

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 15



**Título: Propuesta de un cuestionario para evaluar la
competencia de un candidato para desempeñarse
como Planificador.**

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

Autor: Mayen Castillo Puig

Tutor: Ing. Daniel Varona Cordero.

Junio, 2010

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

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

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

Mayen Castillo Puig

Ing. Daniel Varona Cordero

Firma del Autor

Firma del Tutor

A Ti mi Dios por llegar en el momento justo a mi vida.

Gracias a mi madre por sus desvelos e incomparable Amor.

Realmente padre no es cualquiera, yo tengo uno y como él no hay dos.

A mi esposo amado, mi misma carne, aliento de mi ser.

Decir a mi familia gracias nuevamente por su preocupación.

En cuanto a mis amigos, ellos saben sus nombres, no hay necesidad de decir quiénes son

Cada uno de ellos son mi bendición.

Incontables hermanos y sus oraciones, apoyo a mi vida, martillos de unción.

Mejor tutor, el mío, en serio, te lo recomiendo aunque te diga que no.

Incluyo en mi lista, los momentos amargos, que han formado lo que soy hoy.

En los momentos finales

Nadie puede negarme, agradecerme a mí misma la realización.

Tesis pasa, pasa la vida...

Oculto a los ojos, visible al corazón

Siempre está Dios, que cada día, quiere llevar alegría y restauración.

A ÉL POR SER MI ADORACIÓN.
A USTEDES DOS POR SER MI APOYO.
A TI POR SER MI AMOR.

El capital humano constituye el factor primordial que determina el éxito o fracaso de un nuevo proyecto. El hombre, y más específicamente sus conocimientos, destrezas y habilidades son la base para el logro de las ventajas competitivas de toda empresa u organización. Una adecuada Gestión del Capital Humano a través de la Gestión por Competencias, a partir de la base del perfil de competencias determinado para un puesto de trabajo, determina en gran medida el alcance de dichas ventajas.

El proceso de selección es una de las actividades fundamentales dentro de la Gestión de Capital Humano, donde la empresa incorpora a su plantilla nuevos individuos a ocupar un puesto de trabajo. A pesar de su importancia la Universidad de las Ciencias Informáticas así como la Facultad 15 carece de un instrumento que apoye este proceso de selección teniendo en cuenta las competencias determinadas para los diferentes roles que integran un equipo de desarrollo de software.

Con el presente trabajo de diploma se pretende diseñar un instrumento que permita evaluar la competencia del rol de Planificador partiendo del perfil de competencias determinado para dicho rol, implicando una mejora en el proceso de selección de capital humano en los proyectos de desarrollo de software.

PALABRAS CLAVE

Capital Humano, Gestión del Capital Humano, Gestión por Competencias, Perfil de Competencias, Proceso de Selección, Rol de Planificador.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....1

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....5

1.1. Introducción.....5

1.2. Gestión de Capital Humano dentro de la Gestión de Proyectos.....5

1.2.1. Organización de la Gestión de Capital Humano.....7

1.2.2. Proceso de Selección de Capital Humano.....8

1.2.3. Estado del proceso de selección en la UCI.....11

1.3. Test vs Cuestionario.....13

1.3.1. El Cuestionario.....14

1.3.2. Proceso de confección de un cuestionario.....14

1.3.3. Tipos de cuestionarios.....17

1.3.4. Objetivos de un cuestionario.....19

1.3.5. Tipos de preguntas.....19

1.3.6. Plataformas.....21

1.3.7. Competencias.....23

1.4. Conclusiones parciales.....24

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....25

2.1. Introducción.....25

2.2. Competencias como elemento de entrada al cuestionario.....25

2.3. Características de la solución.....30

2.4. Vía de interpretación de las preguntas.....32

2.5. Conclusiones Parciales.....43

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....44

3.1. Introducción.....44

3.2. Propuesta de solución.....44

3.3. Validación de la solución.....60

3.4. Conclusiones Parciales.....66

CONCLUSIONES GENERALES.....67

RECOMENDACIONES.....68

BIBLIOGRAFÍA.....69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Descripción General de la Gestión de los Recursos Humanos.....	6
Figura 2: Ejemplo de pregunta con múltiples respuestas válidas con interés jerárquico.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Análisis de los Resultados.....	34
Tabla 2: Identificación de la Muestra.....	62
Tabla 3: Intervalos de Resultados.....	63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Exclusión del Intervalo. Competencias Conductuales.....	64
Gráfico 2 Inclusión en el Intervalo. Competencias Técnicas.....	65
Gráfico 3: Escala de resultados de las Competencias Técnicas.....	65

INTRODUCCIÓN.

Con el avance vertiginoso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), la industria del software, -surgida hacia la década del 70- ha cobrado gran auge. Constituyendo esta una de las ramas de vital importancia para el desarrollo económico y social de cada país.

La informatización de un gran número de servicios, así como de la mayoría de las actividades fundamentales de las empresas actuales, trae como consecuencia mayor demanda de productos de software de alta calidad.

Cada nación realiza importantes acciones en torno a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones debido a que esta es la industria que marca y determina las pautas para el desarrollo futuro. Las principales economías marchan a la vanguardia en tal sentido, agrandando cada vez más la brecha tecnológica existente, pudiendo destacar países como India, Irlanda, China y Estados Unidos.

A pesar de ser en el continente europeo donde se encuentra un mayor desarrollo, si de industria del software se trata, América Latina, aunque en menores pasos, no se queda atrás, marcando la diferencia países como Brasil, México, Chile, Costa Rica, Argentina, Ecuador, Perú y Guatemala.

Cuba, la mayor de las Antillas, se abre paso frente a un injusto bloqueo económico, comercial y financiero por parte de Estados Unidos, avanzando en su informatización, -un llamado realizado en 1997 por el entonces presidente de la República, Fidel Castro Ruz-, basándose sobre todo en su capital humano y optimizando sus recursos materiales y financieros, priorizando el uso social y colectivo de las TIC, lo que da al país una connotación diferenciada del resto de los países del mundo en cuanto a tecnologías de la información.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), creada al calor de la Batalla de Ideas en el año 2002, cuenta con una fuerte base tecnológica y un amplio perfil productivo, donde el estudiante se vincula a la producción desde los primeros años de la carrera, lo que trae la necesidad de un constante proceso de auto aprendizaje.

A pesar de sus pocos años de creada, cuenta ya con un historial significativo de los proyectos desarrollados no solo para clientes nacionales sino también internacionales. Valiendo destacar convenios realizados con Venezuela, España y México. La UCI ha logrado convertirse en el centro rector de producción de software del país.

A pesar de los logros alcanzados, se hace necesario trabajar en las dificultades encontradas hasta el momento, aprender de los errores y no convertirlos en derrotas. Se hace evidente la necesidad de mejorar la calidad de los productos de software desarrollados en la universidad y por consiguiente, la competitividad del capital humano vinculado a los mismos.

Un equipo de desarrollo de software está conformado por personas que juegan un determinado rol dentro del mismo. Si estas personas no se desempeñan en el rol en el cual sean más idóneas y competentes, trae consigo problemas desde etapas tempranas del desarrollo del software que se van incrementando. Convirtiéndose en problemas cada vez mayores y defectos del producto final.

El papel protagónico para llevar una organización en su máxima expresión a la cúspide, está dado por la Gestión del Capital Humano. Por ello cuando se encuesta a líderes de grandes, medianas y pequeñas empresas acerca de cuál es el principal recurso para garantizar el éxito de una organización, todos coinciden en que el recurso humano es lo más importante. Es por esto que se consideran necesarios y de relevancia los mecanismos de estimulación, atención, capacitación y selección del capital humano, en el entorno de los proyectos de producción de software. (Pressman, 2005).

Una incorrecta planificación de las tareas y actividades a realizar en el proyecto trae consigo un retraso considerable en el proyecto; así como la entrega fuera del tiempo previsto del producto final. Lo cual provoca la insatisfacción del cliente, y la pérdida del prestigio tanto para la universidad como para el grupo de desarrollo de software.

El rol de Planificador, es un rol, que si bien no tiene tanto peso dentro del proyecto como lo son el de programador y analista, juega un papel fundamental dentro del grupo de desarrollo, ya que: “se encarga de la planificación y control de las tareas del equipo y de cada miembro en específico. Divulga el estado de desarrollo del proyecto entre los miembros del equipo. Planifica el horario y trabajo del equipo para cada ciclo de desarrollo. Controla que el desarrollo marche de acuerdo al plan y coordina las revisiones técnicas del proyecto.” (Jacobson, 2000).

Previo a julio del año 2009, la Facultad 3, así como la universidad, no contaban con un proceso de selección de capital humano que considerara las aptitudes que deben poseer las personas que deseen desempeñarse como Planificador en sus proyectos de desarrollo de software. Ya para esta fecha, como resultado de tesis investigativas realizadas, resultan definidos perfiles de competencias - entre los que se encuentra el de Planificador - orientados a resolver esta problemática.

Dado este paso sale a la luz otra necesidad, la necesidad de una herramienta que apoye la toma de decisiones a la hora de determinar qué persona puede ocupar el rol de Planificador, ya que hasta el momento se tiene el modelo de rol pero no la conexión entre este y la persona candidata.

Por necesidad de la universidad así como de los proyectos de los que formaban parte las facultades 3 y 4 se decide en el curso escolar 2009-2010 conformar de conjunto la Facultad 15.

De lo anteriormente planteado podemos identificar el siguiente **problema de investigación**: ¿Cómo evaluar la competencia en candidatos a desempeñarse como Planificador en proyectos de desarrollo de software en la Facultad 15?

Se plantea como **objeto de estudio**: Proceso de selección dentro de la gestión de capital humano.

Para dar solución al problema planteado, se traza como **objetivo** de la investigación: Diseñar un cuestionario, sobre la base del perfil de competencias definido para el rol de Planificador, que permita evaluar la competencia de los candidatos para desempeñarse en dicho rol, mejorando así el proceso de selección de capital humano en los proyectos de desarrollo de software de la Facultad 15.

Como **campo de acción** se tiene: El cuestionario, como técnica de recopilación de datos en la selección de Capital Humano.

Se plantea la siguiente **hipótesis**: Si se diseña un cuestionario, sobre la base del perfil de competencias definido para el rol de Planificador, entonces se podrá ser capaz de evaluar la competencia de los candidatos para desempeñarse en dicho rol, implicando una mejora en el proceso de selección de capital humano en los proyectos de desarrollo de software de la Facultad 15.

Como **variables** de la investigación se tienen:

Variable independiente: El cuestionario para evaluar la competencia en el rol de Planificador.

Variable dependiente: Proceso de selección de capital humano.

Para dar cumplimiento al objetivo trazado, se concretan las siguientes **tareas de investigación**:

1. Sistematización del estudio del estado del arte en Cuba y el mundo en temas afines a la selección por competencias.
2. Desglose de las competencias laborales del rol de Planificador como elementos de entrada a la investigación.
3. Definición del conjunto de criterios evaluativos que conformarán la propuesta de solución.
4. Estructuración del cuestionario para la evaluación de competencia en candidatos a Planificadores en proyectos de desarrollo de software de la Facultad 15.

5. Definición de la vía de interpretación de la propuesta de solución.
6. Validación de la propuesta de solución.

Se utilizaron los siguientes métodos científicos de investigación:

Métodos Teóricos:

- Analítico – Sintético: Se analizan los criterios existentes relativos al tema a tratar durante el estudio bibliográfico y se pueden sintetizar los aspectos de interés para su posterior desarrollo.
- Inductivo – Deductivo: En el análisis de diferentes casos de estudio con la finalidad de encontrar puntos comunes en las buenas prácticas de la selección por competencias ajustadas a cada uno de los entornos vistos. Ello, a la vez que permite globalizar una idea del proceso y su comportamiento en la industria del software facilita además una comprensión a priori del comportamiento del proceso en nuestro entorno considerando sus especificaciones y nuestras particularidades.
- Histórico – Lógico: En el estudio de la trayectoria histórica del tema a tratar, así como de las tendencias actuales en cuanto a selección de capital humano que permita llegar a un razonamiento lógico sobre la esencia de la necesidad real en nuestro entorno.
- Hipotético – Deductivo: Se plantea una hipótesis dada la identificación de una polémica existente entre el estado actual y el deseado orientada a una posible solución del problema, que será validada por su aplicación por parte de la autora.

Métodos Empíricos:

- Entrevista: Realizada a psicólogos en temas relacionados con Psicología del Trabajo y Gestión de Recursos Humanos.

El presente trabajo de diploma se compone de los siguientes apartados:

Capítulo 1: Donde se realiza un estudio sobre la Gestión de Capital Humano en la Gestión de Proyectos Informáticos, el Proceso de Selección de Capital Humano a partir de la gestión por competencias y por último se aborda el cuestionario como técnica de recopilación de datos para apoyar la selección de capital humano en los proyectos de desarrollo de software.

Capítulo 2: En este capítulo se caracteriza la propuesta de solución al problema de investigación planteado, teniendo como entrada el perfil de competencias definido para el rol de Planificador.

Capítulo 3: Se presenta la propuesta de solución al problema de investigación y se realiza la validación del mismo.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.1. Introducción.

En este capítulo se hace un estudio acerca del estado actual -en el mundo, Cuba y la UCI en particular- en el que se encuentra la Gestión de Capital Humano a partir de la Gestión por competencias. Se tiene como tema de interés el proceso de selección de capital humano. Arribando a conclusiones a partir de un estudio de las técnicas más utilizadas para apoyar la selección de capital humano; se hace énfasis en el cuestionario como técnica de recolección de datos.

1.2. Gestión de Capital Humano dentro de la Gestión de Proyectos.

En la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos, se define dentro de las Áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos, la Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, definiendo dentro de la misma los siguientes procesos (*Ver Figura 1*): (PMI, 2004)

- Planificación de los Recursos Humanos: identificar y documentar los roles del proyecto, las responsabilidades y las relaciones de informe, así como crear el plan de gestión de personal.
- Adquirir el Equipo del Proyecto: obtener los recursos humanos necesarios para concluir el proyecto.
- Desarrollar el Equipo del Proyecto: mejorar las competencias y la interacción de los miembros del equipo para lograr un mejor rendimiento del proyecto.
- Gestionar el Equipo del Proyecto: hacer un seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver polémicas y coordinar cambios a fin de mejorar el rendimiento del proyecto.

Cabe entonces destacar la importancia de la gestión del capital humano. Siendo una tarea fundamental e imprescindible a la hora de emprender un nuevo proyecto ya sea informático o de otra especialidad. Pues a criterio de más de un autor y de la propia autora del presente trabajo, el capital humano constituye el factor fundamental para el éxito o fracaso de una organización.

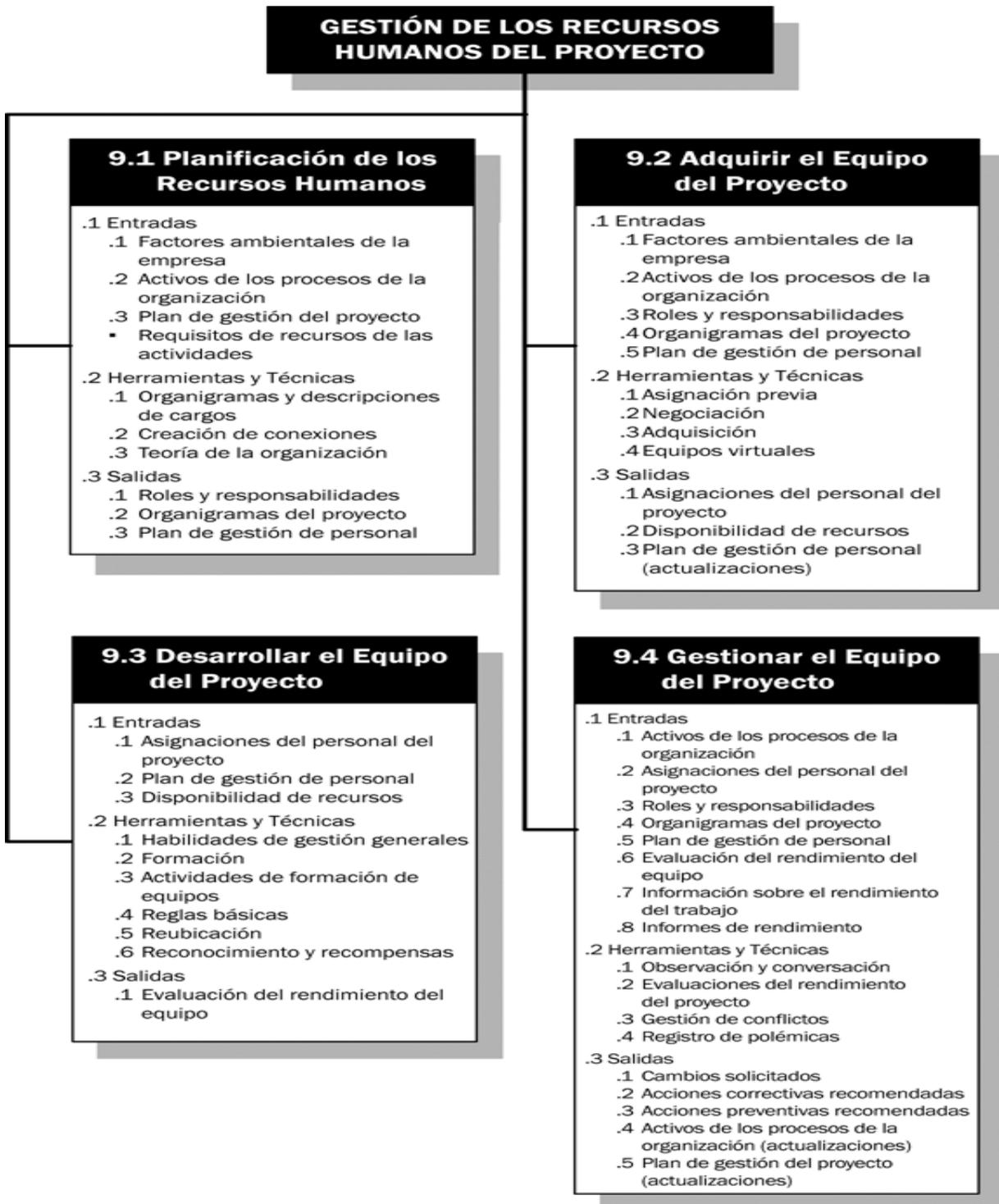


Figura 1: Descripción General de la Gestión de los Recursos Humanos.

1.2.1. Organización de la Gestión de Capital Humano.

El hombre, y más específicamente sus conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes constituyen el factor primordial para el logro del nivel de competitividad requerido por una empresa u organización. Este logro viene dado por cuán eficaz sea la empresa u organización a la hora de gestionar su capital humano. La tendencia actual de las organizaciones de avanzada, es realizar una gestión controlada de su capital humano. La evolución de los sistemas de dirección de Recursos Humanos va dejando atrás la arcaica manera de seleccionar a una persona para ocupar un puesto o formar parte de un grupo de desarrollo por el mero hecho de haberle simpatizado a la persona encargada de la selección. Dándole paso a un nuevo concepto, constituyendo el modelo de avanzada si a selección de capital humano se refiere: la Gestión por competencias.

Competencia, anunciado por primera vez por parte del profesor de Harvard, David McClelland, en 1973, la define como la característica esencial de la persona que es la causa de su rendimiento eficiente en el trabajo.

A razón de algunos autores o instituciones, la definen como:

(Boyatzis, 1982): Las competencias laborales no son más que características subyacentes en una persona, que están causalmente relacionadas con una actuación exitosa en un puesto de trabajo.

Definición de Competencias Laborales de la OIT-CINTERFOR (Ibarra, 2000): Capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. La competencia laboral no es una probabilidad de éxito en la ejecución del trabajo, es una capacidad real y demostrada.

Según el Ministerio del Trabajo y Previsión Social 2008 (2008), define competencia laboral como: aptitudes, conocimientos y destrezas necesarias para cumplir exitosamente las actividades que componen una función laboral, según estándares definidos por el sector productivo.

Definida a grosso modo como el saber ser, el saber estar, el saber hacer y el querer hacer de una persona.

Los sistemas de selección basados en competencias, normalmente, se centran en métodos de filtrado que se puedan emplear para seleccionar, con rapidez y eficacia, un pequeño número de los mejores candidatos de entre un gran grupo de solicitantes.

1.2.2. Proceso de Selección de Capital Humano.

No existe una norma o proceso internacional estipulado para la selección de capital humano, cada empresa u organización de acuerdo a sus necesidades y particularidades adoptan y adaptan su propio proceso de selección.

Evidentemente por esta razón es que los procesos de selección varían a nivel organizacional en cuanto a: número de pasos para realizar la selección, tipos de técnicas a aplicar que apoyen este proceso, entre otras características. Son numerosos los autores que proponen algunos pasos a tener en cuenta a la hora de seleccionar una persona para ocupar un puesto de trabajo; en esta investigación se toma como ejemplo el proceso propuesto por el Dr. Armando Cuesta Santos en su libro Gestión de competencias, por su poder de síntesis de este proceso y su adecuación al entorno cubano. Cuesta Santos lo define en una serie de fases que a continuación se detallan (Santos, 2001):

F-1. Conocimiento de la empresa y reglas generales.

Esta fase se expresa en el conocimiento; de las demandas y ofertas de los puestos o cargos para los cuales se va a seleccionar, de la estructura organizativa empresarial, de sus condiciones de trabajo y de su cultura o filosofía organizacional. Previo a ese conocimiento, los directivos deben ofrecer a los consultores o especialistas: la dirección estratégica adoptada, las políticas de la GRH derivadas y el sistema de trabajo asumido. Sin esos elementos, no se garantiza una labor coherente de selección de personal, y no se manifestará la necesaria sinergia. Además, también previamente fijado a la adquisición del referido conocimiento: la necesidad del apoyo de la Alta Dirección al trabajo de selección de personal a emprender. Además: hacer explícita la ética (código de ética) a ser cumplido por los participantes del proceso.

F-2. Consideración del perfil de competencias.

La existencia y actualidad del perfil de competencias son determinantes para el proceso de selección, en esta fase se deciden los indicadores o parámetros (dimensiones) que servirán de referencia o patrón para comparar las características (competencias) medidas o valoradas en el aspirante al puesto, precisamente obtenidos del perfil de competencias. Es imprescindible atender a la existencia y actualidad de tal perfil. Si no existe o no se encuentra actualizado, habrá que recurrir al Análisis y diseño de puesto o cargo de trabajo. Hay que realizarlo indefectiblemente. El conjunto de candidatos es referido a tales competencias o dimensiones.

F-3. Reclutamiento.

Tres aspectos son fundamentales a determinar y adquirir en esta fase: las fuentes de reclutamiento, el formulario de solicitud de empleo (externos) o evaluación del desempeño junto a la solicitud (interno) y el currículum vitae o historial.

Hay una serie de factores que condicionan a las fuentes de reclutamiento así como su factibilidad o confiabilidad, tales como: los mercados potenciales de búsqueda, los niveles de competencia exigidos por los puestos o cargos a ocupar, el tiempo demandado por el proceso de búsqueda, la composición de la fuerza de trabajo, los costos del proceso, el clima laboral, la cultura organizacional, las condiciones de trabajo, así como la imagen de la empresa necesitada de reclutamiento. Tales condiciones deben ser bien caracterizadas, pues mediatizan o son restricciones de la función objetivo que es el reclutamiento, pudiendo el estado A o actual afectar de antemano el estado D o deseado, el modo que las expectativas queden bien especificadas.

F-4. Selección.

4.1. Preselección.

Después de recurrir a la fuente decidida, haber obtenido el formulario de solicitud o evaluación del desempeño, y el currículum, junto a la entrevista preliminar que es una técnica que nunca deberá faltar en este momento, se clasifican los candidatos en:

- grupo A / no (Rechazados): le faltan los requisitos esenciales.
- grupo B / dudosos: podrían adaptarse con las carencias.
- grupo C / sí (Aceptados): reúnen todos o la mayoría de los requisitos.

4.2. Aplicación de técnicas de selección.

Tienen por objeto obtener información de los candidatos para predecir el éxito/fracaso en el desempeño de los puestos. Ninguna técnica es por sí sola exclusiva ni excluyente. Cada una tiene su propia significación, siendo complementarias entre sí.

Las técnicas que a continuación se relacionan no significan la aplicación conjunta o de todas. Los especialistas junto a los directivos deciden cuáles utilizar. Cualesquiera sean las técnicas escogidas, no deberán faltar como técnica la entrevista y las pruebas profesionales, con el tiempo que requieran según los casos. Los “corre-corre” o “apurillos” aquí, generalmente son, por sus consecuencias, muy nocivos.

- a) Tests psicométricos. Básicamente divididos en pruebas de aptitudes (verbales, numéricas, espaciales, mecánicas, etc.) y en pruebas de personalidad que discriminan rasgos de la misma y

psicopatologías. La empresa cubana SOFTEL ha desarrollado el software SELSOFT (COPEXTEL, 1995) donde aparecen tests psicológicos clásicos en la selección de personal (16 PF de Cattell, Raven, Terman, etc.) con facilidades para el análisis y control documental del proceso de selección, ofreciendo una herramienta en este sentido.

- b) Dinámica de grupos. Se trata de la discusión libre sobre un tema por varios candidatos (entre 5 y 8) en presencia de observadores. Después, atendiendo a los parámetros utilizados para desarrollar las observaciones, los evaluadores se pronuncian respecto a la selección.
- c) Assessment Center. Esencialmente esta técnica se centra en la simulación y se aplica fundamentalmente a directivos y en el proceso de headhunting. Como programa de selección de directivos se inició por la ATT, y casi de inmediato fue utilizado por Standard Oil, Sears, IBM y General Electric. En el caso de estudio “Valoración de la capacidad de gestión en ATT” (Beer et al., 1985) puede apreciarse el procedimiento. A esos programas, aún diseñados “a la medida” de los puestos o cargos directivos, le son comunes los siguientes aspectos:
 - 1. Existencia de un equipo evaluador.
 - 2. Ejercicios de simulación centrados en el comportamiento.
 - 3. Realización de entrevistas.
 - 4. Uso de pruebas psicométricas sólo como complemento evaluativo.
 - 5. Uso de una escala de calificación estandarizada.
 - 6. Recurrencia a las evaluaciones del desempeño y al inventario de personal.
 - 7. Sesión o informe de retroalimentación a las personas evaluadas.
- d) Pruebas profesionales. Consisten en ejercicios de campo, con fines de verificación en la práctica sobre las aptitudes y actitudes en el desempeño. Se constituyen en una de las técnicas de mayor efectividad, aunque su mayor uso se relaciona con el desempeño manual y no el intelectual, debido a la falta de diseños para la aplicación de pruebas de campo a profesionales y directivos (los juegos de roles o simulación de los Assessment Center tienden a compensar esa falta actual).
- e) Pruebas físicas (médicas). Se realizan fuera de la empresa generalmente, pero cuando buscan valorar aspectos específicos vinculados a las características o exigencias de los puestos o cargos respecto a condiciones de trabajo, suelen hacerse en la empresa.
- f) Entrevista de selección. Técnica siempre utilizada en la selección: al menos una primaria o preliminar y otra final. En sus distintas fases y tipos suelen clasificarse en: dirigida, libre, de

profundidad y de tensión. Es la técnica que se considera más importante para caracterizar a los candidatos. La búsqueda del consenso entre los entrevistadores es de gran importancia en la valoración. La literatura científica bien reporta que es la técnica más eficaz, aunque nunca es absoluta, es decir, de por sí sola no es determinante. Un grupo de verdaderos expertos en selección de personal, jamás prescindirá de la entrevista.

4.3 Comprobación de datos referenciales.

Donde se verifican todos los datos referenciados por los candidatos (tanto en sus currículos como en las entrevistas), a través de empresas, residencias, centros de estudios, etc. Esta es una actividad que jamás podrá obviarse.

4.4 Comparaciones interindividuales.

Aquí se recurre al conjunto de datos que se ha obtenido de todos los candidatos, y se comparan. En esta comparación el método por pares ha contribuido a una justa discriminación. Se recomienda recurrir a ese método con el grupo de evaluadores. Aquí son concluidos los resultados jerarquizados, y luego se realizan las propuestas.

4.5 Toma de decisiones sobre candidatos a seleccionar.

Definitivamente se deciden los seleccionados. La tendencia actual es que junto a especialistas y directivos participen los empleados del área o los puestos afines para los cuales se requirió el proceso de selección de personal.

F-5. Incorporación / acogida.

Implica la presentación del nuevo empleado, su familiarización con el proceso, etc. Además, reuniones con sus nuevos jefes, visitas a distintas áreas, etc.

1.2.3. Estado del proceso de selección en la UCI.

Con el objetivo de mejorar cualitativamente el proceso de selección de capital humano para conformar un nuevo equipo de desarrollo, en la UCI, desde hace algunos años se han realizado varios trabajos. Como resultado de tesis investigativas han quedado definidos diferentes elementos que apoyan la toma de decisiones en el proceso de selección pudiendo mencionar trabajos como:

- ✓ “*Algoritmos para la asignación de estudiantes a proyectos productivos*”, por Yuniet Rodríguez Suárez. (Suárez, 2007)

- ✓ *“Procedimiento para la conformación de equipos de desarrollo de software para Facultad 3”*, por Heidy Pérez y Margarita de la Cruz. (González, y otros, 2007)

Definición de perfiles de competencias para varios roles que juegan un importante papel en el proceso de desarrollo de software como por ejemplo:

- ✓ *“Diseño del perfil de competencia para el rol de Analista”*, por María Elena Hernández De Paz.
- ✓ *“Diseño del Perfil por competencias para el rol de Programador en la Facultad 3”*, por Wilkie Jesús Zaldívar Herrera. (Herrera, 2009)
- ✓ *“Diseño del perfil de competencias para los roles: Planificador y Líder de proyecto en la Facultad 3”*, por María Isabel Rodríguez Ramírez y Alietis Oliva Arias. (Ramírez, y otros, 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”*, por Mariannis Blanco Reyes y Mildrey Hernández Sayú. (Reyes, y otros, 2009)

Se puede destacar también el trabajo de maestría realizado por el entonces ingeniero Rolando Quintana Aput que lleva por título:

- ✓ *“Propuesta de indicadores para medir competencias del personal según el rol, en proyectos multimedia”*. (Aput, 2007)

Estos trabajos realizados en la universidad, en aras de mejorar positivamente la Gestión del Capital Humano, han sido definidos de acuerdo a las particularidades de los proyectos o a las necesidades de las facultades. Es importante también resaltar un trabajo de diploma desarrollado bajo el título:

- ✓ *“Propuesta de proceso de selección para el rol de programador”*, elaborado en la Facultad 2 por Ailín de la Concepción Bravo Fernández y Yuliet Barroso Herrera. (Fernández, y otros, 2009)

Donde, como bien lo indica el nombre se propone un proceso de selección para el rol de programador, que a opinión de la autora de este presente trabajo de diploma, resulta muy sencillo. En la tesis en cuestión se sugieren además algunas preguntas que se pudieran hacer para la selección de programadores pero no se define ninguna técnica de selección propiamente dicha que apoye el proceso,

y esto precisamente es uno de los objetivos que se persigue conseguir con la presente investigación. Por otro lado, a pesar de ser numerosos, como se ha dicho repetidamente, los trabajos realizados para una mejora de la Gestión del Capital Humano, realmente en la práctica diaria resulta precario conformar un equipo de desarrollo para un proyecto de software; pues en la mayoría de los casos no se sigue un proceso definido para la selección y no se tienen en cuenta las competencias definidas para los distintos roles dentro del proyecto ni la afinidad de las personas entre otras irregularidades existentes.

1.3. Test vs Cuestionario.

Existen tests psicológicos para la valoración de diferentes procesos y funciones psíquicas de diferentes grados de complejidad, pero a su vez existen diversos criterios de los autores al clasificarlos según: su forma de aplicación, medio de respuesta, la esfera de la psicología donde se aplique o lo que se pretende medir.

Entre las clasificaciones más difundidas puede señalarse la realizada por (Anastasi, 1977) que los divide en: test de desarrollo intelectual general; tests de aptitudes y dentro de estos: los tests de aptitudes múltiples, tests de aptitudes especiales, tests educacionales y ocupacionales, y por último los tests de personalidad, en los que incluye: los inventarios auto descriptivos, de medición de intereses y de actitudes; los tests proyectivos y otras técnicas para la evaluación de la personalidad.

Por su parte (Cronbach, 1968) los clasifica en test de inteligencia o de rendimiento máximo donde incluye: los tests de inteligencia general, tests de aptitud general (predicción del éxito académico o profesional); tests de aptitudes especiales; tests de personalidad o rendimiento típico; donde señala los inventarios auto descriptivos, los tests de ejecución o situacionales y los tests proyectivos que se dividen en: estructurales, temáticos, expresivos, constructivos y asociativos.

Se puede determinar que un test propiamente dicho es una técnica utilizada para medir el nivel de conocimiento y las habilidades que presenta determinada persona.

El cuestionario por su parte es un instrumento que se utiliza fundamentalmente para recopilar información, otra función importante que cumple es la medición de variables individuales o grupales, particularmente las actitudes. Los cuestionarios pueden contener uno o más reactivos formulados para medir varios fenómenos actitudinales, tales como: distancia social, percepción de la cohesión grupal, grado de prejuicio racial, permisividad sexual, religiosidad, ansiedad, clarificación de roles, alienación y otras (Ruiz Bolívar, 2005).

Si bien no está definido como una técnica de selección dentro del proceso de selección de personal, gracias a las ventajas que ofrece por los objetivos para los cuales pueda usarse, se determina como técnica a desarrollar en esta investigación ya que puede aplicarse a un grupo de personas al mismo tiempo, puede usarse para medir tanto conocimientos como habilidades, además de que se puede integrar a un cuestionario características de un test y continuar contribuyendo a la obtención de información.

1.3.1. El Cuestionario.

El cuestionario es una técnica estructurada para recopilar datos, que consiste en series de preguntas, escritas y/u orales, que debe responder un entrevistado. Por lo regular, el cuestionario es sólo un elemento de un paquete de recopilación de datos que permite ofrecer una información necesaria sobre algo o alguien. Viéndolo desde el punto de vista educacional permite al alumno adquirir o demostrar conocimientos sobre alguna materia específica; y para los profesores brinda información de cuánto ha avanzado el estudiante en una asignatura dada (Rivera, 2007).

1.3.2. Proceso de confección de un cuestionario.

Según (Ruiz Bolívar, 2005) las fases principales para la elaboración de un cuestionario son: reflexiones previas; planificación; elaboración del cuestionario; estudio piloto; administración; y análisis de los datos.

El diseño de un cuestionario requiere de un conocimiento previo del fenómeno que se va a estudiar. Entre los antecedentes que se deben tener en cuenta para preparar el cuestionario, se pueden señalar los siguientes:

- Objetivo de la investigación: determina los datos que se deberán solicitar y al mismo tiempo permite evitar la inclusión de preguntas que no respondan a este propósito.
- Unidad de información: esto permitirá adecuar el contenido y redacción de las preguntas a un nivel cultural, grado de cooperación e información que está en condiciones de proporcionar.
- Tiempo disponible para efectuar la recolección: el plazo de que se disponga para efectuar la recolección puede influir en la extensión del cuestionario y el grado de control que se pueda realizar sobre la calidad de los datos que se obtenga.
- Proceso de tabulación a utilizarse.

La fase de planificación supone tomar en cuenta los aspectos siguientes: objetivos específicos o dimensiones del estudio, operacionalización de las variables y el diseño del cuestionario. Los objetivos específicos se refieren a las dimensiones o áreas particulares de información que se requiere, de acuerdo con lo establecido en el propósito del instrumento. Una vez identificadas las dimensiones en que se divide el propósito del cuestionario, las variables de estudio se operacionalizan a través de sus indicadores.

Al momento de elaborar el cuestionario es conveniente que el investigador reflexione sobre aspectos tales como los siguientes: tipo de preguntas a ser utilizadas (cerradas, abiertas, mixtas), cuántas preguntas utilizar por dimensión o variable, si habrá o no pre-codificación de las variables. También se deben tomar en cuenta las características que presentan las preguntas de un buen cuestionario:

1. Las preguntas deben ser claras y comprensibles. En este sentido, se debe evitar utilizar términos confusos o ambiguos en la redacción de los reactivos.
2. Las preguntas no deben incomodar al respondiente.
3. Las preguntas deben referirse a un sólo aspecto o asunto.
4. Las preguntas no deben inducir las respuestas. Cuando se diseña un cuestionario se deben evitar aquellas preguntas tendenciosas, que sugieren un tipo de respuesta.
5. Las preguntas no deben apoyarse en instituciones, ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (1993) han propuesto el ejemplo siguiente: ...“la Organización Mundial de la Salud ha realizado diversos estudios y concluyó que el tabaquismo provoca diversos daños al organismo, ¿usted considera que fumar es nocivo para su salud?”... Esta forma de pregunta sesga la respuesta, por eso no se debe emplear en el diseño de los cuestionarios.
6. El orden fijo de las alternativas de respuesta puede favorecer determinadas opciones. Por ejemplo, en el caso de los instrumentos en los que los valores escalares están siempre colocados en el mismo orden, como en el caso en el que se utiliza la escala siguiente:

- ___ 5 Siempre
- ___ 4 Casi siempre
- ___ 3 Algunas veces
- ___ 2 Rara vez
- ___ 1 Nunca

En este caso el sujeto respondiente puede tender a marcar el valor central (3) o los extremos (5 ó 1) de la escala.

7. El lenguaje debe ser apropiado al nivel de los respondientes.

Algunos autores consideran que el orden de las preguntas en el cuestionario está determinado inicialmente por la necesidad de obtener y mantener la cooperación del entrevistado así como por hacer el cuestionario lo más fácil posible para que lo aplique el entrevistador. Luego, se debe prestar atención al problema del sesgo de ordenamiento, es decir, la posibilidad de que las preguntas anteriores influyan en las respuestas de las preguntas subsecuentes.

Algunos autores sugieren que para lograr que un cuestionario sea interesante y lógico, se sigan las recomendaciones siguientes:

1. Se debe empezar con una pregunta fácil y no agresiva. La idea es ganarse la confianza del entrevistado para que coopere.
2. El cuestionario debe fluir sutil y lógicamente de un tema al siguiente. Los cambios repentinos en los temas deben evitarse, pues tienden a confundir a los entrevistados y a causar indecisión. Cuando se introduce un nuevo tema debe hacerse una afirmación de cambio o pregunta de transición, explicando la forma como el nuevo tema se relaciona con el tema anterior o con el propósito del estudio.
3. En la mayoría de los casos es mejor avanzar de preguntas amplias y generales a las más específicas. Esta manera de secuenciar los reactivos ayuda al entrevistado a ubicar la pregunta específica en un contexto más amplio y a dar una respuesta más reflexiva.
4. Las preguntas confidenciales o difíciles, no deben ser colocadas al inicio del cuestionario. Deben ser introducidas, más bien, cuando el sujeto haya adquirido alguna confianza con el entrevistador y el estudio. En las entrevistas cortas pueden ser pospuestas en el final del cuestionario.

Una vez que la primera versión del cuestionario ha sido concluida, es necesario verificar su funcionalidad en un grupo de sujetos que no formarán parte de la muestra definitiva del estudio, pero que tienen características similares a aquéllos. Es lo que se denomina la prueba o estudio piloto del cuestionario, el cual se puede realizar de dos formas: validación por juicios de expertos; y uso de una muestra piloto de sujetos. En el primer caso, el procedimiento a utilizar es similar al empleado para determinar la validez de contenido de un instrumento. En el segundo caso, por lo general, se considera que el tamaño de la muestra para estos fines puede oscilar entre 30 y 50 sujetos, seleccionados al azar; dependiendo del tamaño de la población.

Con la información obtenida de la muestra piloto se pueden identificar errores típicos que se comenten en el proceso de elaboración de los cuestionarios, particularmente en lo que respecta a la redacción de las

preguntas; por ejemplo, en cuanto a ambigüedad, definiciones incorrectas, y de doble efecto. Este paso es importante porque permite chequear la confiabilidad y validez de las preguntas, cualidades fundamentales para determinar la calidad de un cuestionario.

Un cuestionario es confiable si al ser aplicado por los mismos investigadores a los mismos individuos, en diferentes intervalos de tiempo, da lugar a las mismas respuestas. Además, se dice que reúne la cualidad de ser válido, si las respuestas a que da lugar reflejan exactamente la realidad. Así la validez está muy relacionado con los objetivos de la investigación, es decir, que se mida lo que realmente se quiere medir. En este caso es muy útil incluir preguntas de control con el propósito de captar si existe o no veracidad en las respuestas.

Existen diferentes modalidades para administrar un cuestionario (auto administración, entrevista personal, entrevista telefónica, auto administración y envío postal). Pero, independientemente de ello, es necesario haber resuelto previamente el problema de la selección de la muestra de estudio, lo cual implica, en primer lugar, definir su tamaño. Para tal fin, existen diferentes procedimientos estadísticos, dependiendo de: las características de la población (finita vs infinita, homogénea vs heterogénea, grande vs pequeña); propósito del estudio (estimación de totales, promedios o proporciones); precisión en la estimación (asumir error grande vs pequeño); nivel de confianza (90%, 95% ó 99%).

Otro punto a tener en cuenta en la administración del cuestionario es planificar la logística para el trabajo de campo, lo cual implica, reproducir suficiente número de formularios, seleccionar y entrenar los encuestadores (si fuera necesario), elaborar cronograma de aplicación y prever mecanismos de movilización y supervisión en el trabajo de campo.

Después que el cuestionario ha sido administrado se pasa a la etapa de análisis de los datos. La estrategia de análisis debe ser planificada previa al levantamiento del estudio y no al final.

1.3.3. Tipos de cuestionarios.

Existen diferentes tipos de cuestionarios, aun cuando no se conocen normas universales que permitan evaluar la adecuación de cada uno de ellos a la situación particular en que son empleados. Determinar por adelantado la extensión, naturaleza, contenido y el método de administración de este tipo de instrumento, constituye una responsabilidad primaria del científico social. Los cuestionarios pueden ser clasificados atendiendo a diferentes criterios. (Ruiz Bolívar, 2005).

Según el grado de libertad o discrecionalidad del entrevistador a la hora de plantear las preguntas (Simons, 1998):

Estructurados: Las preguntas y posibles respuestas están formalizadas y estandarizadas, ofrecen una opción al entrevistado entre varias alternativas. Se utilizan cuando se tienen que realizar muchas entrevistas y cuando es importante el orden de las preguntas y respuestas.

No estructurados: Suelen ser preguntas generales, que están centradas en el tema de la investigación y que permiten al entrevistador mayor libertad en la formulación de preguntas específicas. Las preguntas se hacen en cualquier orden y utilizando un vocabulario adecuado al nivel de cada entrevistado.

Semi-estructurados: En ellos se presenta un guión con las principales preguntas y un orden que no es riguroso, ni tampoco la expresión con la que se formulan las preguntas.

De acuerdo al momento de la codificación (Ruiz Bolívar, 2005):

Pre-codificados: se refiere a aquel tipo de instrumento cuyas preguntas están formuladas de tal manera que las alternativas de respuestas han sido previamente identificadas a través de un código numérico, previo a su administración.

Post-codificado cuando la codificación de las variables se realiza después que el instrumento ha sido administrado y respondido por el grupo de informantes.

Según la forma de administración (Ruiz Bolívar, 2005):

Existen básicamente cuatro formas de administrar los cuestionarios: auto administrado, por entrevista personal, por entrevista telefónica y, auto administrado y enviado por correo postal, electrónico o servicio de mensajería.

El cuestionario auto administrado consiste simplemente en suministrar el instrumento directamente a los sujetos para que respondan, de acuerdo con las instrucciones indicadas en el mismo. En este caso no hay intermediarios, sino que los mismos encuestados marcan o elaboran las respuestas.

En los cuestionarios administrados a través de la modalidad de entrevista personal, se requiere que un entrevistador aplique el instrumento a los respondientes. Para tal fin, el entrevistador formula las preguntas al respondiente y registra las respuestas de éste en el formulario correspondiente. Para el uso de esta modalidad de aplicación del cuestionario se requiere de un equipo de entrevistadores bien entrenados, quienes deberán estar capacitados en la técnica de la entrevista y tener un buen conocimiento del instrumento.

En cuanto a la administración del cuestionario a través de la entrevista telefónica, el procedimiento es similar al anterior, con la diferencia de que en este caso la entrevista no es cara a cara.

Finalmente, para el procedimiento de auto administración y envío postal, el cuestionario es enviado por correo a los respondientes, éstos lo responden (auto administración) y lo regresan por la misma vía. En este caso, no hay retroalimentación inmediata; por lo tanto, si los sujetos tienen alguna duda en cuanto a la comprensión de las preguntas, no existe la posibilidad de que se le aclare en el momento, lo cual puede influir en la calidad de la respuesta.

1.3.4. Objetivos de un cuestionario.

El objetivo principal de un cuestionario es el de obtener información mediante la realización de preguntas, de ahí que se puedan desprender tantos objetivos como necesidades de información tenga una persona a la hora de elaborar un cuestionario.

Por ejemplo, el cuestionario que se pretende diseñar en esta investigación va encaminado a evaluar la competencia existente en una persona que desee formar parte de un proyecto de desarrollo de software para ocupar el rol de Planificador, mediante preguntas que permitan medir conocimientos e identificar la existencia de habilidades y aptitudes.

1.3.5. Tipos de preguntas.

Según el grado de libertad de la respuesta (Simons, 1998):

Abiertas: una pregunta se considera abierta cuando se le da libertad al entrevistado para contestar con sus propias palabras y expresar las ideas que considera adecuadas a la pregunta.

Cerradas: son aquellas en las que no se da libertad al entrevistado para contestar con sus propias palabras y se le obliga a escoger entre un conjunto de alternativas.

Dentro de las cerradas se distinguen:

Preguntas dicotómicas: cuando al entrevistado se le conceden 2 alternativas a escoger (sí o no).

Preguntas de opción múltiple o politómicas: esta modalidad presenta al entrevistado una pregunta y un conjunto de alternativas mutuamente excluyentes y exhaustivas tomadas de forma colectiva y debe elegir la que mejor corresponde a su respuesta.

De respuesta múltiple: muy similares a las politómicas pero el entrevistado puede señalar más de una respuesta.

Semi-cerradas: son las que además de presentar diferentes alternativas de posibles respuestas, incluyen, además, una alternativa abierta identificada con la palabra: Otro(a), dejando el espacio correspondiente para responder.

Mixtas: constituyen una combinación de las abiertas y las cerradas, donde se ofrecen alternativas de respuestas cerradas (dicotómicas o politómicas), pero al mismo tiempo el sujeto tiene la posibilidad de explicar su punto de vista. Generalmente en estos casos se deja un espacio, instruyendo a la persona para que exponga sus razones, fundamente, amplíe, etc.

Según el grado de información obtenida (Simons, 1998):

Preguntas introductorias o de contacto: son las que se colocan al comienzo del cuestionario y su objetivo es crear un clima de confianza.

Preguntas colchón: su función es bajar los niveles de ansiedad del sujeto, inspirarle confianza, tranquilizarlo, romper el hielo, etc. Son generalmente preguntas triviales o neutras, que muchas veces no se toman en cuenta al evaluar el cuestionario. Se utilizan en ocasiones al inicio de la encuesta o en su desarrollo, cuando hay un grupo de cuestiones con gran carga e intensidad que pudieran provocar reacciones negativas en el individuo.

Preguntas de contenido: son las que se relacionan directamente con los objetivos de la investigación y la encuesta, ofreciendo información significativa directa para la evaluación de las variables e indicadores.

Preguntas filtro: son preguntas que sirven para averiguar o ratificar la coherencia de las respuestas obtenidas.

Preguntas de control: se hacen para contrastar la calidad de la información que se está obteniendo.

Preguntas sobre comportamientos o conductas: suelen ser los bloques centrales de muchos estudios exploratorios y se suelen preguntar sobre aspectos referentes al comportamiento presente, pasado o futuro intentando averiguar las pautas de dicho comportamiento.

Según el grado de coincidencia entre el objetivo de las preguntas y su contenido (Simons, 1998):

Preguntas directas: coinciden el contenido de la pregunta y el objetivo de interés del investigador, o sea, que el sujeto percibe claramente qué es lo que se está indagando.

Preguntas indirectas: el contenido y el objetivo no coinciden de forma expresa, ya que se trata de obtener información sin descubrir nuestros propósitos, evitando crear expectativas en el sujeto que condicionen sus respuestas.

Según su correspondencia con la realidad concreta del sujeto (Simons, 1998):

Preguntas incondicionales: se refieren a situaciones reales, verdaderas que vive y experimenta el sujeto, y a sus ideas, opiniones y criterios al respecto.

Preguntas condicionales: se indagan opiniones del sujeto respecto a situaciones imaginarias o futuras, por lo que tienen un contenido proyectivo.

No se hace necesario incluir en un cuestionario todos los tipos de preguntas, sino aquellas que el entrevistador estime convenientes para lograr los objetivos trazados.

1.3.6. Plataformas.

Gracias al avance científico técnico actual, existen diferentes plataformas sobre las cuales se puede aplicar el cuestionario implicando un gran ahorro de recursos tanto materiales como de tiempo. Dos de las más utilizadas en nuestro entorno se muestran a continuación.

Plataforma Moodle.

La palabra Moodle, en inglés, es un acrónimo para Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular, Orientado a Objetos (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).

Técnicamente, Moodle es una aplicación que pertenece al grupo de los Gestores de Contenidos Educativos (LMS, Learning Management Systems), también conocidos como Entornos de Aprendizaje Virtuales (VLE, Virtual Learning Managements) dígase un subgrupo de los Gestores de Contenidos (CMS, Content Management Systems).

De una manera más coloquial, se puede decir que Moodle es una aplicación para crear y gestionar plataformas educativas, o sea, espacios donde un centro educativo, institución o empresa, gestiona recursos educativos proporcionados por docentes y organiza el acceso a esos recursos por los estudiantes, además permite la comunicación entre todos los implicados (alumnado y profesorado).

Por otro lado, se tiene la plataforma LimeSurvey, que básicamente contiene todo lo que se necesita para elaborar casi cualquier encuesta posible; no se quiere decir con esto que Moodle no lo haga.

Plataforma LimeSurvey.

LimeSurvey es una plataforma especializada para la aplicación de encuestas, con una sencilla interfaz con el objetivo de que la persona aún sin ser especialista en programación pueda aplicar una encuesta sin ningún tipo de problema.

Actualmente ofrece las siguientes funcionalidades:

- Ilimitado número de encuestas simultáneas.
- Ilimitado número de preguntas en una encuesta (sólo limitado por la base de datos del encuestador).
- Ilimitado número de participantes en una encuesta.
- Encuestas multi idioma.
- Gestión de usuarios.
- 20 diferentes tipos de preguntas con más por llegar.
- Editor HTML WYSIWYG (What You See Is What You Get: lo que ves es lo que obtienes).
- Gestión de cuotas.
- Integración de imágenes y vídeos en una encuesta.
- Creación de versión imprimible de la encuesta.
- Posibilidad de fijar condiciones para las preguntas dependiendo de respuestas anteriores (ramificación de la encuesta).
- Conjuntos de respuestas re-usables y editables.
- Preguntas importables prefabricadas.
- Encuestas de evaluación.
- Encuestas anónimas y no anónimas.
- Grupos abiertos y cerrados de participantes en encuestas.
- Registro público opcional para encuestas.
- Envío de invitaciones y recordatorios por email.
- Posibilidad de que los participantes guarden respuestas parciales para continuar con la encuesta más adelante.
- Editor de plantillas para crear su propio diseño de página.
- Interfaz amplia y amigable de administración.

- Posibilidad de introducción de datos tipo Back-office.
- Fechas límite de encuestas para automatización.
- Funciones mejoradas de importación y exportación a .TXT, .CSV, .PDF, .XML y formato MS Excel.
- Análisis básico, estadístico y gráfico con función de exportación.

1.3.7. Competencias.

Para el diseño del cuestionario de la presente investigación, se tienen como variables de entrada al mismo las competencias técnicas y conductuales definidas para el rol de Planificador en el diseño del perfil de competencias propuesto por (Ramírez, y otros, 2009), estas son:

Competencias conductuales:

1. Capacidad organizativa.
2. Capacidad comunicativa.
3. Destreza en la toma de decisiones.
4. Habilidad para el trabajo en equipo.
5. Autocontrol.
6. Auto aprendizaje.
7. Visión estratégica.

Competencias técnicas:

8. Conocimientos de Técnicas y Herramientas de Planificación de Proyectos.
9. Conocimiento de la Gestión Documental.
10. Conocimientos de Técnicas y Herramientas para gestionar los riesgos del proyecto.
11. Conocimiento de la metodología de desarrollo de software.
12. Dominio del idioma inglés.

Estas competencias serán desglosadas en el capítulo siguiente en varios criterios de evaluación que sean de mayor aporte y apoyo durante la confección del cuestionario.

1.4. Conclusiones parciales.

La Gestión de Capital Humano constituye uno de los pasos fundamentales a la hora de la conformación de un equipo de desarrollo. De una adecuada o inadecuada gestión depende en gran medida el éxito o fracaso del proyecto u organización.

Para apoyar la toma de decisiones en un proceso de selección existen varias técnicas utilizadas, dentro de las cuales cabe mencionar los diferentes tests creados para este fin. Un cuestionario que evalúe la competencia de los candidatos no está concebido como una técnica de selección en sí mismo, pero sí tiene la ventaja de que se le pueden integrar características propias de un test, pudiendo ser utilizado tanto para la recolección de información así como para la evaluación de algún contenido o habilidad específica. Por lo que puede diseñarse un híbrido que ajuste mejor ambos conceptos a las necesidades del entorno (en este caso del encuestador).

Haciendo uso del perfil de competencias diseñado para el rol de Planificador (Ramírez, y otros, 2009), se propone el diseño de un cuestionario para evaluar la competencia requerida en un candidato a ocupar dicho rol.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

2.1. Introducción.

En el presente capítulo se realiza una detallada descripción de las bases de lo que constituirá el cuestionario como propuesta de solución de la presente investigación. Se explica el objetivo de las preguntas que forman parte de este; así como los criterios que se tuvieron en cuenta para la conformación de las mismas. Se expone además el método, y su explicación, seleccionado para la interpretación de las respuestas.

2.2. Competencias como elemento de entrada al cuestionario.

Como se abordó en el capítulo anterior, al describir el proceso de selección propuesto por (Santos, 2001), uno de los elementos fundamentales a la hora de realizar un proceso de selección exitoso es contar con el perfil de competencias para el puesto de trabajo que se desea ocupar, como elemento de entrada al proceso. En la presente investigación se toma como perfil de competencias de entrada el propuesto por (Ramírez, y otros, 2009).

Las competencias determinadas en el perfil para el rol de Planificador quedan detalladas, a continuación, con una breve descripción de las mismas. En apoyo a la descripción de cada competencia se definen criterios de evaluación que contribuyen a la elaboración de las preguntas y estas permiten a su vez la evaluación de las competencias. Se determina que las competencias serán tratadas como variables y los criterios de evaluación su operacionalización.

Competencias conductuales:

C.1. Capacidad organizativa.

Capacidad para elaborar y controlar planes personales o de terceros con el objetivo de establecer eficazmente una secuencia de actuación que garantice la consecución de las metas trazadas.

Criterios de evaluación.

- Organizar en orden jerárquico las actividades a desarrollar.
- Planificar el tiempo de trabajo para cada actividad de acuerdo a su prioridad.
- Mantener un adecuado orden de trabajo.
- Orientar las actividades a desarrollar a cada miembro del equipo.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

C.2. Capacidad comunicativa.

Capacidad de entender, elaborar e interpretar los diversos eventos comunicativos, teniendo en cuenta lo que el emisor quiere decir o lo que el receptor quiere entender. Es la fluidez y facilidad en la comunicación oral y escrita, es saber escuchar y mantener la coherencia en las ideas a transmitir.

Criterios de evaluación.

- Organizar los pensamientos lógicamente.
- Explicar correcta y detalladamente cuando se está informando, ya sea de forma oral o escrita.
- Chequear la comprensión de la audiencia cuando se da una información, asegurándose de que el mensaje recibido sea el que se pretendía dar.
- Emplear hechos específicos y ejemplos para describir una situación/problema cuando se está informando algo.
- Proveer de información a los demás acerca del estado de las tareas.
- Decir a los demás lo que se necesita de ellos para que el equipo logre sus objetivos.
- Emplear una amplia variedad de métodos para informar a los demás.
- Escribir claramente y de forma profesional.
- Escuchar minuciosamente permitiendo a los demás expresar sus criterios.
- Asegurar la comprensión de lo que otros expresan a través de la formulación de preguntas.
- Permanecer receptivo para recibir información de los demás.

C.3. Destreza en la toma de decisiones.

Para tomar una decisión, no importa su naturaleza, es necesario: conocer, comprender y analizar un problema; para así poder darle solución. En algunos casos por ser tan simples y cotidianos, este proceso se realiza de forma implícita y rápidamente. Pero existen otros casos en los cuales las consecuencias de una mala o buena elección puede tener repercusiones en el éxito o fracaso de la organización.

Criterios de evaluación:

- Evaluar los pros y los contras de alternativas de soluciones a un problema y su impacto.
- Considerar la misión, visión y valores de la organización cuando se va a tomar una decisión.
- Conocer cuándo una decisión es necesaria tomarla rápidamente y cuándo una decisión puede esperar.
- Conocer cómo cumplimentar una decisión.
- Tomar decisiones basadas en hechos y experiencias previas, circunstancias actuales e intuición, aun cuando el tiempo apremia.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

- Obtener información de aquellas personas que están más próximas a la situación cuando se esté tomando una decisión.
- Considerar el impacto de una decisión sobre otras personas y el resto de la organización.
- Tener conocimiento de técnicas para la toma eficiente de decisiones.

C.4. Habilidad para el trabajo en equipo.

Implica la capacidad de participar, cooperar y colaborar como miembro integrado del equipo. La habilidad de analizar los problemas en conjunto con el resto del equipo. Busca oportunidades de trabajo conjunto que favorezcan la cohesión y la armonía del equipo, compartiendo los retos planteados.

Criterios de evaluación:

- Participar de forma activa en los espacios de encuentro del equipo, compartiendo la información, los conocimientos y las experiencias.
- Colaborar en la definición, organización y distribución de las tareas de grupo.
- Orientarse a la obtención de acuerdos y objetivos comunes y comprometerse con ellos.
- Tomar en cuenta los puntos de vista de los demás y retroalimentar de forma constructiva.
- Anteponer los intereses colectivos a los personales.
- Cooperar con miembros del equipo para lograr los objetivos.
- Mantener buenas relaciones interpersonales a pesar de las diferencias.
- Exhortar a los miembros del equipo para solucionar los problemas de forma conjunta.
- Compartir los reconocimientos y las gratificaciones con todo el equipo de trabajo.
- Apreciar los logros de los demás en el equipo.

C.5. Autocontrol.

Capacidad que nos permite controlar nuestro comportamiento y emociones, y no que estas nos controlen; dándonos la posibilidad de elegir lo que queremos sentir y hacer en cada momento. Se tiene que ser capaz de resistir situaciones de estrés.

Criterios de evaluación.

- Mantener la calma ante situaciones adversas.
- Lograr no enojarse con facilidad.
- Lograr sobrellevar una discusión de criterios contradictorios.
- Saber cuándo dar por terminada una discusión.
- No dejar llevarse por los sentimientos impulsivos y las emociones perturbadoras.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

- No dejar llevarse por los desafíos negativos.
- Pensar con claridad y no perder la concentración cuando haya situaciones de presión.

C.6. Auto aprendizaje.

Es el proceso al que se somete un individuo, con el interés de aprender alguna cuestión teórica o técnica, con la conciencia de que deberá lograrlo poniendo su máximo empeño en ello y de que lo hará por sus propios medios, en tiempos que él decida.

Criterios de evaluación.

- Buscar información de manera individual acerca de temas de interés personal y para el equipo de trabajo.
- Estudiar de manera individual temas relacionados con la planificación de proyectos.
- Aprender de manera autodidacta el uso de las técnicas y herramientas utilizadas en la planificación de proyectos.

C.7. Visión estratégica.

Conocer y comprender los objetivos a cumplir. Cuestionarse constantemente si se está haciendo lo correcto para alcanzar los objetivos. Tener en cuenta la influencia del entorno; las oportunidades del mercado, las amenazas competitivas y las fortalezas y debilidades de su propia organización a la hora de identificar la mejor respuesta estratégica, particularmente las que afectan el propósito de la organización. Usar toda la creatividad e intuición para responder efectivamente a estos problemas que puedan surgir y gestionar de igual manera el cambio constante.

Criterios de evaluación.

- Saber hacia dónde se quiere ir y cuáles son los objetivos a cumplir.
- Preguntarse constantemente si se está haciendo lo correcto para alcanzar los objetivos.
- Proyección futurista de las tareas y objetivos.
- Trazar objetivos a corto y largo plazo.
- Estar preparado para cualquier cambio.
- Conocer el estado actual del proyecto o empresa y encaminar acciones hacia resultados satisfactorios.
- Tener en cuenta posibles cambios externos con repercusión interna.
- Lograr transmitir y explicar a los demás miembros del equipo la visión que se tenga.
- Lograr trazar el camino a seguir para alcanzar los objetivos definidos.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Competencias técnicas:

C.8. Conocimientos de Técnicas y Herramientas de Planificación de Proyectos.

Las técnicas y herramientas facilitan el trabajo de la planificación y control de los proyectos estimando el tiempo y los recursos necesarios para cada actividad, dándole seguimiento a las tareas asignadas y facilitando la gestión de las mismas para cada integrante del proyecto.

Criterios de evaluación.

- Tener conocimiento de las herramientas previstas para la planificación en proyectos de desarrollo de software en la organización.
- Tener conocimiento de las técnicas previstas para la planificación en proyectos de desarrollo de software en la organización.

C.9. Conocimiento de la Gestión Documental.

Conocer el conjunto de normas, técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de todo tipo en una organización. Permitir la recuperación de la información desde estos documentos. Determinar el tiempo que los documentos deben guardarse. Eliminar aquellos que ya no sirven y asegurar la conservación indefinida de los más valiosos, aplicando principios de racionalización y economía.

Criterios de evaluación.

- Tener conocimiento sobre qué es gestión documental.
- Saber organizar los documentos relacionados con el proyecto.
- Tener conocimiento sobre qué son los gestores documentales.
- Saber trabajar con los gestores documentales definidos por la organización.

C.10. Conocimientos de Técnicas y Herramientas para gestionar los riesgos del proyecto.

Las técnicas y herramientas de gestión de riesgos facilitan los procesos de planificación de la gestión de riesgos, identificación de riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, planificación de la respuesta a los riesgos y el seguimiento y control de estos.

Criterios de evaluación.

- Conocer las metodologías existentes a nivel internacional para la gestión de riesgos de un proyecto.
- Tener dominio de alguna(s) herramienta(s) para la gestión de riesgos de un proyecto.
- Tener conocimiento de qué se hace en la organización para gestionar los riesgos de un proyecto.

C.11. Conocimiento de la metodología de desarrollo de software.

De manera general conocer las características de la metodología de desarrollo de software. Cuáles son los roles que tienen dispuestos las metodologías definidas por la organización, las actividades que realizan cada uno de estos roles y los artefactos que deben generarse a lo largo del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo de software.

Criterios de evaluación.

- Tener dominio de las metodologías de desarrollo de software utilizadas en la organización.
- Tener dominio de los roles que tienen definidos estas metodologías de desarrollo.
- Tener dominio de alguna metodología de desarrollo.

C.12. Dominio del idioma inglés.

Tener facilidad de interpretación de textos en inglés así como facilidad para hablar y escuchar en dicho idioma.

Criterios de evaluación.

- Tener conocimiento del lenguaje Inglés en su arista Técnico-Informático.
- Tener capacidad para interpretar textos en inglés.
- Tener capacidad para sostener una conversación en inglés.

2.3. Características de la solución.

El objetivo que se quiere lograr con la elaboración del cuestionario es poder evaluar la competencia de candidatos que puedan desempeñarse como Planificadores en proyectos de desarrollo de software, con el apoyo de las competencias definidas para dicho rol. La unidad de información con que se cuenta es homogénea ya que se trabajará siempre con grupos de personas con un nivel de escolaridad medio o superior, pues la formación mínima necesaria para ocupar el rol de Planificador dentro de un proyecto de desarrollo es:

Estudiantes: Se requiere haber cursado las asignaturas: Ingeniería de Software, Gestión de Software, Administración de Empresas, Contabilidad y Finanzas.

Profesores: Nivel superior, preferiblemente graduado de Ingeniería Informática, Ingeniería Industrial o Licenciatura en Economía.

Para tales fines el cuestionario no será anónimo sino que se recogerán los datos de contacto de los encuestados para un seguimiento de estos y posterior análisis de los resultados del cuestionario.

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Tendrá como estructura: Título; Introducción o Presentación: donde se expondrá el objetivo del cuestionario y una breve instrucción de cómo responderlo; y cuerpo del cuestionario donde aparecen las preguntas que lo conforman.

El título del mismo será: Cuestionario Competencial Para Planificadores; según la Real Academia Española (RAE) se define como Competencial:

Adj. Perteneciente o relativa al conjunto de competencias de una organización.

Otros diccionarios la definen como:

Adj. De la competencia o relacionado con ella: delimitación competencial; ámbito competencial; distribución competencial.

Adj. De la competencia u obligación por razón del cargo, o relativo a ella: discrepancias competenciales.

El tiempo disponible para efectuar la recolección de la información variará de acuerdo al tiempo del que dispone la organización interesada en realizar el proceso de selección.

Las variables de estudio del cuestionario que se pretende desarrollar son las competencias definidas para el rol de Planificador y su operacionalización quedó definida en el apartado anterior del presente capítulo.

El cuestionario que se pretende desarrollar será auto administrado, pues será la propia persona candidata o encuestada quien responda las preguntas del cuestionario. Dentro de sus características está que es un cuestionario semi estructurado y pre-codificado.

Las preguntas se elaboran de manera formal, en segunda persona del singular, utilizando la acepción: usted. El tipo de preguntas que se utilizan en el mismo son cerradas para facilitar su calificación en cualquiera sea la forma de aplicación del instrumento, ya sea impreso, envío por correo postal impreso o correo electrónico de forma digital. En su concepción digital su aplicación viene dada sobre alguna plataforma para este fin. Dentro de las preguntas cerradas encontramos preguntas dicotómicas, politómicas y de respuesta múltiple. Otros tipos de preguntas son: de contenido, preguntas filtro, sobre comportamientos o conductas, preguntas directas e indirectas, preguntas condicionales e incondicionales. El método de aplicación del cuestionario será el que seleccione el interesado en aplicar el instrumento, siempre atendiendo a las necesidades del entorno, disponibilidad de una estructura tecnológica que lo sustente e incluso disponibilidad de tiempo.

El cuestionario contará con dos bloques de preguntas, un bloque para evaluar las competencias conductuales del candidato y otro para evaluar las competencias técnicas.

2.4. Vía de interpretación de las preguntas.

Existen varios métodos de interpretación que se pudieran aplicar al cuestionario, cualquiera sea el escogido es importante saber cómo aplicarlo correctamente pues su eficiencia no va en cuán complejo sea el mismo sino en saber usarlo y manejar correctamente los datos que arroje. Tampoco es aconsejable aplicar varios métodos ya que los datos que arrojarían no serían los mismos, lo que daría al traste un retraso en el proceso de interpretación en vez de agilizarlo o esclarecerlo.

La Lógica Difusa plantea cómo tratar una información con límites indefinidos y poco excluyentes; trabaja sobre la base de incertidumbres al tratar un conjunto de atributos en un grupo heterogéneo de candidatos. Donde la frontera de hasta dónde un atributo define un candidato es algo difícilmente delimitado. En contraste, en este caso que nos ocupa, se trabaja con un grupo de candidatos homogéneos en vez de heterogéneos y con la utilización de un conjunto definido de atributos que respaldan un único criterio. Por tanto, habría que buscar otras vías para la interpretación del cuestionario en aras de simplificar el trabajo del empleador y de usar un método lo más eficaz posible en este sentido. Otro método analizado fue el de Redes Neuronales. En este caso existen muchas ventajas aunque persisten temas de índole parecida al de Lógica Difusa (Clustering). Todas ellas con una aplicación óptima en posibles minerías dentro de los resultados históricos de la aplicación del cuestionario y de refinamiento potencial del instrumento que se expone. Dicho esto, se decide, dado que no hay precedentes de la aplicación del cuestionario y que la autora se encuentra en una etapa inicial de la investigación: retomar el análisis de este método más adelante cuando el grosor de los datos tenga mayor significación.

Finalmente, el método que se propone para utilizar es sencillo, es asumido a partir del estudio del comportamiento en la interpretación de los resultados de las encuestas internacionales MBTI (Myers Briggs Type Indicator) para el estudio de tipos de personalidad, a cada respuesta correcta del cuestionario se le asigna un valor de 1 punto. En el caso de las preguntas cuyas respuestas conforman una escala ascendente la cuantificación de los resultados es la sumatoria de todas las respuestas correctas que el mismo engloba. Ejemplo de ello puede verse si se presta atención a la *Figura 2* de una pregunta "X".

PX) Indique el conocimiento que tiene sobre la herramienta "X" de planificación.	
a)	Tengo dominio total sobre la herramienta y sus potencialidades
b)	La utilizo a menudo obteniendo resultados aceptables
c)	He hecho algunas cosas con ella
d)	La he visto funcionando
e)	La he escuchado mentar
f)	Nulo

Figura 2: Ejemplo de pregunta con múltiples respuestas válidas con interés jerárquico.

En esta pregunta existen 3 respuestas correctas, los incisos a), b) y c). Sin embargo, evidentemente, la competencia de un candidato que elige el inciso a) es mayor que uno que elige el inciso c). Luego ¿cómo podemos reflejar eso en los resultados cuantitativos de la aplicación del cuestionario?

Caso 1: El individuo que selecciona el inciso c) obtiene 1 punto en la casilla de interpretación del cuestionario en la competencia correspondiente a la pregunta en cuestión.

Caso 2: El individuo que selecciona el inciso b) obtiene los puntos de los incisos c) y b) ya que uno engloba al otro. De esta manera, se diferencia cuantitativamente el dominio o la capacidad de los candidatos atendiendo a sus diferencias en una misma pregunta acerca de una misma competencia y ambas quedan reflejadas en las casillas de interpretación del cuestionario en la competencia correspondiente a la pregunta en cuestión.

Caso 3: Finalmente, y como es lógico deducir hasta ahora, el individuo que selecciona el inciso a) obtiene los puntos correspondientes a los dos incisos anteriores e igualmente los resultados quedan reflejados en las casillas de interpretación del cuestionario en la competencia correspondiente a la pregunta en cuestión.

En estos casos se tiene a las preguntas: 7, 12, 14, 18, 31 y 45. Asimismo a las respuestas incorrectas no se les asigna algún valor de penalización, pues el objetivo es evaluar lo que sabe el candidato o lo que es capaz de hacer, y no lo que no es capaz de hacer o su incompetencia.

Para la calificación de las preguntas se propone una tabla (*Tabla 1*) donde se recogen los siguientes atributos:

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

En la 1ra y 2da columna comenzando de izquierda a derecha aparecen las preguntas con los índices y subíndices correspondientes a las respuestas correctas.

P: representa Preguntas, que son las preguntas que componen el cuestionario.

I-SI: representa Índices y Subíndices, que son los índices y subíndices correctos asociados a las respuestas del cuestionario.

En la fila superior de la tabla comenzando de la 3ra celda de izquierda a derecha aparecen las competencias a evaluar.

C1, C2,..., C12: representan las Competencias a evaluar, y las numeraciones se relacionan a las especificadas en el epígrafe 2.2.

En el resto de la tabla, que sería el cuerpo de la misma, aparecen de manera resaltada la asociación de cada índice o subíndice a las competencias que los mismos pretenden evaluar.

En las filas inferiores se recogen los resultados alcanzados en la evaluación de cada una de las competencias.

SC: representa Suma de Competencias, es la suma de los valores alcanzados en cada una de las competencias.

ST: representa Subtotal, que es la suma de los valores alcanzados en las competencias conductuales y técnicas.

T: representa Total, y es el total de valores alcanzados en el cuestionario.

La tabla que se propone es la siguiente:

Tabla 1: Análisis de los Resultados.

P	I - SI	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
1	a												
	b												
	c												
	d												
2	a												
	b												
	c												
3	b												
	c												
	f												

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

5	b																		
	c																		
	d																		
6	b																		
	c																		
	d																		
7	a																		
	b																		
8	a																		
	d																		
9	a																		
10	c																		
	d																		
11	b																		
	g																		
12	a																		
	a.1																		
	a.2																		
	a.3																		
	b																		
	b.1																		
	b.2																		
	b.3																		
	c																		
	c.1																		
	c.2																		
	c.3																		
	d																		
	d.1																		
	d.2																		
	d.3																		
	e																		
	e.1																		
e.2																			
e.3																			

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

	f												
	f.1												
	f.2												
	f.3												
	g												
	g.1												
	g.2												
	g.3												
	h												
	h.1												
	h.2												
	h.3												
13	a												
	c												
	f												
	g												
	h												
14	a												
	b												
16	c												
	e												
	f												
	g												
	h												
	i												
17	a												
	e												
18	a												
	b												
19	c												
	d												
	e												
	f												
	h												
20	a												

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

	b												
	d												
	e												
21	a												
	b												
	c												
	d												
22	a												
23	a-4												
	b-3												
	c-2												
	d-1												
24	a												
	b												
	c												
	d												
	e												
25	a												
26	a												
	b												
	c												
	d												
	e												
	f												
27	a												
	b												
	c												
28	e												
29	a												
	b												
	c												
	d												
	e												
	f												
	g												

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

	d												
	d.1												
	d.2												
	d.3												
	e												
	e.1												
	e.2												
	e.3												
	f												
	f.1												
	f.2												
	f.3												
	g												
	g.1												
	g.2												
	g.3												
32	a												
	b												
	c												
	d												
	e												
	f												
33	a												
	b												
	c												
	d												
	e												
	f												
	g												
	h												
34	a												
	b												
	c												
	d												
	e												

CAPÍTULO 2: CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

	b.3												
	c												
	c.1												
	c.2												
	c.3												
	d												
	d.1												
	d.2												
	d.3												
	e												
	e.1												
	e.2												
	e.3												
	f												
	f.1												
	f.2												
	f.3												
SC													
ST													
T													

La tabla representa de manera clara y sencilla la(s) competencia(s) que evalúa(n) cada pregunta incluida en el cuestionario. Para decidir el lugar dentro de un escalafón de candidatos la posición que compete a un candidato específico se tiene la definición de un intervalo cuya amplitud está delimitada por valores fronteras constituidos por el mayor y menor valor de los resultados correspondientes a los ST (Se tiene un intervalo para las competencias Técnicas y otro para las Conductuales). Siendo la mejor opción a tener en cuenta a la hora de proponer las posiciones aquellos resultados que más se acerquen al valor de competencia ideal definido previamente para el rol en cuestión, como resultado del comportamiento histórico de las respuestas al cuestionario y respaldadas por avales favorables de desempeño. Tomando en primera instancia los resultados del intervalo para las competencias Técnicas.

2.5. Conclusiones Parciales.

El desglose, en criterios de evaluación, de las competencias del rol de Planificador permite arribar más fácilmente a las preguntas que darán cobertura a una competencia dada así como identificar un mayor número de aristas desde donde puede ser medida esta.

Cuando se le aplica el cuestionario a un estudiante este debe haber vencido asignaturas como Contabilidad y Finanzas, Ingeniería de Software, Gestión de Software y Administración de Empresas. Mientras que si es aplicado a profesores, los requisitos mínimos están delimitados por la especialidad de graduación, pudiendo ser Ingeniería Informática, Ingeniería Industrial o Licenciatura en Economía.

El cuestionario tendrá como estructura: Título; Introducción o Presentación: donde se expondrá el objetivo del cuestionario y una breve instrucción de cómo responderlo; y cuerpo del cuestionario donde aparecen las preguntas que lo conforman. Su carácter no será anónimo sino que se recogerán los datos de contacto de los encuestados para su seguimiento y análisis de los resultados.

Finalmente, se arriba a que la vía más conveniente en estos momentos de la investigación para interpretar los resultados que arroja, está dada por suma simple de las respuestas correctas ponderadas en su totalidad con valor de 1 punto, apoyándose en el funcionamiento de la MBTI para el estudio de tipos de personalidad.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN.

3.1. Introducción.

En este último capítulo del trabajo de diploma la autora expone el cuestionario como propuesta de solución y en un segundo momento los resultados de las acciones de validación de la misma; producto de una secuencia de experimentos donde el primero determina los intervalos de interpretación y el segundo busca validar lo primero.

3.2. Propuesta de solución.

Cuestionario Competencial Para Planificadores.

EL presente cuestionario consta de varias preguntas, con el objetivo de evaluar las competencias conductuales y técnicas que usted posea para desempeñarse como Planificador dentro de un equipo de desarrollo de software.

De las preguntas que se le presentan, usted debe seleccionar las respuestas que considere correctas que en algunos casos pueden ser una, varias o ninguna.

Se le pide, sea lo más sincero posible al responder las preguntas tomándose el tiempo necesario para ello.

Datos de Contacto:

Nombre(s) y Apellidos: _____.

No. Solapín/CI: _____ / _____.

Correo Electrónico UCI: _____.

Correo Electrónico Personal: _____.

Profesor: _____. Estudiante: _____.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

1. Imagine la siguiente situación: Usted se encuentra en una reunión importante donde la persona que la preside, persona de gran prestigio y externa a su centro, se halla impartiendo una conferencia. Entre la audiencia existe alguien encargado de controlar la asistencia a dicha reunión, además de participar en la misma, al igual que usted. El local está organizado de manera tal que puede tener contacto visual con esta persona; y usted siente la necesidad de ir al baño. Bajo esa presión: la de estar en una reunión importante, y la de su necesidad, ¿usted es capaz de comunicarle a la otra persona que necesita salir un momento?:

- a. ___ Sí es capaz, a través de una seña.
- b. ___ Sí es capaz, a través de un papel que le pasa a la otra persona.
- c. ___ Sí es capaz, a través de una seña y un papel.
- d. ___ Sí es capaz, a través de otra técnica de comunicación.
- e. ___ No es capaz.

2. Usted es una persona que: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).

- a. ___ Piensa las cosas que va a decir antes de comenzar a hablar.
- b. ___ Cuando expone sus ideas a un grupo de personas, estas entienden lo que usted explica.
- c. ___ Cuando las personas con las que habla no entienden muy bien lo que usted dice, expone ejemplos para lograr un mejor entendimiento.

3. Imagine la siguiente situación: Usted se encuentra en una reunión donde están analizando la conducta manifestada por una persona, ante una situación dada, con la cual usted mantiene buenas relaciones. Los criterios emitidos no son del todo positivos y usted está convencido de que está siendo mal juzgada. Incapaz de soportar un minuto más la injusticia que se está cometiendo, usted:

- a. ___ Explota y saca a la luz de una manera colérica todo lo que usted piensa y la injusticia que se está cometiendo.
- b. ___ Levanta la mano y espera a que le den la palabra para exponer su criterio, tratando de ser lo más elocuente posible.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

- c. ___ Espera a que la persona que está exponiendo los criterios termine de hablar y luego pide la palabra para expresar su criterio, tratando de ser lo más elocuente posible.
- d. ___ Abandona la habitación en la que se está desarrollando la reunión sin pedir permiso debido a su incomodidad.
- e. ___ Abandona la habitación en la que se está desarrollando la reunión pidiendo permiso antes, para tratar de calmarse debido a la incomodidad que tiene.
- f. ___ Se mantiene callado durante toda la reunión sin expresar su criterio.
- g. ___ Su actitud no es ninguna de las anteriores.
- 4.** Usted se considera una persona que: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).
- a. ___ Habla lo primero que le viene a la mente.
- b. ___ No se da a entender muy fácilmente.
- c. ___ Cuando comienza a hablar no le interesa el criterio de los que le escuchan sino expresar sus ideas.
- d. ___ Pasa trabajo para que las personas entiendan lo que usted explica.
- 5.** Imagine la siguiente situación: Llegan las vacaciones y se reúne con sus amigos, comentan algunos sucesos relevantes del curso escolar concluido y llega como tema de conversación: las vacaciones pasadas. Comentan que no fueron como lo esperaban y proponen trazar un plan de actividades para compartir juntos. Su actitud ante la nueva decisión, cuál sería: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).
- a. ___ Se mantiene a la expectativa esperando lo que se les ocurra a los otros miembros del grupo.
- b. ___ No diseña un plan de actividades por usted mismo pero sí aporta ideas en la elaboración de uno.
- c. ___ Es capaz de trazar por usted mismo un plan de actividades para las siguientes 3 semanas teniendo en cuenta los recursos necesarios para realizarlas.
- d. ___ Toma papel y lápiz y comienza a elaborar un plan de actividades teniendo en cuenta las ideas de los demás miembros del grupo y las suyas propias, conformando de manera conjunta las actividades que quieren desarrollar.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

6. Imagine la siguiente situación: usted participa en un trabajo voluntario con un grupo de compañeros, ¿cómo sería su comportamiento en el mismo?: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).

- a. Callado, pues está ansioso por terminar.
- b. Hablador, para que sea más ameno el trabajo.
- c. Cuando termina su trabajo ayuda a otros.
- d. Hace bromas para hacer el momento más agradable.
- e. Cuando termina su trabajo se sienta a descansar aunque sus compañeros no hayan terminado.
- f. Su comportamiento no es ninguno de los descritos aquí.

7. En qué escala usted clasificaría la importancia de: el trabajo en equipo para el logro de los objetivos trazados en un colectivo de trabajo:

- a. Muy importante.
- b. Importante.
- c. No es determinante.
- d. Poco importante.
- e. No es importante.

8. Imagine la siguiente situación: existe un tema en específico que le causa interés del cual usted no tiene mucho conocimiento, para satisfacer su demanda, qué haría: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).

- a. Buscar por sus propios medios conocer acerca del tema.
- b. Quedarse con la duda.
- c. Esperar a que en algún momento llegue el conocimiento por alguna vía.
- d. Acercarse a alguien que sabe del tema.

9. La mayoría de las personas tienen una perspectiva de vida que quisieran cumplir: realización personal, realización profesional, etc. ¿Tiene usted la suya?: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).

- a. Sí, tengo planes pensados que quiero realizar.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

- b. No, dejo que las cosas salgan por sí solas, no planifico nada.
- c. No tengo ninguna perspectiva de vida.

10. Analice la siguiente situación: existe una enfermedad que se llama epilepsia que se caracteriza por ataques agudos que le dan a la persona que la padece, esta puede caer al piso con un total descontrol sobre su cuerpo. Si presenciara tal escena, ¿cuál sería su actitud?: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).

- a. Se queda perplejo sin saber qué hacer.
- b. Sale corriendo del susto.
- c. No sabe del tema pero busca inmediatamente alguien que ayude.
- d. Atiende inmediatamente a la persona pues sabe qué hacer en esos casos.
- e. Sabes qué hacer ante tal situación pero se queda inmóvil de la impresión.
- f. No hace nada porque no sabe del tema pero tampoco busca a alguien que ayude.

11. En el proceso de toma de decisiones se pueden utilizar varias técnicas que apoyen la realización del mismo. Según el tipo de técnicas existentes seleccione las dos clasificaciones que se les da a las mismas:

- a. Visualizadores.
- b. Cualitativas.
- c. Inductivas.
- d. Prácticas.
- e. Personales.
- f. Deductivas.
- g. Cuantitativas.

12. Identifique cuál(es) de las siguientes técnicas son utilizadas en apoyo al proceso de toma de decisiones, y seleccione el nivel de dominio que tenga de la(s) misma(s):

(M) representa Mucho.

(P) representa Poco.

(A) representa Algo.

(N) representa Nada.

Técnicas

Nivel de Dominio

a. Tormenta de ideas.

a.1(M)___ a.2(A)___ a.3(P)___ a.4(N)___

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

- | | |
|----------------------------------|---|
| b. ___ Sinéctica. | b.1(M)___ b.2(A)___ b.3(P)___ b.4(N)___ |
| c. ___ Decisión por consenso. | c.1(M)___ c.2(A)___ c.3(P)___ c.4(N)___ |
| d. ___ Técnica Delphi. | d.1(M)___ d.2(A)___ d.3(P)___ d.4(N)___ |
| e. ___ La Pecera. | e.1(M)___ e.2(A)___ e.3(P)___ e.4(N)___ |
| f. ___ Espina de Pescado. | f.1(M)___ f.2 (A)___ f.3 (P)___ f.4(N)___ |
| g. ___ La Negociación Colectiva. | g.1(M)___ g.2(A)___ g.3(P)___ g.4(N)___ |
| h. ___ Metodología ZOPP. | h.1(M)___ h.2(A)___ h.3(P)___ h.4(N)___ |

13. Usted se considera una persona que: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).

- a. ___ Evalúa los pros y los contras de una decisión a un problema antes de tomarla.
- b. ___ Cuando toma una decisión que puede tener impacto en un grupo de trabajo no tiene en cuenta la misión, visión y valores del grupo.
- c. ___ Tiene en cuenta el impacto de una solución a un problema dado.
- d. ___ Toma la decisión de un problema sin consultar a las personas que están más próximas a la situación.
- e. ___ Toma una decisión sin tener en cuenta el impacto de la misma.
- f. ___ Toma decisiones basadas en los hechos y experiencia previa, circunstancias actuales e intuición, aun cuando el tiempo apremia.
- g. ___ Toma una decisión obteniendo información de aquellas personas que están más próximas a la situación.
- h. ___ Cuando toma una decisión que puede tener impacto en un grupo de trabajo, tiene en cuenta la misión, visión y valores del grupo.
- i. ___ No evalúa los pros y los contras de una solución a un problema antes de tomarla.
- j. ___ Toma decisiones sin basarse en los hechos y experiencia previa, circunstancias actuales e intuición.

14. ¿Le gusta aprender por sí mismo?:

- a. ___ Sí, mucho.
- b. ___ Sí.
- c. ___ No.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

- 15.** Usted se considera una persona que: (Puede seleccionar una, varias opciones).
- a. Se bloquea cuando ocurre algún cambio inesperado.
 - b. No sabe lo que quiere.
 - c. No sabe cómo enfrentar un cambio.
 - d. No sabe cómo ayudar a otra persona ante un cambio ocurrido.
 - e. No se considera ninguna de las anteriores.
- 16.** Imagine la siguiente situación: usted es el encargado de hacer los preparativos de la boda de su mejor amigo, cuál(es) de la(s) siguiente(s) actitud(es) usted adoptaría:
- a. Se abruma con la carga de tareas y no logra resolver ningún problema.
 - b. Si la actividad se realiza de manera satisfactoria y lo felicitan, no expande la felicitación a las personas que lo ayudaron para recibir el elogio usted solo.
 - c. Es capaz de delegar funciones en otras personas para resolver los problemas y trabajar en equipo.
 - d. Quiere hacer todas las cosas por si solo para recibir el crédito de la actividad usted.
 - e. Si la actividad se realiza de manera satisfactoria y lo felicitan, expande la felicitación también a las personas que lo ayudaron.
 - f. Planifica el tiempo que tiene para tener todo lo necesario listo para la celebración.
 - g. Sabe las cosas que son necesarias para realizar la celebración exitosamente.
 - h. Le pregunta constantemente a los novios si las cosas están saliendo según el gusto y el deseo de ellos, no los suyos.
 - i. A pesar del estrés bajo el cual está trabajando logra mantener la calma.
 - j. Cuando alguna persona que lo ayuda se equivoca en lo que tiene que hacer, usted pierde el control y se enoja con facilidad.
- 17.** Usted es una persona que le gusta: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).
- a. Estudiar solo.
 - b. Estudiar con un compañero.
 - c. Estudiar con dos compañeros.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

- d. Estudiar con tres compañeros.
- e. Estudiar con más de tres compañeros.

18. ¿Qué piensa usted de la siguiente frase?

“Quien se controla a sí mismo, no tendrá dificultad alguna para gobernar con eficacia. Al que no sabe gobernarse a sí mismo, le resultará imposible ordenar la conducta de los demás”.

- a. Muy de acuerdo.
- b. De acuerdo.
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- d. En desacuerdo.
- e. Muy en desacuerdo.

19. Usted se considera una persona que: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).

- a. Se conoce emocionalmente.
- b. A menudo realiza acciones de las cuales luego se arrepiente.
- c. Sabe dominar sus sentimientos y emociones.
- d. Cuando se enoja sabe dominar su ira para que no lo domine ella a usted.
- e. Domina sus debilidades.
- f. Ante desafíos negativos logra mantener el control de sí mismo.
- g. Si usted es una mujer, se enoja cuando está en su período menstrual.
- h. Es capaz de aprender a jugar un nuevo juego por sí solo.

20. Cuando va a realizar una exposición, usted: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).

- a. Utiliza, en la medida de las posibilidades, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a su alcance.
- b. Utiliza el lenguaje corporal para reafirmar sus criterios.
- c. Se mantiene en una posición estática hasta concluida la exposición.
- d. Utiliza el contacto visual con la audiencia para captar su interés.
- e. Una vez concluida su exposición, realiza preguntas para confirmar el entendimiento de lo expuesto.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

21. Usted es una persona que: (Puede seleccionar una, varias o ninguna opción).

- a. ___ Se adapta al cambio.
- b. ___ Sabe lo que quiere.
- c. ___ Está abierta al cambio.
- d. ___ Ayuda a otros a adaptarse a un cambio ocurrido.

22. Cuando usted aprende, ¿es capaz de enseñar lo aprendido a otros?

- a. ___ Sí.
- b. ___ No.

23. Seleccione el número con el concepto que pertenezca a la descripción dada:

(a)_____ es el proceso sistemático de identificación, análisis y respuesta al riesgo del proyecto, con el objetivo de minimizar las consecuencias de los acontecimientos adversos al mismo, los cuales pueden ser internos o externos.

(b)_____ es un evento o condición inciertos que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo sobre al menos un objetivo del proyecto.

(c)_____ es el arte y la ciencia de identificar, analizar, y responder a los riesgos a lo largo de la vida de un proyecto, con el propósito de aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos adversos para el proyecto.

(d)_____ consiste en definir y planificar las actividades del proyecto que gestionen los riesgos, con el fin de proporcionar recursos y tiempo suficientes para las actividades de gestión de riesgos.

((1) Planificación de la gestión de riesgos, (2) La administración del riesgo del proyecto, (3) Un riesgo de un proyecto, (4) La Gestión de Riesgos).

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

24. Seleccione cuál(es) de los siguientes incisos son modelos de gestión de proyectos o actividades de administración del riesgo:

- a. ___ Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (Project Management Body of Knowledge (PMBok Guide)).
- b. ___ Estándar Británico (British Standard 6079 (BS 6079)).
- c. ___ Guía de fundamentos de la asociación de dirección de proyectos (Association for Project Management Body of Knowledge (APMBoK)).
- d. ___ Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos japonesa (Japanese Project Management Body of Knowledge (JPMBok)).
- e. ___ Líneas guías para la calidad en la dirección de proyectos (Guidelines to Quality in Project Management (ISO 10006)).

25. Seleccione cuál es la guía utilizada, en el centro al que estaba vinculado anteriormente, como base para la Gestión de Proyectos:

- a. ___ Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (Project Management Body of Knowledge (PMBok Guide)).
- b. ___ Estándar Británico (British Standard 6079 (BS 6079)).
- c. ___ Guía de fundamentos de la asociación de dirección de proyectos (Association for Project Management Body of Knowledge (APMBoK)).
- d. ___ Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos japonesa (Japanese Project Management Body of Knowledge (JPMBok)).

26. Identifique los sub procesos realizados en la Gestión de los Riesgos de un proyecto:

- a. ___ Planificación de la gestión de riesgos.
- b. ___ Identificación de los riesgos.
- c. ___ Análisis cualitativo de los riesgos.
- d. ___ Análisis cuantitativo de los riesgos.
- e. ___ Planificación de la respuesta a los riesgos.
- f. ___ Seguimiento y control de riesgos.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

- 27.** Seleccione cuáles son estrategias para el análisis cualitativo de los riesgos:
- a. ___ Técnicas basadas en la experiencia (Tormenta de ideas, Juicio de expertos, Sistemas basados en el conocimiento para la ayuda a la toma de decisiones).
 - b. ___ Análisis mediante Lista de Control.
 - c. ___ Técnicas estadísticas de análisis cualitativo de datos (Técnica de análisis de importancia y relevancia).
- 28.** ¿Qué herramienta, además de soportar la Planificación del Proyecto, también soporta la Gestión de Riesgo?:
- a. ___ Microsoft Office Project.
 - b. ___ Gantt Project.
 - c. ___ Gantt PV.
 - d. ___ Trac.
 - e. ___ Redmine.
 - f. ___ Planner.
 - g. ___ Microsoft Solutions Framework (MSF).
- 29.** En una de las herramientas utilizadas para la Gestión de Riesgos, se deben llenar una serie de atributos de un riesgo, seleccione los que usted conozca se deben llenar:
- a. ___ Nombre.
 - b. ___ Número.
 - c. ___ Estado.
 - d. ___ Prioridad.
 - e. ___ Asignado a.
 - f. ___ Categoría.
 - g. ___ Versión Prevista.
 - h. ___ Tipo reunión.
 - i. ___ Involucrado.
 - j. ___ Efectos.
 - k. ___ Probabilidad.
 - l. ___ Plan de mitigación.
 - m. ___ Descripción.
 - n. ___ Fecha de Inicio.
 - o. ___ Fecha Fin.
 - p. ___ % Realizado.
 - q. ___ Tiempo Dedicado.
 - r. ___ Tiempo Estimado.
 - s. ___ Fecha de Revisión.
 - t. ___ Tipo de Riesgo.
 - u. ___ Impacto.
 - v. ___ Multiplicación del Impacto.
 - w. ___ Plan de contingencia.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

30. Complete the following paragraph with the corresponding numbers and words in the spaces in blank:

The person who performs the (a)_____ role in a software project is the one in charge of carrying out the (b)_____ taking control of tasks that every (c)_____ must make in a period of (d)_____. The planner is also the responsible of (e)_____ of the project to offset a negative (f)_____ or to take advantage of a (g)_____ risk.

((1) risk, (2) time, (3) planner, (4) positive, (5) member, (6) the risks management, (7) project planning).

31. To realize the project planning, we can use several tools; mark which are those tools and the domination level you have on it:

(M) represents Much.

(NM) represents Not Much.

(S) represents Something.

(N) represents Nothing.

Tools

Domination level

- | | |
|----------------------------------|--|
| a. ___ Dot Project. | a.1(M)___ a.2(S)___ a.3(NM)___ a.4(N)___ |
| b. ___ Microsoft Office Project. | b.1(M)___ b.2(S)___ b.3(NM)___ b.4(N)___ |
| c. ___ Gantt Project. | c.1(M)___ c.2(S)___ c.3(NM)___ c.4(N)___ |
| d. ___ Gantt PV. | d.1(M)___ d.2(S)___ d.3(NM)___ d.4(N)___ |
| e. ___ Trac. | e.1(M)___ e.2(S)___ e.3(NM)___ e.4(N)___ |
| f. ___ Redmine. | f.1(M)___ f.2(S)___ f.3(NM)___ f.4(N)___ |
| g. ___ Planner. | g.1(M)___ g.2(S)___ g.3(NM)___ g.4(N)___ |

32. A la hora de realizar la planificación de alguna tarea, hay algunos elementos a tener en cuenta que no deben faltar, seleccione a su consideración cuáles son estos elementos:

a. ___ Esfuerzo.

c. ___ Fecha Fin.

b. ___ Fecha de Inicio.

d. ___ Prioridad.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

e. ___ Recursos.

f. ___ Responsable.

33. De las herramientas que aparecen a continuación seleccione la(s) que usted considere óptima(s) para realizar el trabajo que debe llevar a cabo el rol de Planificador:

a. ___ Dot Project.

f. ___ Redmine.

b. ___ Microsoft Office Project.

g. ___ Planner.

c. ___ Gantt Project.

h. ___ Microsoft Solutions Framework (MSF).

d. ___ Gantt PV.

e. ___ Trac.

34. Existen varias metodologías de desarrollo a nivel internacional que se utilizan para organizar el desarrollo de un producto de software, seleccione de los apartados siguientes cuáles son metodologías de desarrollo:

a. ___ Extreme Programming (XP).

b. ___ Rational Unified Process (RUP).

c. ___ SCRUM.

d. ___ Adaptive Software Development (ASD).

e. ___ Agile Unified Process (AUP).

f. ___ Crystal Clear.

g. ___ Essential Unified Process (EssUP).

h. ___ Feature Driven Development (FDD).

i. ___ Lean Software Development (LSD).

j. ___ Open Unified Process (OpenUP).

k. ___ Dynamic Systems Development Method (DSDM).

35. En las metodologías de desarrollo de software, son varios los roles que entran en juego, seleccione de los que aparecen a continuación cuáles pertenecen a la metodología SCRUM:

a. ___ Product Owner.

b. ___ Scrum Master (Líder del Proyecto).

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

- c. ___ Equipo de Desarrollo (SCRUM Team).
- d. ___ Cliente (Customer).
- e. ___ Gerente (Management).
- f. ___ Programadores (Programmers).
- g. ___ Analista (Analyst).
- h. ___ Diseñadores (Designers).
- i. ___ Arquitecto (Architect).

36. La Programación Extrema consta de cinco valores que la caracterizan, seleccione los que usted conozca que pertenezcan a ella:

- a. ___ Simplicidad.
- b. ___ Comunicación.
- c. ___ Unidad.
- d. ___ Retroalimentación (feedback).
- e. ___ Coraje.
- f. ___ Respeto.
- g. ___ Cooperación.

37. Las metodologías de desarrollo de software tienen sus características que las definen, seleccione de las que aparecen a continuación las que pertenezcan a la Programación Extrema (Extreme Programming (XP)):

- a. ___ Desarrollo iterativo e incremental.
- b. ___ Pruebas unitarias continuas.
- c. ___ Programación en parejas.
- d. ___ Frecuente integración del equipo de programación con el cliente o usuario.
- e. ___ Corrección de todos los errores antes de añadir nueva funcionalidad.
- f. ___ Hacer entregas frecuentes.
- g. ___ Refactorización del código.
- h. ___ Propiedad del código compartida.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

i. ___ Simplicidad en el código.

38. Dentro de la metodología de desarrollo RUP (Rational Unified Process) se definen varios roles, seleccione cuáles de los que aparecen a continuación forman parte de esta metodología:

- a. ___ Analista de Procesos del Negocio.
- b. ___ Diseñador.
- c. ___ Diseñador de Interfaz de Usuario.
- d. ___ Diseñador de la BD.
- e. ___ Ingeniero de Implementación.
- f. ___ Administrador de Control de Cambios.
- g. ___ Administrador de Configuración.
- h. ___ Administrador de Pruebas.
- i. ___ Analista de Prueba.
- j. ___ Stakeholder.

39. Seleccione los roles que pertenezcan a la metodología de desarrollo Programación Extrema (Extreme Programming (XP)):

- a. ___ Programador.
- b. ___ Cliente.
- c. ___ Encargado de Pruebas (Tester).
- d. ___ Encargado de Seguimiento (Tracker).
- e. ___ Entrenador (Coach).

40. ¿Cuáles son las fases en las que se divide RUP (Rational Unified Process)?:

- a. ___ Inicio.
- b. ___ Elaboración.
- c. ___ Elicitación.
- d. ___ Construcción.
- e. ___ Reparación.
- f. ___ Transición.

41. Identifique los flujos de trabajos que pertenecen a la metodología de desarrollo RUP (Rational Unified Process):

- a. ___ Modelamiento del Negocio.
- b. ___ Análisis del Sistema.
- c. ___ Requerimientos.
- d. ___ Análisis y Diseño.
- e. ___ Levantamiento de Requisitos.
- f. ___ Implementación.
- g. ___ Prueba.
- h. ___ Despliegue.
- i. ___ Administración del Proyecto.
- j. ___ Administración de Configuración y Cambios.
- k. ___ Ambiente o Entorno.

42. ¿Cuáles son los elementos de RUP (Rational Unified Process)?:

- a. ___ Actividades.
- b. ___ Flujos de trabajo.
- c. ___ Trabajadores.
- d. ___ Artefactos.

43. La gestión documental es de vital importancia en todo proyecto que se lleve a cabo, sea de software u otro tipo, seleccione a su entender la descripción que pertenezca a este concepto:

- a. ___ Conjunto de actividades que se llevan a cabo para la realización de un documental de televisión.
- b. ___ Proceso que se realiza para llevar a cabo el control de los documentos de una organización.
- c. ___ Es el proceso de gestión para la creación de un sistema o software, la cual encierra un conjunto de actividades.
- d. ___ Conjunto de normas técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de todo tipo en una organización.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

e. ___ Es lo que proporciona un marco de trabajo que permita al gestor hacer estimaciones razonables de recursos, costos y planificación temporal.

44. ¿Qué entiende usted por gestores documentales?

a. ___ Personas encargadas de gestionar todo lo relacionado al proceso de elaboración del documental.

b. ___ Programas de apoyo al proceso de gestión de la documentación que se maneja en una organización.

c. ___ Personas involucradas en el proceso de gestión para la creación de un sistema o software.

45. Seleccione de los siguientes apartados cuál(es) conoce como un gestor documental y seleccione el nivel de dominio que tenga del mismo:

(M) representa Mucho.

(P) representa Poco.

(A) representa Algo.

(N) representa Nada.

Herramienta

Nivel de Dominio

- | | |
|-------------------------------|---|
| a. ___ DOCSHARE. | a.1(M)___ a.2(A)___ a.3(P)___ a.4(N)___ |
| b. ___ Semántica DMS. | b.1(M)___ b.2(A)___ b.3(P)___ b.4(N)___ |
| c. ___ Alfresco. | c.1(M)___ c.2(A)___ c.3(P)___ c.4(N)___ |
| d. ___ Docu Ware. | d.1(M)___ d.2(A)___ d.3(P)___ d.4(N)___ |
| e. ___ Explorador de Windows. | e.1(M)___ e.2(A)___ e.3(P)___ e.4(N)___ |
| f. ___ Adaio. | f.1(M)___ f.2(A)___ f.3(P)___ f.4(N)___ |

3.3. Validación de la solución.

La validación se realiza mediante la experimentación. Primeramente se determina la población; la cual está compuesta por todos los Planificadores vinculados a los proyectos de desarrollo en la Facultad 15. Seguidamente se etiquetan los individuos conformando una lista donde la etiqueta está determinada por el número de la posición que ocupa un individuo dado en dicha lista. En este caso:

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Planificador 1. | 6. Planificador 6. |
| 2. Planificador 2. | 7. Planificador 7. |
| 3. Planificador 3. | 8. Planificador 8. |
| 4. Planificador 4. | 9. Planificador 9. |
| 5. Planificador 5. | |

Una vez hecho esto, se prosigue a seleccionar el tamaño de la muestra. Para ello se utiliza la Tabla 2-A Planes de muestreo simple en inspección normal (Tabla General) de la NC-ISO 2859-1: 2003, como el tamaño de población que se tiene (9) cae dentro del intervalo enmarcado por 9 - 15, para un 95 % de confianza la letra código es B, que determina un tamaño de muestra de 3. Debe aclararse que el 95% de confianza se determinó así porque el experimento no pone en peligro la vida de seres humanos como para ser fijado en un 99% ni se desea ser tan poco riguroso en la veracidad de los resultados como para fijarlo en 90% y además porque es el porcentaje de confianza que mayormente se utiliza.

Para identificar cuáles individuos conformarían la muestra se utilizó la Tabla 3 de números aleatorios, anexa a la NC-ISO 2859-0: 2000. Con este fin se diseñaron procedimientos para: Desplazamiento en la tabla, determinación de la etiqueta de muestra y rotura de ciclos. Como puede verse a continuación.

Criterio para moverse en la tabla de números aleatorios:

Para escoger el punto de partida se realizó la selección a ciegas en la tabla.

De ese número, el 1er dígito sería utilizado para el desplazamiento por las columnas y el 3ro por las filas.

Criterio para determinar la etiqueta de la muestra:

Del número en análisis el 2do y 4to dígitos conformarían las centenas y decenas respectivamente del número de etiqueta en la lista con los individuos de la muestra.

Criterio para romper ciclos:

Para romper los ciclos que pueden formarse al seleccionar un número de la tabla que ya ha sido visitado se escoge el número Fila+1 en la tabla de números aleatorios y se prosigue a continuar con el procedimiento de desplazamiento por la tabla a partir del nuevo número.

El número seleccionado a ciegas para punto de partida, en la presente investigación fue el 0067; por tanto:

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Tabla 2: Identificación de la Muestra.

No.	Etiqueta	Dentro del Intervalo	Columna	Fila	Criterio para romper ciclo.
0067	07	Si	0	6	
0949	99	No	0	4	
4410	40	No	4	1	
6117	17	No	6	1	
2827	87	No	2	2	
8259	29	No	8	5	
6036	06	Si	6	6	
0738	78	No	0	3	
6919 (ciclo)	99	No	6	1	61x62
8540	50	No	8	4	
0705	75	No	0	0	
6845	85	No	6	4	
4046	06	Si (Se repite)	4	4	
8687	67	No	8	8	
4832	82	No	4	3	
8062	02	Si			

Luego las personas de la muestra son las que están etiquetadas con los números que corresponden a los obtenidos por el proceso descrito anteriormente, en este caso 2, 6 y 7.

Entonces se está en condiciones de diseñar dos momentos de aplicación del cuestionario. Un primer momento con los individuos que conforman la muestra para determinar el intervalo de resultados donde supuestamente deben encontrarse los Planificadores, atendiendo a sus avales de desempeño facilitados por sus jefes de proyectos. Y un segundo momento donde se evalúe el resto de la población en su totalidad para verificar si los 6 individuos obtienen resultados enmarcados en el intervalo delimitado por la muestra.

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

En tal caso se tendrá una primera aproximación a lo que sería la amplitud de intervalo correspondiente a los Planificadores en los proyectos de desarrollo de la Facultad 15 que debe ser enriquecida con datos que ayuden a respaldar la robustez del instrumento de evaluación mediante su utilización en otras áreas. En caso contrario y resulte un número significativo de individuos fuera del intervalo (Competencias Técnicas) no es evidencia suficiente de que el instrumento no mide con exactitud lo que se espera medir y debe investigarse la causa, tanto como las vías de refinarlo, pudiendo traducirse el fenómeno en que el grupo de individuos encuestados es todo lo incompetente que demuestra el cuestionario.

Los datos arrojados en la aplicación del cuestionario a la muestra determinan una amplitud de intervalo para las competencias conductuales con valores entre $39 \geq x \leq 67$ y para las competencias técnicas es $42 \geq x \leq 116$.

Debe aclararse que el individuo que impuso las cotas superiores está respaldado por un aval de desempeño de 5 en una escala de 5 puntos; mientras que la cota inferior del intervalo para las competencias conductuales y de competencias técnicas no las impuso un mismo candidato. Debe considerarse que el individuo que impuso la cota inferior en las competencias técnicas tiene poco tiempo de experiencia en el rol; mientras que el individuo que impuso la cota inferior en el intervalo de competencias conductuales presenta marcada introversión.

Hasta el momento no puede determinarse una moda que valga de referencia sobre el valor de convergencia de los candidatos competentes por intervalo y desempeño.

Por último, se procede al segundo momento del experimento.

Al aplicar el cuestionario a la población arrojó como resultados finales:

Tabla 3: Intervalos de Resultados.

Individuos	Resultados Competencias Conductuales	Resultados Competencias Técnicas
1	35	91
2 (Muestra)	43	42
3	41	92
4	42	67
5	45	69

CAPÍTULO 3: PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

6 (Muestra)	39	94
7(Muestra)	67	116
8	55	93
9	52	48

En lo relativo a competencias conductuales el 89.89% de los individuos se encuentran dentro del intervalo, sin una moda visible aún. El único individuo que se encuentra fuera del intervalo presenta un valor de 35 y en lo relativo a su competencia técnica del rol entra en el intervalo y presenta un aval de desempeño de 4 en una escala de 5.

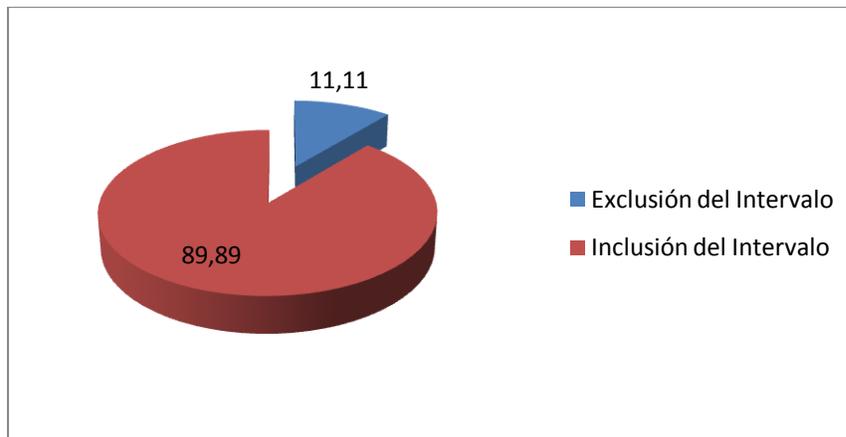


Gráfico 1 Inclusión en el Intervalo. Competencias Conductuales.

Por otro lado, en lo relativo a competencias técnicas el 100% de los individuos se encuentran dentro del intervalo.

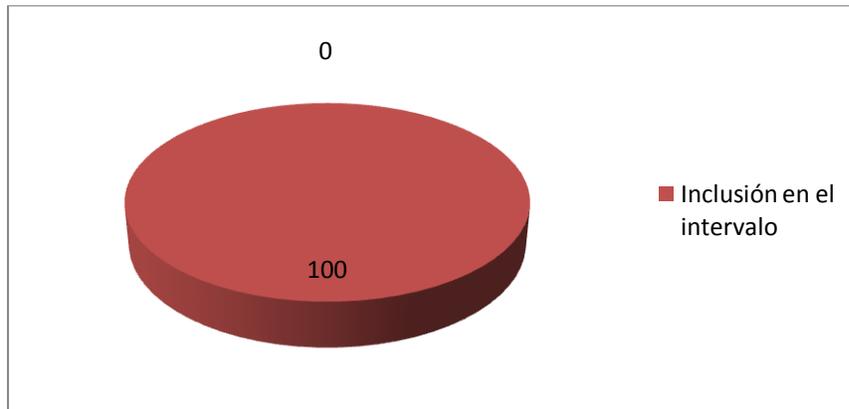


Gráfico 2 Inclusión en el Intervalo. Competencias Técnicas.

Aunque todavía no existe una moda definida para este intervalo es evidente que existe cierta convergencia a valores que oscilan entre 91 y 94; por lo que se tomará el valor 92.5 como referencia para formar el escalafón.

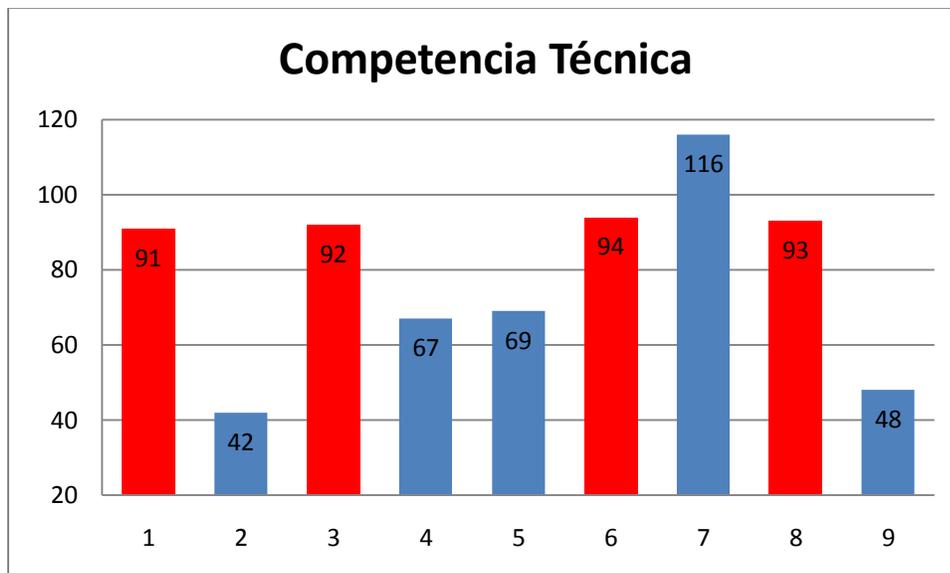


Gráfico 3: Escala de resultados de las Competencias Técnicas.

El orden de prioridad (Escalafón) quedaría de la siguiente forma:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1- Planificador 8. | 5- Planificador 7 |
| 2- Planificador 3. | 6- Planificador 5 |
| 3- Planificador 6. | 7- Planificador 4 |
| 4- Planificador 1 | 8- Planificador 9 |

9- Planificador 2

Entonces los más estables son también los valores más cercanos entre sí; ello puede ser un indicio de un comportamiento causal; es algo sobre lo que se tendrá certeza a medida que el cuestionario acumule resultados. Además, el 100% de la población se encuentra dentro del intervalo de competencias técnicas; y pudo llegarse a emitir un criterio prioritario diferenciador que permitió determinar la competencia de candidatos al rol de Planificador. Cuyo resultado fue un escalafón de los individuos que realizaron el cuestionario. Finalmente, queda demostrado, y por ende asumida como verdadera la hipótesis, que: con la aplicación de un cuestionario basado en el perfil de competencias diseñado para el rol de Planificador se puede evaluar la competencia de un candidato a dicho rol; traduciéndose en una mejora al proceso de selección de capital humano en proyectos de desarrollo de software.

3.4. Conclusiones Parciales

Como resultado de una primera aplicación del cuestionario a una población de 9 individuos se tiene que la amplitud de intervalo para competencias conductuales está comprendida entre 39 – 67, mientras que para las competencias técnicas está comprendida entre 42 – 116 sin una moda visible aún.

Fue posible evaluar la competencia de los actuales Planificadores en proyectos de desarrollo de la Facultad 15 y posicionarlos en un orden jerárquico, por lo que se tiene un primer acercamiento al comportamiento de los datos arrojados por el instrumento que puedan servir para emitir un criterio favorable o no dentro de un proceso de selección del capital humano en proyectos de desarrollo de software.

CONCLUSIONES GENERALES

La autora determina conformar un híbrido donde aproveche las facilidades del cuestionario como técnica de recopilación de datos con la adaptación de características del test, que facilite medir conocimientos y habilidades.

El cuestionario presentado como propuesta de solución cumple con las siguientes características: tiene un carácter cerrado, auto administrado, pre codificado, semi-estructurado y es posible una interpretación simple de los resultados.

Puede decirse que la amplitud de intervalo para competencias conductuales del rol Planificador en proyectos de desarrollo de software está comprendida entre 39 – 67, mientras que para las competencias técnicas está comprendida entre 42 – 116 sin una moda visible aún.

Tras la aplicación del cuestionario diseñado sobre la base del perfil de competencias del rol de Planificador a los Planificadores en proyectos de desarrollo de software de la Facultad 15 fue posible identificar la amplitud de intervalos para la evaluación de la competencia de candidatos a dicho rol; resultando una mejora en el proceso de selección del capital humano en proyectos de este tipo.

RECOMENDACIONES

Para enriquecer la validación de la propuesta, se recomienda:

Aplicar la propuesta de solución a un mayor número de individuos para arribar a conclusiones más precisas.

Estudiar la correlación que existe entre los tipos de personalidad de los individuos y la competencia de los mismos para desempeñarse en el rol de Planificador.

Diseñar una herramienta que si bien permita generar, dada una base de preguntas, varias instancias del cuestionario propuesto de manera aleatoria, garantice que se evalúen los mismos criterios de evaluación asociados a las competencias del rol.

BIBLIOGRAFÍA

- Ágora social.** Servicios Integrales para el tercer sector. [En línea] [Citado el: 7 de Abril de 2010.] http://www.agorasocial.com/infos/pasos_seleccion.pdf.
- Alles, Martha Alicia. 2003.** *Diccionario de preguntas: cómo planificar la entrevista por competencias.* Buenos Aires : s.n., 2003.
- Alles, Martha Alicia. 2002.** *Dirección estratégica de Recursos Humanos: gestión por competencias: el diccionario.* Buenos Aires : s.n., 2002.
- Amérigo, María.** Metodología de Cuestionarios: Principios y Aplicaciones. [En línea] [Citado el: 15 de Enero de 2010.] http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=224222&orden=59958.
- Anastasi, Anne. 1977.** *Tests Psicológicos.* Madrid : s.n., 1977.
- Aput, Rolando Quintana. 2007.** Propuesta de indicadores para medir competencias del personal según el rol, en proyectos multimedia. [En línea] Diciembre de 2007. [Citado el: 11 de Diciembre de 2009.] http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_0931_07.pdf .
- Aracena, Oria Morales. 2008.** *Gestión de Recursos Humanos basada en Competencias.* 2008.
- Banco Internacional de Desarrollo. 1994.** Manual de codificación y conversión. [En línea] Junio de 1994. [Citado el: 29 de Abril de 2010.] <http://siteresources.worldbank.org/INTLSMS/Resources/3358986-1181743055198/3877319-1181851191525/m-codifi.pdf>.
- Boyatzis, R. 1982.** *The component manager.* 1982.
- Castillo, Gisela L. García y Despaigne, Esperanza I. Ruiz. 2009.** Propuesta de un manual para planificadores de proyectos productivos en la UCI. [En línea] Junio de 2009. [Citado el: 29 de Marzo de 2010.] http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_2153_09.pdf.
- Chiavenato, I. 1999.** *Administración. El proceso administrativo.* Colombia : s.n., 1999.
- Cronbach, L. J. 1968.** *Fundamentos de la Exploración Psicológica.* 1968.
- Davis, Duane. 2005.** *Investigación en administración para la toma de decisiones.* Estados Unidos : s.n., 2005.
- De Antonio, Angélica. 2004.** *La Gestión de Configuración del Software.* México : s.n., 2004.
- Deusto. 1996.** *Las competencias: clave para una gestión integrada de los recursos humanos.* Bilbao : s.n., 1996.

- Díaz De Rada, Ana y Díaz de Rada, Vidal y Manzano Arrondo, Vicente. 2003.** *Efectos del diseño del cuestionario en la tasa de respuesta en encuestas postales.* La Habana : s.n., 2003.
- Edghill Martínez, Yanet y Varona Cordero, Daniel. 2008.** Perfeccionamiento del Mecanismo de Gestión de Calidad Interna para el proyecto Registros y Notarías. [En línea] Junio de 2008. [Citado el: 11 de Diciembre de 2009.] http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_1373_08.pdf .
- Encina, Gregorio Billikopf. 2006.** Pasos Prácticos para la selección de personal. [En línea] 2006. [Citado el: 20 de Marzo de 2010.] <http://www.cnr.berkeley.edu/ucce50/agro-laboral/7libro/02s.htm>. Entorno Virtual de Aprendizaje. [En línea] [Citado el: 25 de Marzo de 2010.] <http://eva.uci.cu>.
- Fernández, Ailín de la Concepción Bravo y Herrera, Yuliet Barroso. 2009.** [En línea] 2009. http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_1978_09.pdf.
- Gómez, Gregorio Rodríguez y Flores, Javier. 2009.** *Metodología de la Investigación Cualitativa.* s.l. : Ed. ALGIBE.
- González, Heidy Pérez y Pérez, Margarita C. de La Cruz. 2007.** [En línea] 2007. http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_0272_07.pdf.
- Herrera, Wilkie Jesús Zaldívar. 2009.** Diseño del Perfil por competencias para el rol de Programador de la Facultad 3. [En línea] Junio de 2009. [Citado el: 12 de Diciembre de 2009.] http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_2151_09.pdf.
- Ibarra, A. 2000.** *Formación de los recursos humanos y competencia laboral.* s.l. : Boletín CINTERFOR # 149, 2000.
- Jacobson, Ivar. 2000.** *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.* Madrid : s.n., 2000.
- León, Rolando Alfredo Hernández y González, Sayda Coello. 2002.** *El Paradigma Cuantitativo de la Investigación Científica.* Ciudad de La Habana : Editora Universitaria, 2002.
- LimeSurvey. [En línea] [Citado el: 25 de Marzo de 2010.] <http://www.limesurvey.org>.
- Medina, L.A. Ferreira y González, L. Fernández. 2007.** *La Gestión por competencias y su impacto sobre el compromiso organizacional.*
- Mertens, L. 1996.** *Competencia Laboral: sistemas, surgimiento y modelos.* Montevideo : s.n., 1996.
- Mínguez, Jordi García y Orozco, Ignacio Lamarca. 2007.** *Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos.* Barcelona : s.n., 2007.
- 2008.** Ministerio del Trabajo y Previsión Social. [En línea] 2008. [Citado el: 15 de Diciembre de 2009.] <http://www.mintrab.gob.cl/>.

- Notario de la Torre, Ángel. 1998.** *Apuntes para un compendio sobre metodología de la Investigación Científica.* España : s.n., 1998.
- Ordóñez, Miguel Ordóñez. 1997.** *Psicología del trabajo y gestión de recursos humanos.* Madrid : s.n., 1997.
- Paz, Ma. Elena Hernández De. 2009.** Diseño del perfil de competencia para el rol de Analista. [En línea] Junio de 2009. [Citado el: 11 de Diciembre de 2009.] http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_2152_09.pdf.
- PMI. 2004.** *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.* Estados Unidos : s.n., 2004.
- Pressman. 2005.** *Procesos de Ingeniería de Software.* 2005.
- Ramírez, Ma. Isabel Rodríguez y Arias, Aletis Oliva. 2009.** Diseño del perfil de competencias para los roles: Planificador y Líder de proyecto en la Facultad 3. [En línea] 2009. [Citado el: 10 de Diciembre de 2009.] http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_2152_09.pdf.
- 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. [En línea] Junio de 2009. [Citado el: 22 de Enero de 2010.] http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_2153_09.pdf.
- Rivera, Vanessa. 2007.** RRPP. [En línea] 2007. [Citado el: 22 de Enero de 2010.] <http://www.rrppnet.com.ar/cuestionario.htm>.
- Ruiz Bolívar, Carlos, Profesor Titular UPEL/PIDE. 2005.** Construcción de Cuestionarios. [En línea] 2005. [Citado el: 14 de Diciembre de 2009.] <http://www.carlosruizbolivar.com/articulos/archivos/Curso%20CII%20UCLA%20Art%20Construcci%C3%B3n%20de%20Cuestionarios.pdf>.
- Sampieri, Roberto Hernández, Fernández-Collado, Carlos y Lucio, Pilar Baptista. 2006.** *Metodología de la Investigación Científica.* México : s.n., 2006.
- Santos, Armando Cuesta. 2001.** *Gestión de Competencias.* La Habana : s.n., 2001.
- Sarton, Alain. 1978.** *Los test en la psicología moderna.* Estados Unidos : s.n., 1978.
- Sherman, A. W., Senell, S. A. y Bohlander, G. W. 2001.** *Administración de recursos humanos.* México : s.n., 2001.
- Simons, Beatriz Castellanos. 1998.** *La Encuesta y la Entrevista en la Investigación Educativa.* 1998.
- Suárez, Yuniet Rodríguez. 2007.** [En línea] 2007. http://bibliodoc.uci.cu/TD/TD_0245_07.pdf.

UCI. 2004. CaliSoft. [En línea] Infraestructura Productiva, 2004. [Citado el: 10 de Diciembre de 2009.] <http://calisoft.uci.cu>.

Villalobos, Ana Georgina Azofeifa. 1994. Pautas para la Construcción de un cuestionario estadístico. [En línea] 1994. [Citado el: 18 de Febrero de 2010.] www.bccr.fi.cr/ndie/Documentos/NT-06-1994.PDF.

Zavala, Javier, Director OPEI. 2009. *Construcción de Cuestionarios*. México : s.n., 2009.

Zuñiga, Fernando Vargas. 2004. Las 40 preguntas más frecuentes sobre competencia laboral. [En línea] 2004. [Citado el: 22 de Enero de 2010.] <http://www.oei.org.co/iberfop/documentos/40-gesti.pdf>.