
E5	1	2	1	2	2

Tabla: Resultados del cuestionario realizado para la evaluación de los criterios en el perfil del rol Administrador de la Calidad.

Diseñador de Pruebas.

Expertos	A1	A2	A3	A4	A5
E1	1	1	1	1	1
E2	1	2	2	1	1
E3	1	1	1	1	1
E4	1	2	2	2	1
E5	1	2	2	2	1

Tabla: Resultados del cuestionario realizado para la evaluación de los criterios en el perfil del rol Diseñador de Pruebas.

Probador

Expertos	A1	A2	A3	A4	A5
E1	1	1	1	2	1
E2	1	1	2	1	1
E3	1	1	1	2	1
E4	1	1	2	2	1
E5	1	1	2	2	1

Tabla: Resultados del cuestionario realizado para la evaluación de los criterios en el perfil del rol Diseñador de Pruebas.

Para calcular el nivel de concordancia entre los expertos con respecto a la aprobación del perfil de competencias se utiliza el coeficiente de Kendall (W). Se hará uso del programa estadístico Statistical Product and Service Solutions (SPSS). Los datos de entrada para el cálculo de W son los obtenidos en el resultado de los cuestionarios. Finalmente será considerada aceptada la concordancia entre los expertos si $W \geq 0.5$, quedando validados los perfiles que se evalúan.

El SPSS arrojó los siguientes resultados para el Administrador de la Calidad.

A	N	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
A1	5	1,0000	0,00000	1,00	1,00
A2	5	1,6000	0,54772	1,00	2,00
A3	5	1,0000	0,00000	1,00	1,00
A4	5	1,4000	0,54772	1,00	2,00
A5	5	1,6000	0,54772	1,00	2,00

Resultados del cálculo de la concordancia en el criterio de los expertos, para el perfil del diseñador de sistemas.

El resultado del coeficiente de Kendall fue $W = 0.582$ con un nivel de significancia de 0.020 por lo que se considera aceptable la concordancia.

El SPSS arrojó los siguientes resultados para el Diseñador de Pruebas.

A	N	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
A1	5	1,0000	0,00000	1,00	1,00
A2	5	1,6000	0,54772	1,00	2,00
A3	5	1,6000	0,54772	1,00	2,00
A4	5	1,4000	0,54772	1,00	2,00
A5	5	1,0000	0,00000	1,00	1,00

Resultados del cálculo de la concordancia en el criterio de los expertos, para el perfil del diseñador de sistemas.

El resultado del coeficiente de Kendall fue $W = 0.511$ con un nivel de significancia de 0.037 por lo que se considera aceptable la concordancia.

El SPSS arrojó los siguientes resultados para el Probador.

A	N	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
A1	5	1,0000	0,00000	1,00	1,00
A2	5	1,0000	0,00000	1,00	1,00
A3	5	1,6000	0,54772	1,00	2,00
A4	5	1,8000	0,44721	1,00	2,00
A5	5	1,0000	0,00000	1,00	1,00

Resultados del cálculo de la concordancia en el criterio de los expertos, para el perfil del diseñador de sistemas.

El resultado del coeficiente de Kendall fue $W = 0.633$ con un nivel de significancia de 0.013 por lo que se considera aceptable la concordancia.

2.5 Conclusiones parciales

A partir de la puesta en práctica del Análisis Funcional se diseñaron los perfiles para los roles: Administrador de la Calidad, Diseñador de Pruebas y Probador. Se identificaron los propósitos principales para dichos roles, quedando de la siguiente forma: **Administrador de la Calidad:** Asegurar que el producto de software cumpla con los requisitos previamente especificados, con las expectativas del cliente y con los estándares internacionales para el aseguramiento de la calidad de software. **Diseñador de Pruebas:** Organizar y guiar la ejecución de las pruebas para lograr que la documentación y el producto del proyecto cumpla con los requisitos establecidos y con los estándares y normas internacionales establecidas en la organización. **Probador:** Ejecutar y documentar la realización de las pruebas, garantizando el seguimiento de los planes de prueba, analizando los resultados obtenidos. En conjunto con el propósito principal del rol se identificaron otros elementos que conforman la estructura de los perfiles diseñados. Algunos de estos elementos son los siguientes: exigencias y responsabilidades del rol, condiciones de trabajo, cultura organizacional y normalización. Como elementos fundamentales del Perfil de Competencias se obtuvieron las competencias genéricas y específicas. Mediante la utilización de método Delphi se llevó a cabo la validación y se obtuvo un coeficiente de concordancia entre los expertos en cuanto a los atributos evaluados de: **Administrador de la Calidad:** coeficiente de concordancia (W) = 0.582, **Diseñador de Pruebas:** coeficiente de concordancia (W) = 0.511, **Probador:** coeficiente de concordancia (W) = 0.633. Estos resultados se encuentran dentro de los rangos aceptables por lo que se aprueba la validez de los perfiles.

COMCLUSIONES GENERALES

Para cumplir con el objetivo general de la investigación se procedió a la búsqueda, recolección y análisis de información referente a la identificación de competencias y perfiles. Se realizó un estudio del estado del arte nacional e internacional, así como el estado y avances en el tema dentro de la Universidad. Existen trabajos en el centro que abarcan la identificación de las competencias para los roles Asegurador de la Calidad y Probador. Dichos trabajos solo abarcan la identificación en cuanto a las dimensiones del modelo de gestión por competencias, a diferencia del presente, el cual llega al proceso de normalización.

Para la identificación de las competencias que conforman los perfiles se eligió como método de apoyo el Análisis Funcional, ya que es un método que se especializa en el análisis de funciones y certificación de competencias. Los perfiles diseñados quedaron conformados por competencias genéricas y específicas, además por una serie de elementos importantes como son: exigencias y responsabilidades del rol, condiciones de trabajo, cultura organizacional y el proceso de normalización, el cual quedó estructurado por elementos tales como: criterios de desempeño, evidencias requeridas, entre otros.

La validación de los perfiles permitió obtener un grado medible de los resultados obtenidos. Se obtuvieron los coeficientes de concordancia entre expertos: **Administrador de la Calidad:** coeficiente de concordancia (W) = 0.582, **Diseñador de Pruebas:** coeficiente de concordancia (W) = 0.511, **Probador:** coeficiente de concordancia (W) = 0.633. Con la obtención de valores en los rangos esperados para afirmar la concordancia entre los expertos quedan validados los perfiles de competencias.

RECOMENDACIONES

Implementar la utilización de los perfiles desarrollados en lo que se refiere al proceso de selección del personal y su evaluación continua en todos los proyectos productivos de la Universidad. De este modo los perfiles serán una guía y estándar en estos procesos.

Dar seguimiento y actualizar los resultados obtenidos, atendiendo a las variaciones que puedan surgir en el desempeño propio de un rol referente a los perfiles desarrollados.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Alicia, Martha.** *Perfil del puesto por competencias.*
2. **Área de Formación y Capacitación para el Trabajo del Programa de Competencias Laborales, en el marco del Proyecto de Diseño de Módulos de Formación Técnica con Enfoque de Competencias Laborales (MINEDUC-DIVESUP).** 2003.
3. *Identificación de competencias laborales a través del Análisis Funcional.* 2003.
4. **Arráiz, José Ignacio.** 2000. *Retribución y Competencias: ¿Cómo garantizar su éxito?* s.l. : CISS.S.A, 2000. 133 .
5. **Astigarraga, Eneko.** 2004. *METODO DELPHI.* 2004.
6. **Barrios, E.** 2000. *Gestión de la Competencias.* 2000.
7. **Cartaya, Alfredo Morales.** *CONTRIBUCIÓN PARA UN MODELO CUBANO DE GESTIÓN.*
8. **Castillo, Julia Guach.** 2000. *GESTION BASADA EN COMPETENCIAS EN LAS.* 2000.
9. **Chávez.** 2002. 2002.
10. **CINTERFOR.** 2004. *Las 40 Preguntas más Frecuentes sobre Competencia Laboral.* 2004.
11. **CONOCER.** 1998. *Análisis ocupacional y funcional del trabajo.* México : s.n., 1998.
12. **Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER).** 1997. *La normalización y certificación de competencia laboral: Medio para incrementar la productividad de las empresas.* México : s.n., 1997.
13. **Corpoeducación.** 2003. *COMPETENCIAS LABORALES: BASE PARA MEJORAR.* Bogotá DC : s.n., 2003.
14. **Cortés, María Escat.** 2007. *AreaRH.com. Area RH.* [En línea] 2007. <http://www.areasrh.com/rrhh/gestionrh.htm>.
15. **Cruz, M. P. K. y Vega López G. M.** *Gestión por Competencias una nueva herramienta.*
16. **Delgado, Msc. Ileana Artidiello.** 2005. *Gestiopolis.com.* [En línea] 2 de 2005. <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/rrhh/compeun1.htm>.
17. **2003.** *Diseño curricular basado en competencias.* [En línea] 2003. http://educacion.ucv.cl/prontus_formacion/site/artic/20061220/asocfile/ASOCFILE120061220151232.pdf.
18. **Dousat, Yordano García.** 2009. *Ciencias Holguín.* [En línea] 2009. Surgen entonces diversas.
19. **Gallastegi, Albizu.** 2001. 2001.
20. **Herrera, Wilkie Jesús Zaldívar.** 2009. *Diseño del Perfil por competencias para el rol de Programador en la Facultad 3.* 2009.
21. **Irigoin, M ,Vargas, F.** 2002. *Competencia laboral: manual de conceptos.* Montevideo : Cinterfor : s.n., 2002.
22. **Irigoin, María y Vargas, Fernando.** *COMPETENCIA LABORAL .*
23. **ISO.** 1996. *ISO guide 2: Standardization and related activities - General vocabulary.* 1996.
24. *ISO guide 2: Standardization and related activities - General vocabulary.* 2004.
25. **J, Forgas.** 2003. 2003.

26. **J. Jesús Huerta Amezola, Irma Susana Pérez García y Ana Rosa Castellanos Castellanos.** educar.jalisco.gob.mx. [En línea]
<http://educar.jalisco.gob.mx/13/13Huerta.html>.
27. **León, Isel Valle.** *Competencias Laborales: Una alternativa de desarrollo organizacional.*
28. **LINSTONE H.A., TURROF, M. 1975.** *The Delphi method, techniques and applications.* 1975.
29. **Mansfield, B. y Mitchel, L. 1996 .** *Towards a Competent Workforce.* Hampshire, Gower, : s.n., 1996 .
30. **Marrelli, Anne F. 2000.** *Introducción al análisis y desarrollo de modelos de competencias.* 2000.
31. **MEN, Corpoeducacion. 2003.** 2003.
32. **MINEDUC-DIVESUP. Agosto de 2003.** Agosto de 2003.
33. **Morales, Enerys Mesa y Isla, Roberto Cárdenas. 2008.** *Modelo para la evaluación por competencias de los Recursos Humanos en el Polo de Hardware y Automática.* 2008.
34. **PMBOK, Guía del. 2004.** *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK).* 2004.
35. **Reyes, Mariannis Blanco y Sayú, Mildrey Hernández. 2009.** *Diseño de los perfiles de competencias para los roles: Administrador de Gestión de Configuración y Asegurador de la Calidad de Software en la facultad 3 Mariannis Blanco Reyes y Mildrey Hernández Sayú .* 2009.
36. **S., Larissa G. Martínez. 2004.** gestiopolis. [En línea] 2004.
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh1/admonrrhhlari.htm>.
37. **Santos, Armando Cuesta. 2005.** *Tecnología de Gestión de RR.HH.* 2005.
38. **Santos, Armando Cuesta. 2001.** *Un futuro prometedor.* 2001.
39. **Silva, Lic. Frank E. Hernández y Lahera, Lic. Yohannis Martí. 2006.** ACIMED. [En línea] 2006. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352006000100003&script=sci_arttext.
40. **Social, División de Educación - Fundación FES. CARTILLA 3 Identificación de las competencias.**
41. **Urrutia Badillo, Y. 2009.** *Urrutia Badillo, Y. (2009). Gestión por Competencias en la Selección de los Líderes de Proyectos Informáticos en la Universidad de las Ciencias Informáticas.* Ciudad Habana : s.n., 2009.
42. **Vargas, Gonzci en. 2004.** 2004.
43. **Vega, Herranz y de la. 1999.** 1999.

Anexo 1: Entrevista a proyectos para definir la forma de asignar los roles y problemas existentes.

Nombre: _____

Roll en el proyecto: _____

Proyecto: _____

1- ¿Conoce usted la forma de asignar un roll determinado en el proyecto a los diferentes integrantes?

Si__ No__

En caso que conozca describa brevemente y diga si considera que es la forma correcta haciendo énfasis en qué usted propondría para mejorar la asignación de los roles. _____

2. ¿Después de asignados los roles en su proyecto se han presentado problemas en cuanto al correcto desempeño de cada persona en su roll?

Si__ No__

Marque qué tipo de problemas se han presentado en su proyecto.

En cuanto a:

Conocimiento__ Habilidades__ Uso de herramientas__

Mencione algún otro problema en caso de que exista en su proyecto _____.

3. ¿Cuáles son los principales problemas que usted ha presentado en el desempeño de su roll al realizar una actividad determinada?

Anexo 2: Modelo de encuesta para valorar las competencias específicas de cada rol.

Atendiendo al nivel de importancia de las competencias específicas, valore las mismas apoyándose en la siguiente escala:

- 1- No importante.
- 2- Importante.
- 3- Muy importante.

Complete la casilla **No.** con el número de importancia que usted le concede a la competencia, donde la competencia con **No.1** es la mas importante.

No	Competencia	Valoración
		1 2 3
		1 2 3
		1 2 3
		1 2 3
		1 2 3

Anexo 3: Normas para cada una de las unidades de competencia: Administrador de la Calidad. (Se encuentra dentro la carpeta de archivos entregables.)

Anexo 4: Normas para cada una de las unidades de competencia: Diseñador de Pruebas. (Se encuentra dentro la carpeta de archivos entregables.)

Anexo 5: Normas para cada una de las unidades de competencia: Probador. (Se encuentra dentro la carpeta de archivos entregables.)

Anexo 6: Cuestionario para el cálculo del grado de argumentación del experto.

Como parte del método de procesamiento de los datos obtenidos por medio de la presente encuesta, necesitamos caracterizar estadísticamente la competencia del conjunto de expertos del cual usted forma parte, por lo que finalmente le rogamos nos ayude respondiendo lo más fielmente posible al siguiente TEST DE AUTOVALORACIÓN DEL CONSULTADO:

a) Evalúe su nivel de dominio acerca del rol sobre la cual se le consultó marcando con una cruz sobre la siguiente escala (1: dominio mínimo; 10: dominio máximo)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

b) Evalúe la influencia de las siguientes fuentes de argumentación en los criterios valorativos aportados por usted.

Fuentes	Grado de influencia de las fuentes de argumentación.		
	Alto	Medio	Bajo
Trabajo desarrollado en la producción.			
Labor investigativa sobre elementos asociados al rol.			
Labor docente en pregrado.			
Su propia experiencia.			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Anexo 7: Cuestionario para la validación del perfil de competencias propuesto.

Cuestionario para la validación del perfil de competencias propuesto.			
1. Marque con una X la medida de contribución del perfil de competencias al proceso de selección del personal en los proyectos			
	Contribuye en gran medida a la mejora del proceso de selección.	Contribuye de forma moderada a la mejora del proceso de selección.	No contribuye en ningún aspecto al proceso de selección.
Administrador de la Calidad			
Diseñador de Pruebas			
Probador			

2. ¿Considera que el perfil de competencias refleja todos los elementos necesarios?

	Si, el perfil cuenta con todos los elementos necesarios.	No, pero los elementos imprescindibles han sido reflejados.	No, se han omito elementos importantes.
Administrador de la Calidad			
Diseñador de Pruebas			
Probador			

3. ¿En el mapa funcional aparecen todas las funciones que debe ejecutar el rol para cumplir con el propósito clave?

	Si.	Faltan algunas funciones, pero están las más importantes.	No.
Administrador de la Calidad			
Diseñador de Pruebas			
Probador			

4. ¿Considera que las competencias presentadas en el perfil son todas las que debe tener el rol en cuestión?

	Sí	No, faltan algunas competencias.	No, faltan varias competencias imprescindibles en el desempeño del rol.
Administrador de la Calidad			
Diseñador de Pruebas			
Probador			

5. ¿Es comprensible el formato y los elementos que componen el perfil de competencias?

	Sí	Es moderadamente comprensible	No, se hace difícil el entendimiento de los elementos que conforman el perfil
Administrador de la Calidad			
Diseñador de Pruebas			
Probador			

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Análisis Funcional: Método utilizado para la identificación de competencias laborales propias de una determinada función productiva. Sirve para correlacionar funciones desempeñadas por las personas en su contexto laboral. Permite identificar desde la función principal de un área, hasta las funciones individuales. Es un método muy flexible.

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. (Astigarraga, 2004)