

1-1-2010

Propuesta de una metodología de aprendizaje virtual e-learning enfocado en los procesos productivos del cargo profesional especializado nivel 20 en la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

Angela Liliana Martinez Tamayo
Universidad de La Salle, Bogotá

Sandra Liliana Lara Patarroyo
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas

Citación recomendada

Martinez Tamayo, A. L., & Lara Patarroyo, S. L. (2010). Propuesta de una metodología de aprendizaje virtual e-learning enfocado en los procesos productivos del cargo profesional especializado nivel 20 en la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/1218

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Administración de Empresas by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA DE APRENDIZAJE VIRTUAL E-
LEARNING ENFOCADO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL CARGO
PROFESIONAL ESPECIALIZADO NIVEL 20 EN LA EMPRESA DE
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA**

**ANGELA LILIANA MARTINEZ TAMAYO
SANDRA LILIANA LARA PATARROYO**

TRABAJO DE GRADO



**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
BOGOTÁ
ABRIL DE 2010**

**PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA DE APRENDIZAJE VIRTUAL E-
LEARNING ENFOCADO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DEL CARGO
PROFESIONAL ESPECIALIZADO NIVEL 20 EN LA EMPRESA DE
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTA**

**ANGELA LILIANA MARTINEZ TAMAYO
SANDRA LILIANA LARA PATARROYO**

TRABAJO DE GRADO

DIRECTOR DE GRADO:

ARMANDO MONTEALEGRE



**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
BOGOTÁ
ABRIL DE 2010**

INTRODUCCION

Actualmente vivimos en una época en la que la economía de carácter global condiciona y determina el desarrollo de las naciones. Una economía global es según Ferro (1999) “aquella cuyas funciones se pueden ejecutar, en tiempo real, en cualquier lugar del mundo y pueden llegar a tener efectos a escala mundial gracias al desarrollo de las tecnologías de la información”. (P. 17)

La globalización de la economía, la industria y la exigencia de un desarrollo productivo fundado en el conocimiento, ha generado en las organizaciones un interés creciente por el desarrollo de las capacidades intelectuales del empleado, adecuándola en función de los nuevos desafíos mundiales.

Las personas, desde este punto de vista, deben ser formadas en consideración a los nuevos sistemas de procesos productivos y en relación con las competencias crecientes relacionadas con el conocimiento y manejo de tecnología en los lugares de trabajo.

La inversión en capital humano es una condición fundamental para posibilitar la productividad y el desarrollo; actualmente se habla de “competencias”, como el potencial completo de talentos y habilidades que tiene que ser captado, registrado, aprovechado y promovido por la empresa.

La difusión de las nuevas tecnologías de información y la globalización de la economía son dos de los aspectos principales que han provocado un cambio en la organización y la forma de realizar el trabajo. Esta transformación tiene dos grandes consecuencias: en primer lugar, el incremento de la demanda por mayor conocimiento en el dominio del uso tecnológico; y en segundo lugar, es la generación de una mayor flexibilización del proceso de trabajo.

La flexibilización implica la constante adaptación a los cambios en las tareas laborales, productos, procesos y mercados; el incremento de la autonomía de los trabajadores; altos niveles de manejo de habilidades, capacidades y responsabilidad individual.

Desde 1980 empezó a utilizarse el término “era de la información”, en esta era, la información ha sido un recurso decisivo, y su búsqueda y captura genera una ventaja competitiva. La educación en la era de la información debe orientarse en desarrollar las habilidades de resolución de problemas y auto aprendizaje necesario para enfrentar los desafíos mundiales, utilizando modelos en ambientes virtuales de enseñanza como el que se propone en este proyecto, conocidos por sus siglas en inglés, LMS “Sistema de Administración de Aprendizaje”. Estos sistemas de aprendizajes aportan importantes ventajas orientadas a facilitar y potenciar considerablemente el proceso de aprendizaje, permitiendo diseñar dinámicas pedagógicas y metodológicas basadas en la colaboración, la comunicación y el acceso a una inmensa variedad de recursos de información, que permiten al estudiante aprender de manera individual a través del trabajo colaborativo.

Un LMS, ante todo, debe caracterizarse por su capacidad para integrar las herramientas y recursos necesarios para gestionar, administrar, organizar, coordinar, diseñar e impartir programas de formación a través de Internet, lo cual se hace con el propósito de lograr aprendizajes significativos en las personas. También es importante evaluar las herramientas que faciliten el seguimiento del progreso del curso, que faciliten la creación de materiales por parte de la persona, que cuenten con herramientas de control y seguimiento para el instructor, y que se adapte a las necesidades de la organización.

E-learning aumenta la productividad y los conocimientos del empleado sin imposiciones físicas y temporales del aula tradicional. Consideramos que en un futuro, la tecnología permitirá a las personas que quieran adquirir nuevas habilidades y conocimientos, eliminar las barreras que les impiden el acceso a la información, facilitando a las empresas la adaptación a los rápidos cambios del mercado.

Este proyecto propone la implementación de una metodología de aprendizaje virtual “e-learning” enfocado a los procesos propios del cargo Profesional Especializado Nivel 20 que cumple funciones de planificación de actividades de las diferentes áreas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, con el objetivo de mejorar en las áreas los procesos de gestión, planificación de presupuestos y gastos, estructuración de proyectos, prestación de servicio oportuno con la calidad requerida; y cumplimiento de los objetivos institucionales. Esto se obtiene a través de la metodología propuesta creando unidades de aprendizaje, las cuales contienen información que orienta a realizar las funciones de acuerdo a parámetros, políticas y objetivos de la empresa. Estos módulos presentan una guía de procesos que les permite conocer de una forma didáctica las transacciones y operaciones necesarias para ejercer sus funciones.

La primera parte del proyecto contiene: el análisis de las necesidades de capacitación en los procesos internos que manejan los funcionarios del cargo Profesional especializado Nivel 20, los objetivos que deseamos alcanzar al finalizar la propuesta, así como la especificación del tema a tratar, antecedentes de e-learning y estudio de diferentes teorías de aprendizaje.

La segunda parte del proyecto presenta el diseño metodológico que contiene la muestra de la población que tomamos para la investigación, recursos, fuentes y técnicas que utilizamos como base fundamental en el desarrollo del proyecto. La

tercera parte contiene la aplicación y pruebas piloto de los módulos diseñados para las funciones principales del cargo en mención.

Los resultados esperados de este proyecto apuntan a que los funcionarios de la Empresa de Acueducto de Bogotá consideren la capacitación virtual e-learning como su principal herramienta de aprendizaje y que se dirijan a ella como la fuente para resolver, interactuar con sus compañeros, participar de las actividades y capacitaciones que se incluyan en los cursos. Es decir, que ellos mismos sean partícipes y principales actores del diseño de los cursos.

Con la propuesta de la implementación de una metodología de aprendizaje virtual e-learning, buscamos contribuir a mejorar la cultura de aprendizaje de la Empresa de Acueducto, de igual forma aportar elementos útiles y ágiles que optimicen el conocimiento y el manejo de las funciones que ejercen los empleados.

De esta forma se busca que los empleados aprovechen los elementos de uso tecnológico que la Empresa pone a su disposición.

Nota de Aceptación

Presidente de Jurados

Jurado

Jurado

Bogotá, D.C., 21 de abril de 2010

DEDICATORIA

A Dios, por habernos guiado en el camino que nos llevó a la culminación de nuestra carrera y hacia la realización de este trabajo...

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas las personas que conforman la Universidad de la Salle: Directivos, Profesores, Estudiantes, Personal Administrativo; por el apoyo brindado, por sus enseñanzas, experiencias y trabajo continuo. También a nuestras familias y amigos cercanos que con su interés y apoyo en el transcurso de esta carrera, hicieron posible la culminación de ella y la realización de esta tesis.

Igualmente damos gracias al personal de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, que con su experiencia y disposición nos guiaron para la realización de este proyecto.

Finalmente damos gracias al director de tesis por guiarnos correctamente en el objetivo del tema y hacer posible esta propuesta.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

1. TITULO.....	13
2. LINEAS DE INVESTIGACION	
2.1 Sublínea de Investigación.....	13
3. PROBLEMA	
3.1 Delimitación y Antecedentes.....	14
3.2 Planteamiento del Problema.....	15
3.3 Formulación del Problema.....	16
3.4 Justificación.....	16
4. OBJETIVOS	
4.1 Objetivo General.....	19
4.2 Objetivos Específicos.....	19
5. MARCO DE REFERENCIA	
5.1 Marco Antropológico-Filosófico.....	20
5.2 Marco Histórico.....	22
5.3 Marco Teórico.....	24
5.3.1 Teoría Constructivista.....	24
5.3.2 E-learning.....	30
5.3.2.1.El LMS (Moodle).....	32
5.3.3 Experiencia de Empresas con Moodle.....	36
5.3.3.1. Empresa Mexicana de Petróleos Pemex.....	36
5.3.3.2. Formación Virtual del SENA.....	36
5.3.4 Construyendo una cultura de aprendizaje.....	38
5.3.4.1. Cultura de Aprendizaje.....	39
5.3.4.2. Líderes del Proyecto.....	41
5.3.4.3. Liderazgo y Comunicación.....	42

5.3.4.4. El Cambio.....	43
5.3.5. Capacitación y administración.....	44
5.3.6. Aplicación con el Plan Estratégico.....	46
5.3.6.1. Reto Organizacional PIE (Prevención, Ingeniería y Educación).....	47
5.3.6.2. Política Desarrollo del Talento Humano.....	47
5.3.6.3. Objetivo Estratégico Gente.....	48
5.4 Marco Institucional.....	49
5.5 Marco Conceptual.....	51
6. DISEÑO METODOLOGICO	
6.1 Tipo de Investigación.....	56
6.2 Población y Muestra.....	57
6.3 Recolección de Información.....	57
6.3.1. Fuentes.....	57
6.3.2 Técnicas.....	58
6.4 Procesamiento de la Información.....	59
7. ANÁLISIS Y RESULTADO DE LAS ENCUESTAS.....	61
8. ANALISIS DE FUNCIONES Y PROCESOS DEL CARGO DE PROFESIONAL ESPECIALIZADO NIVEL 20.....	80
9. METODOLOGIA DE CAPACITACION:.....	82
9.1. Descripción del cargo profesional especializado nivel 20.....	82
9.2. Metodología de Capacitación.....	83
9.3. Metodología de los Cursos.....	84
9.3.1. Curso Proyectos.....	84
9.3.2. Curso Servicios Internos.....	87
9.3.3. Curso Gestión de Mantenimiento.....	90
9.3.4. Curso Gestión Presupuestal.....	93
10. PRUEBAS PILOTO Y RESULTADOS.....	96
10.1 Prueba Curso de Servicios Internos.....	97
10.2 Prueba Curso Gestión de Proyectos.....	107
10.3 Prueba Curso Gestión de Mantenimiento.....	117
10.4 Prueba Curso Gestión Presupuestal.....	126

11. PROPUESTA FINAL.....	136
12. RESULTADOS DEL PROYECTO.....	141
13. RECOMENDACIONES.....	143
14. CONCLUSIONES.....	145

BIBLIOGRAFIA

ANEXO 1: Organigrama de la Empresa

ANEXO 2: Encuestas aceptación del proyecto

ANEXO 3: Encuestas de los cursos realizados: Pruebas Piloto

1. TITULO

Propuesta de una metodología de aprendizaje virtual e-learning enfocado en los procesos productivos del cargo profesional especializado nivel 20 en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

2. Líneas de Investigación

- Gestión Administración y Organizaciones

2.1. Sublínea de Investigación:

Capital Intelectual

3. PROBLEMA

3.1. Delimitación y Antecedentes

En el año 1999 la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, realizó ajustes a la definición de su cadena de valor, en donde identificó los puntos claves que debía mejorar y la participación que tenía cada una de las áreas que soportan el negocio. De este proceso surgió el Programa de Modernización del Acueducto, basado en el diseño de un nuevo modelo empresarial y en el desarrollo de iniciativas de negocio y capacidades de soporte.

Posteriormente, se inició el Proyecto SIE (Sistema de Información Empresarial) que tuvo la finalidad de implementar el Sistema Integrado de Información, para mejorar la generación y el procesamiento de información así como el soporte a sus usuarios. Se implementaron 33 módulos de SAP ECC 6.0 (Sistemas, Aplicaciones y Productos).¹

Uno de los puntos a mejorar dentro de la Institución y que entre otras cosas hizo generar esta propuesta de implementar una metodología virtual e-learning fue la falta de un sistema de capacitación que facilite al empleado nuevo o con carrera de ascenso acceder a la información de los procesos que empezará a manejar, a conocer el trámite de los procesos, y a llenar vacíos en cuanto a conocimiento. Actualmente la Empresa maneja un programa de ascensos, en el que la persona llega a ocupar cargos específicos de acuerdo con sus conocimientos, sin embargo, se evidencia que al momento de ocupar los cargos, no cuentan con la capacitación adecuada para ejercer las labores correctamente, es en este punto donde se presentan inquietudes respecto a los procesos a emprender y donde

¹ Esta información la tomamos de la Presentación: Experiencia de la EAAB en la implementación de SAP. Bogotá 2003.

puede llegar a implementarse un sistema de capacitación virtual en el que consulten de manera dinámica el desarrollo de sus funciones.

Los procesos de aprendizaje de las herramientas junto con el cambio cultural de la empresa son factores de gran importancia para los resultados de este proyecto. Es por esto que dentro de las acciones estratégicas del Acuerdo de Gestión de la Dirección SIE para el año 2008, se estableció el plan de capacitación y formación a funcionarios, el cual debía estar alineado con el Reto Organizacional de la empresa denominado cultura de trabajo orientada al "PIE" (Prevención, Ingeniería y Educación) plasmado dentro del Plan Estratégico, facilitando el desarrollo de los procesos organizacionales a través del Sistema SAP ECC 6.0.

3.2 Planteamiento del problema

Actualmente la empresa maneja sus procesos a través del sistema SAP ECC 6.0 que contiene una variedad de módulos para cada tipo de trámite, esto genera un grado de complejidad para el desarrollo de las funciones.

Se ha evidenciado que la Dirección SIE recibe un gran número de requerimientos y de solicitudes de las áreas que dentro de su estructura cuentan con el apoyo del Cargo Profesional Nivel 20 para el desarrollo de proyectos y cumplimiento de su gestión, en relación con el sistema SAP ECC 6.0, proyectos y actividades que deben ejecutar en desarrollo de sus funciones.

Por lo cual se han identificado inconvenientes como los enunciados continuación:

- Solicitud de entrenamientos de inducción a los funcionarios que desarrollarán las funciones del cargo en mención. Esto genera la planeación de recursos físicos y de tutores por un periodo de tiempo considerable con el riesgo de

perder esa transferencia de conocimiento por la inestabilidad de los usuarios en el cargo.

- Se ha presentado un alto nivel de rotación del personal que desempeña este cargo e igualmente no existe un entrenamiento diseñado para adquirir los conocimientos que se requieren en el desempeño de las funciones.
- Existe poco conocimiento para realizar de manera adecuada y siguiendo los requisitos empresariales, las solicitudes hechas por las áreas las cuales cuentan con el servicio de este cargo.
- Los cursos no se encuentran estandarizados y eso dificulta su administración y aprovechamiento.

3.3. Formulación del problema

¿Qué estructura, contenido y herramientas se deberían presentar en los cursos e-learning para el cargo Profesional Especializado Nivel 20, que faciliten el acceso a la información y que garanticen la adquisición de habilidades para el desempeño de su función?

3.4. Justificación

La inversión en nuevas tecnologías es un punto clave en las organizaciones para agilizar los procesos, ser competitivos en el mercado, ofrecer un mejor servicio al cliente y disponer de la información actual en tiempo real. Para que sean efectivos los procesos internos de una organización, se mejore el nivel de servicio y se proceda ser líderes en el mercado, lo más importante es contar con un capital

humano capacitado, productivo e informado que responda a las inquietudes de los clientes tanto internos como externos.

Hoy en día, las empresas invierten en capacitaciones, cursos y entrenamientos tradicionales para los funcionarios, que demanda la utilización de recursos para traslados del personal, profesores, salones de clase y tiempo laboral.

La situación anterior la identificamos en la Empresa de Acueducto de Bogotá. De esto se generó la idea de proponer una metodología de capacitación con uso de nuevas tecnologías que permita reducir tiempo y costo y que también garantice la disponibilidad de la información pertinente a las funciones del cargo Profesional Especializado Nivel 20.

Por lo anterior se propone diseñar y utilizar una metodología de capacitación virtual, entrenamiento basado en e-learning para la capacitación de funcionarios en temas propios al cargo Profesional Especializado Nivel 20, que permita fomentar la gestión de conocimiento, estandarizar los cursos de entrenamiento ofrecidos por la dirección SIE, administrar los diferentes indicadores de gestión de cursos que ofrece el LMS (Sistema de Administración de Aprendizaje) para controlar la transferencia de conocimiento y en consecuencia el buen uso del sistema.

Este estudio se fundamenta en definir las necesidades de capacitación que requiere el cargo Profesional Especializado Nivel 20 del Sistema SAP ECC 6.0 y de los resultados esperados evidenciados en parámetros de calidad, para proponer una metodología de entrenamiento.

Luego de proponer la metodología de aprendizaje organizacional se espera:

1. Identificar las necesidades de capacitación de los funcionarios que desempeñan el cargo Profesional Especializado Nivel 20.
2. Identificar una metodología de capacitación que se ajuste a las necesidades de los funcionarios y genere un mayor beneficio para la EAAB.
3. Finalmente, este trabajo busca la certificación profesional de nosotras, estudiantes de administración de empresas, que con los conocimientos adquiridos en la universidad y la experiencia laboral hemos planteado una propuesta enfocada en el uso de metodologías de aprendizaje modernas que ayuden a las empresa a optimizar el conocimiento y ampliar la competitividad del capital humano. Además, generar mayor productividad en el desarrollo de los procesos internos de las organizaciones.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Proponer una metodología de aprendizaje virtual (e-Learning) que permita a los funcionarios adquirir conocimientos y habilidades para optimizar el desarrollo de las actividades de las áreas en las que se cumple la función “cargo Profesional Especializado Nivel 20” de la E.A.A.B.

4.2. Objetivos Específicos

1. Identificar las necesidades de capacitación de los funcionarios que desempeñan el cargo Profesional Especializado Nivel 20.
2. Definir una metodología de capacitación virtual como herramienta de apoyo que permita a los funcionarios del cargo en mención, potencializar el desarrollo de sus funciones.
3. Analizar los resultados obtenidos de las pruebas piloto aplicadas al cargo mencionado con el fin de realizar una propuesta metodológica que responda a las necesidades de capacitación encontradas.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1. Marco Antropológico-Filosófico

Actualmente vivimos en la sociedad de la información: un conjunto de transformaciones económicas y sociales que han cambiado la base material de nuestra sociedad. Tal vez uno de los fenómenos asociados a este conjunto de transformaciones sea la introducción generalizada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en todos los ámbitos de nuestras vidas. Está cambiando nuestra manera de hacer las cosas: de trabajar, de divertirnos, de relacionarnos y de aprender. De modo sutil también están cambiando nuestra forma de pensar.

La relación del ser humano con la tecnología es compleja. Por un lado, la utilizamos para ampliar nuestros sentidos y capacidades y por otro lado a diferencia de los animales, el ser humano transforma su entorno, lo adapta a sus necesidades; las reales y las socialmente inducidas y termina transformándolo a él mismo y a la sociedad. En este sentido, podríamos decir que somos producto de nuestras propias creaciones (Adell, 1997).

Las innovaciones tecnológicas han proporcionado a la humanidad canales nuevos de comunicación e inmensas fuentes de información que difunden modelos de comportamiento social, actitudes, valores, formas de organización, etc. Hemos pasado de una situación donde la información era un bien escaso a otra en donde la información es abundante, incluso excesiva. Vivimos inmersos en la llamada sociedad de la información (Gómez, 2004).

Las empresas y las universidades expanden Internet y las bondades de la capacitación mediante el e-learning, que para los países resulta atractivo y nos

hacen disfrutar de las corrientes de pensamientos, del arte, de la educación y de los recursos tecnológicos.

La Antropóloga Patricia May² menciona que “el hombre racional indaga la integración, buscando significados en el mundo que vive, participa en procesos, se integra a equipos de trabajo, en e-learning mira en red; es decir, mira expandido. La sociedad enfrenta un cambio de paradigma de la educación presencial al aprendizaje virtual, del ser humano racional al ser humano sistémico. Conciencia en red, conciencia ecológica, conciencia planetaria, entonces el hombre mira por redes de interés. El tiempo no es lineal es virtual; este opera el aquí y ahora. El Aquí significa estudiar dónde se esté y el Ahora significa que los cursos deben estar listos cuando se presente la necesidad de capacitarse, con docentes en redes de interacción, con capacidad de generar conocimiento.

Sin embargo, la mayoría de las explicaciones sobre la evolución de las tecnologías de la información padecen de un fuerte determinismo tecnológico, es decir, con frecuencia olvidamos que una tecnología no sólo tiene implicaciones sociales, sino que también es producto de las condiciones sociales y, sobre todo, económico de una época y país. El contexto histórico es un factor fundamental para explicar su éxito o fracaso frente a tecnologías rivales y las condiciones de su generalización. (Breton, et al. 1990)

El desarrollo de la tecnología ha permitido que la sociedad tenga a su disposición la información que requiere en tiempo real y pueda consultarla desde diversas fuentes. De acuerdo a lo mencionado, esta propuesta pretende brindar una herramienta de fácil acceso donde se encuentre la información que se necesita, agilizando el desarrollo de los procesos organizacionales de la E.A.A.B.

² Antropóloga, se ha dedicado esencialmente a profundizar en el ámbito de la evolución de la conciencia en la antropología del sentido y las tradiciones espirituales.

5.2. Marco Histórico

Según el consultor en administración, educador y experto en el mundo de la Capacitación Marc Rosenberg (2002):

La historia del uso de la tecnología para el aprendizaje tuvo tanto aliados como opositores. En 1922, Thomas Edison predijo que las películas reemplazarían los textos de estudio (quizás a los profesores) en las aulas de clase. Claramente, Edison era mejor inventando que prediciendo. Aún así el cine fue la primera verdadera tecnología moderna para el aprendizaje. Aunque se realizaron muchos experimentos a principios del siglo XX, la Segunda Guerra Mundial puso de presente la necesidad de despliegue masivo de estos filmes, que cubrieron todos los temas, desde la higiene personal hasta mantenimiento de armas. Con base en esta larga tradición e interés, no es de maravillarse que los militares estadounidenses sean reconocidos como pioneros y líderes en e-learning.

Los militares no lo hicieron solos. Ellos se asociaron con universidades líderes para incorporar al aprendizaje los beneficios de la psicología cognoscitiva y de comportamiento. Se hizo mucho trabajo en los recintos universitarios en los Estados Unidos y alrededor del mundo. En los años sesenta, las prematuras "máquinas de enseñanza" y los "textos programados" hicieron el camino de los primeros entrenamientos basados en el computador. (p.25)

De acuerdo al texto, podemos decir que una de las primeras herramientas utilizadas para la transmisión del conocimiento fue el cine, que utilizó una forma de aprendizaje transfiriendo diversos temas a la sociedad. Lo que realmente logró emocionar a los educadores de la época, fue la televisión ya que les proporcionó una forma de aprendizaje para el salón de clases.

La principal razón por la cuál la televisión no llegó a ser el profesor de todos era porque le faltaba la mayor cualidad de enseñanza: la capacidad para interactuar con el aprendiz, proporcionar retroalimentación y suplir la necesidad del estudiante.

A partir de los años setenta y ochenta se le dedicó esfuerzo al advenimiento del computador personal, aunque los desarrolladores hicieron lo mejor con lo que tenían, la mayoría de los programas de ese tiempo se basaban en texto lo cual generaba una retroalimentación escasa para el usuario.

De acuerdo con Rosemberg (op. cit. p. 21), las empresas de tecnología de aprendizaje arribaron a los años noventa con cuatro cosas en contra. Primero, los cambios tecnológicos hicieron casi imposible servir a todas las plataformas en uso. Segundo, las limitaciones de hardware y software, volvieron los programas aburridos y faltos de autenticidad. Tercero, la creciente inestabilidad del contenido tanto como los costos de desarrollo y el tiempo, hicieron a la gente temerosa de gastar la cantidad de dinero que se necesitaba para construir y desplegar un sistema efectivo. Y finalmente, las limitaciones y problemas asociados con la tecnología de computadores, tanto como la falta de conciencia de unos enfoques de diseño instruccional actualizado, disminuyeron la contribución del más avanzado procedimiento de aprendizaje.

Las empresas que empezaron a utilizar la tecnología de aprendizaje, presentaron inconvenientes en relación a que esta tecnología no se adaptaba a las plataformas que en esa época se utilizaban. El desarrollo de nuevas plataformas requerían mucho dinero y las empresas no estaban en condiciones económicas para invertir en este tipo de tecnologías. Estos inconvenientes hicieron que los programas de aprendizaje no tuvieran éxito para aplicarlos.

La Universidad Nova de Florida y otras instituciones tradicionales de educación superior están desarrollando una presencia en el Internet más allá de simples sitios promocionales en la Web. Cursos en línea, interacción con estudiantes e instructores y acceso a bibliotecas de investigación son sólo algunas de las capacidades que están emergiendo. Muchos “portales de aprendizaje” han

emergido en Internet. Estos sitios ofrecen un portal hacia una variedad de fuentes adicionales de aprendizaje, algunos apoyados por universidades, otros por compañías comerciales de entrenamiento y otros por individuos.

A pesar de las apariencias externas, el e-learning es a menudo, en relación con los costos, el modo más efectivo de impartir instrucción (entrenamiento) o información. Además disminuye los gastos de viaje, reduce el tiempo que toma entrenar a la gente y elimina o aminora significativamente la necesidad de una infraestructura tipo salón de clases / instructor.

De acuerdo a lo relatado anteriormente nos damos cuenta que desde los años setenta la utilización de programas de aprendizaje que algunas instituciones quisieron implementar tuvieron poco respaldo, pero hoy en día gran parte de las empresas utilizan este tipo de herramientas para fortalecer el capital intelectual de sus empleados, utilizando metodologías de aprendizaje modernos que hagan más dinámica y eficaz la forma de aprender.

5.3. Marco Teórico

5.3.1. Teoría Constructivista

La propuesta de implementar una metodología virtual requiere unas estrategias educativas con el fin de crear la importancia de este tipo de aprendizaje dentro de los proyectos laborales que tiene la empresa con sus empleados. Por ser un proyecto empresarial nos vamos a enfocar desde el punto de vista didáctico en la estrategia del aprendizaje colaborativo tratado por muchos autores dentro de la corriente constructivista.

La enseñanza por indagación permite que los estudiantes aprendan al mismo tiempo sobre el contenido y el proceso que han llevado a cabo para solucionar los problemas planteados por los docentes.

El aprendizaje colaborativo tiene una larga historia en la educación estadounidense. A principio del siglo XX, John Dewey criticó el uso de la competencia en la educación y alentó a los educadores para que estructuraran las escuelas como comunidades democráticas de aprendizaje. Estas ideas fueron abandonadas en los años cuarenta y cincuenta y reemplazadas de nuevo por la competencia (Dewey, 1897, p. 64).

El Modelo del constructivismo social y su autor Vygotsky (1988), plantea que el aprendizaje no se considere como una actividad individual, sino más bien social. Podría sostenerse que la persona aprende más eficazmente cuando lo hace en forma colaborativa.

Este tipo de aprendizaje busca compartir la autoridad, aceptar la responsabilidad y el punto de vista del otro, a construir consenso con los demás dentro del grupo. Para que esto se lleve a cabo, es indispensable compartir experiencias y conocimientos y tener una clara meta grupal donde la retroalimentación juega un papel fundamental. "Lo que debe ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo y las tareas a realizar. (Gros, 2006).

Varios de los conceptos de los autores que han trabajado este tipo de corriente coinciden que en el aprendizaje colaborativo es el estudiante quien se interesa por aprender, el que participa del proceso y en su desarrollo intelectual.

Según Montealegre y Blanco (2008), el autor Bruffee(1999) hace referencia a una de las características del trabajo colaborativo, en la cual las dudas se pueden plantear dentro del proceso de aprendizaje pero se requiere de un tiempo mínimo determinado para poder obtener la respuesta.

Dentro de los componentes del aprendizaje colaborativo podemos mencionar los siguientes:

a. Participación voluntaria en el proceso

El éxito de esta metodología es que el estudiante participe voluntariamente en el desarrollo de los cursos, que muestre interés por consultar el material, los contenidos y así mismo realizar las actividades propuestas.

b. Relación Profesor – Estudiante

Para el aprendizaje colaborativo es el estudiante quien dirige su propio aprendizaje, participa libremente en el desarrollo de los temas, realiza las actividades propuestas, consulta el material y se informa de las novedades de los cursos.

c. Discusión de argumentos expuestos por el profesor

Dentro del desarrollo de estos cursos se encuentran los Foros de Discusión que son espacios diseñados para que se plantee un tema específico, en el que los estudiantes participan con sus opiniones y sugerencias.

La relación anterior evidencia que el aprendizaje colaborativo es una estrategia que promueve el aprendizaje individual y para el caso de esta propuesta de implementación de una metodología de aprendizaje virtual, se usa para ayudar a superar dificultades de aprendizaje y de esta manera avanzar en el desarrollo del conocimiento, pues es evidente que la falta de espacios para este tipo de capacitación hace que el manejo de los procesos no sea claro y que el empleado este realizando una labor operativa sin un objetivo. Y por otra parte, la estrategia como tal abrió la puerta para implementar un tipo de capacitación virtual la cual ofrece reducción de tiempos, costos por desplazamiento y recursos, de igual forma abre la oportunidad de generar nuevos espacios para el aprendizaje.

Al hablar de esta estrategia también se tuvo en cuenta el concepto de aprendizaje, y para tal fin, se toma como referencia a Schunk (1997, p.2) quien lo define como “cuando alguien se vuelve capaz de hacer algo distinto de lo que hacía antes”. Relacionando este concepto con la propuesta planteada, se quiere cambiar la visión que se tiene sobre el aprendizaje tradicional donde el profesor es quien dirige la metodología, se quiere cambiar este esquema e implementar una metodología en la que el profesor sea un guía, pero directamente el responsable de adquirir conocimientos sea el estudiante.

Además es importante que este tipo de trabajo considerándolo desde el punto de vista didáctico, tiene en cuenta que el estudiante no necesariamente aprende solo, sino que aprende según el contexto en el que se desenvuelve, por eso el papel del docente en estos aprendizajes es de mediador, orientador. Así Vygotski (1988) habla de la zona de desarrollo próximo, que es aquello que el profesor hace para que el estudiante pase a otro estado de aprendizaje, es decir, es como el impulso, el refuerzo, la activación que hace el docente para que el alumno logre el aprendizaje, aprenda y comprenda más.

Desde el punto de vista de Salmon (2000), una de las estrategias que debe desarrollarse con la teleformación es el aprendizaje colaborativo, y ello pasa inicialmente por la potenciación de la creación de un sentimiento de comunidad entre los diferentes participantes, que será al mismo tiempo la base de una comunidad virtual. Estas comunidades servirán, entre otras funciones, para resolver una de las variables que más influye en el fracaso de las acciones de *e-learning*: el sentido de aislamiento y de soledad de los estudiantes. Son comunidades para las cuales el papel del profesor como tutor virtual y *e-moderador* será de máxima importancia. Según Cabrero (2004), la Red ha pasado progresivamente de ser un depositario de información a convertirse en un instrumento social para la elaboración de conocimiento. Como recientemente ha señalado Garrison (2005), es importante que, en todas las fases de aplicación, diseño y desarrollo de las acciones de *e-learning*, los profesores tengan dos tipos de presencia: social y cognitiva.

Características del aprendizaje colaborativo:

a. En lo social:

- La responsabilidad individual permite que mientras unas personas realizan su curso, el profesor pueda atender dificultades en otros grupos resaltando el aprendizaje autónomo, sin que se altere el ritmo del trabajo del curso.
- El estudiante es una persona activa, no pasiva lo que hace que se personalice de su aprendizaje y se haga responsable de las actividades que debe realizar.

b. En lo cognitivo:

- Se admiten puntos de vista diferentes, lo que evidencia, conceptualizaciones y formas de comprender, según preconceptos y conceptos aprendidos.
- Las destrezas, habilidad y procedimientos se ponen en práctica con el fin de dominarlos, aclarar dudas y dar solución a dificultades concretas.
- El desarrollo de la metacognición es la capacidad que tenemos de auto regular el propio aprendizaje, el funcionamiento de nuestra manera de aprender y comprender.

El aprendizaje colaborativo desarrolla habilidades personales como el liderazgo y la comunicación, busca el desarrollo de la persona, la puesta en práctica de su libertad para participar. Pone en práctica el autocontrol, la autorregulación, la motivación personal y la motivación grupal.

Fomenta y práctica un estilo de trabajo y de aprendizaje, para que los estudiantes superen dificultades. Da y recibe información, ofrece y comparte inquietudes y mantiene esa actitud de escucha y retroalimentación.

Aprende a aprender con una actitud de mente abierta. Existe la necesidad de cambiar para aprender y lo esencial es que el aprendizaje sea una actividad gratificante para estudiante y profesor. El desarrollo de esta actitud en el estudiante lo hace proyectivo y proactivo y con elementos de trabajo para responder a las necesidades de un profesional del siglo XXI.

El acompañamiento a los estudiantes en el alcance de sus metas, cómo distribuir, planear las tareas y las tutorías a cada grupo para que todos hagan la misma actividad, es otra de las actividades que desarrolla este aprendizaje.

El aprendizaje colaborativo es una estrategia que se puede utilizar en muchas temáticas y disciplinas, no obstante, no todos los temas de una disciplina pueden ser abordados con él, sin embargo es válido reconocerlo como una estrategia pedagógica que permita la apropiación del aprendizaje y del conocimiento mediante el trabajo individual.

En la actualidad las teorías constructivistas evolucionistas sobre el aprendizaje fomentan el interés en el aprendizaje por colaboración, mediante la cual el maestro pone a trabajar a los estudiantes solos, sin su colaboración y sin su mediación. Este aprendizaje cambia los paradigmas en cuanto a la relación maestro – alumno en donde la acción está centrada en el estudiante con la colaboración del profesor. Es decir que el docente en este tipo de enseñanza debe crear formas para que el alumno logre un aprendizaje individual en el cual aprenda y comprenda más.

5.3.2 E-learning

E-learning es un sistema de educación que se desarrolla en un ambiente telemático sirviéndose de instrumentos de comunicación, correo electrónico, chat, foro, videoconferencia, que garantizan al proceso formativo un mayor arraigo a través de una enseñanza individualizada. Por otra parte, la interacción y el feedback inmediato favorecen una relación personal muy estrecha entre quien enseña y quien aprende.

La comunicación del e-learning no es solo cuestión de transferencias cognitivas sino también de inteligencia emotiva. La inteligencia emotiva, aspecto importante en el trabajo del tutor, constituye un componente fundamental tanto para el docente (para enseñar contenidos a través de la red se necesita implicar al alumno, generar en él una especie de pacto enunciativo hecho de acuerdos, de guiños mutuos) como para el alumno (le sirve para trabajar en grupo, para gestionar la comunicación a distintos niveles y para encontrar una motivación en su trabajo).

Dos de las características de e-learning muy importantes son la personalización, y la multimedialidad, la primera gracias a los instrumentos de distribución de las informaciones y de interacción de que disponen, sitúan al alumno en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y organiza el acceso al conocimiento de modo diferenciado según las exigencias y los perfiles individuales, la segunda, la disponibilidad de medios distintos (palabra, imagen, escritura) pone a disposición del alumno sistemas distintos de representación integrados en el mismo soporte digital (Ardizzone 2003, p. 133).

Entre los beneficios asociados a e-learning se encuentran los siguientes:

- Al eliminar barreras de tiempo, distancia, económicas y sociales, los individuos pueden tomar las propias riendas de su vida educativa.
- En la era de Internet, las destrezas y conocimientos tienen que ser actualizados constantemente.
- Las nuevas tecnologías, junto con el e-learning, ayudarán a las compañías de todos los tamaños, y a los países a adaptarse a las demandas de la nueva economía.

- Al unificar todos los conceptos en versiones electrónicas, el empleado puede obtener la información en el momento que la necesita, a través de un sistema que registra el progreso de cada uno de los individuos, a la medida de sus propias posibilidades.
- E-learning entrega un aprendizaje superior a costos reducidos; un mayor acceso al aprendizaje y un método de medición claro a todos los participantes en el proceso (Álvarez, Daniel, 2009).

En conclusión, e-learning puede alcanzar un número ilimitado de personas virtualmente en forma simultánea. Esto puede ser crucial cuando las prácticas y las capacidades comerciales tienen que cambiar rápidamente. Cada uno recibe el mismo contenido, presentado en la misma forma. Las personas pueden tener acceso a e-learning desde cualquier parte a cualquier hora. Su enfoque “justo a tiempo, a cualquier hora” hace verdaderamente globales las operaciones de aprendizaje de las organizaciones.

5.3.2.1 EI LMS

Los ambientes virtuales de enseñanza, conocidos por sus siglas en inglés, LMS, (Sistemas de Administración de Aprendizaje), aportan importantes ventajas orientadas a facilitar y potenciar considerablemente el proceso de aprendizaje. Permiten diseñar dinámicas pedagógicas y metodológicas basadas en la colaboración, la comunicación y el acceso a una inmensa variedad de recursos de información, que permiten al estudiante aprender de manera individual a través del trabajo colaborativo.

Un LMS, ante todo, debe caracterizarse por su capacidad para integrar las herramientas y recursos necesarios para gestionar, administrar, organizar, coordinar, diseñar e impartir programas de formación a través de Internet, lo cual se hace con el propósito de lograr aprendizajes significativos en los alumnos.

Dentro de los LMS más utilizados se encuentran: Dokeos, Ilias, Atutor, Moodle, Intralearn, Blackboard, EKP Gold.

Según Cubillos (2009, P. 9), al seleccionar un LMS se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ **Funcionalidad:** Que pueda interactuar con otros sistemas similares y/o complementarios. Así mismo prevenir el acceso no autorizado al programa o a los datos.
- ✓ **Fiabilidad:** Que tenga capacidad de restablecer su nivel de funcionamiento y recuperar los datos directamente afectados en caso de un fallo.
- ✓ **Usabilidad:** Que tan fácil es de administrar, operar y controlar.
- ✓ **Eficiencia:** Atributos del software que tienen que ver con el número de transacciones y recursos del sistema usados durante el funcionamiento.
- ✓ **Mantenimiento:** Que sea flexible para realizar adiciones, modificaciones, corrección de errores, mejoras y posibilidad de mejoramiento continuo.
- ✓ **Portabilidad:** Facilidad de instalación del software a cualquier ambiente y bases de datos.

Lo ideal es que un LMS combine: amigabilidad a todos los usuarios, entrenamiento automatizado, herramientas de trabajo colaborativo efectivo,

administración de cursos y distribución de contenidos de aprendizaje, además gestione competencias, mida la efectividad del aprendizaje y de igual forma se integre con los demás sistemas corporativos.

Para realizar las pruebas piloto de los cursos diseñados para la propuesta de implementación de una metodología de aprendizaje virtual, se utilizó el LMS Moodle.

Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista.

Moodle se distribuye gratuitamente como Software libre, básicamente esto significa que Moodle tiene derechos de autor (copyright), pero tiene algunas libertades. Puede copiar, usar y modificar Moodle siempre que acepte. Moodle puede funcionar en cualquier ordenador en el que pueda correr, y soporta varios tipos de bases de datos en especial SQL.³

Dentro de las características de Moodle se encuentra:

- Gratuito (Software libre)
- Fácil de instalar
- Uso intuitivo (Alumno – Profesor)
- Flexible y Personalizable

³ Tomado de la página web http://docs.moodle.org/es/Acerca_de_Moodle consultado el (6/02/2010)

- Motivador para (Alumno – Profesor)
- Facilita la comunicación a distancia
- Estándar y compatible con otros formatos

Los tipos de actividades del moodle son:

- Foros y Chats
- Mensajería Interna
- Consultas y encuestas
- Actividades formativas
 - ❖ **Individuales:** (Lecciones, Tareas, Hot Potatoes, Enlaces a Web o documentos en cualquier formato)
 - ❖ **Colaborativas:** Talleres, Wikis, Foros, Glosarios, Bases de Datos)
 - ❖ **Evaluación:** (Cuestionarios, Exámenes con preguntas autoevaluables de diversos tipos)

Conforme a lo expuesto anteriormente, un LMS se debe seleccionar de acuerdo a la infraestructura tecnológica y a la adaptabilidad de este con los recursos actuales con que cuenta la empresa. Lo anterior permite que los programas de aprendizaje implementados en un LMS, puedan diseñarse de forma interactiva de tal manera que se puedan utilizar varios tipos de actividades formativas, para que su aprendizaje sea interactivo y fácil de comprender.

5.3.3. Experiencias de empresas con E-learning

5.3.3.1. Empresa Mexicana de Petróleos Pemex

Según el informe “E-learning Workshops” (2008), la empresa mexicana de Petróleos Pemex, capacita por medio de e-learning a 5.300 empleados desde las plataformas marítimas. Para mantener su objetivo, dice Teódulo Gutiérrez Acosta, subdirector de Recursos Humanos de la empresa, es necesario que su personal se capacite continuamente para operar los yacimientos de forma correcta; la manera de conseguirlo es por medio de soluciones tecnológicas como el e-learning o educación a distancia. Para ello, la empresa cuenta con una exitosa Universidad Virtual en donde se administra el capital humano mediante la gestión por competencias, a fin de establecer las diferencias entre el nivel de dominio necesario para desempeñar de manera eficiente los procesos en Pemex Exploración y Producción – PEP (Concha, 2009, Julio).

5.3.3.2. Formación Virtual del SENA

El SENA ha implementado infraestructura, talento humano y cultura tecnológica para ingresar al grupo de las instituciones nacionales e internacionales que están convencidas de que la formación virtual es una ventana, no solo a la comunicación global sino de acceso al conocimiento.

Esta estrategia le ha permitido ofrecer alrededor de 1.000.000 de cupos entre el año 2003 y el 2006 de los cuales 6.500 son de colombianos que acceden desde 95 diferentes países y el resto son colombianos que han accedido desde 1.045 de los 1.098 municipios que componen el país. En el presente año el SENA se ha fijado el reto de ofrecer 1.200.000 cupos de formación en ambientes virtuales de los cuales hasta el 7 de junio de 2009 se recibieron 540.000 inscripciones. Hay

más de 400 programas de formación complementaria a través del portal www.senavirtual.edu.co, que cubren más de 28 diferentes especialidades y sectores económicos. La oferta es permanente y se puede observar en la página web.

En el arduo esfuerzo de reducción de la brecha digital, el SENA ha establecido convenios con instituciones del sector público para ofrecer acceso a Internet a los residentes de 637 de los municipios más apartados del país, de esta forma el aprendiz accede a un telecentro de su comunidad y desarrolla su proceso de aprendizaje en el área del conocimiento de mayor interés. Asimismo, se ha implementado el proceso de certificación digital para aprendices que utilizan ambientes virtuales para su aprendizaje. Se desarrolló desde 2005 y le facilita al aprendiz la certificación en línea al cumplir a satisfacción con las actividades del respectivo módulo formativo, el sistema permite que los empresarios y las personas interesadas realicen en cualquier momento la validación de la autenticidad de las certificaciones emitidas.

De acuerdo con las orientaciones del Grupo de Teleinformática y Tecnología Educativa del SENA de la Dirección de Formación Profesional, dependencia que junto con aproximadamente 2.500 tutores de los Centros de Formación Profesional en todo el país es la responsable de generar la formación de los colombianos a través de las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación), existen cinco condiciones indispensables que debe poseer un aprendiz para tener éxito en su proceso de formación virtual: 1) desarrollar habilidades para el trabajo en equipo; 2) un fuerte deseo de asumir el reto de gestionar su aprendizaje; 3) disciplina y compromiso en la aplicación permanente del conocimiento adquirido; 4) desarrollar competencias informáticas en la medida que avanza su proceso de aprendizaje (entender que no necesariamente es una

competencia inicial), que le permitan moverse con solvencia en el ciberespacio, y 5) persistencia y empeño para trabajar en red.

El SENA facilita bajo la estrategia de formación virtual ambientes educativos para que trabajadores y desempleados puedan complementar sus competencias asociadas a su perfil profesional. Se apunta a la empleabilidad de los colombianos y están orientadas a darle respuesta pertinente a las necesidades de actualización y especialización del personal de las organizaciones, tanto PYMES como grandes empresas. Convenios con proveedores de tecnología, como Microsoft, han permitido atender procesos de formación de 1.200 PYMES a través de medios virtuales, incluida la videoconferencia. A nivel de la gran empresa, se cuenta con varias titulaciones y formación “a la medida” de las empresas⁴.

En Colombia, dentro de las instituciones públicas que han implementado metodologías virtuales de aprendizaje se encuentra el SENA entidad que mayor desarrollo de cursos de este tipo maneja, ofreciendo a los estudiantes acceder a programas virtuales en el que puedan formarse y certificarse académicamente. Cabe resaltar que este tipo de información a la cual se puede acceder desde cualquier lugar, da la oportunidad a las personas que se encuentran aisladas de la ciudad y que tienen pocos recursos económicos para pagar una formación presencial, accediendo a ella sin costo alguno.

5.3.4. Construyendo una cultura de Aprendizaje en las organizaciones

Basados en el contexto de la teoría del aprendizaje colaborativo en relación con el aprendizaje e-learning, lo mejor de las experiencias de esta clase de metodología, aflora en el mismo ambiente de trabajo. No importa si el entrenamiento es en

⁴ Tomado del libro Las tecnologías de la información y comunicación y la formación profesional” Capítulo 4 “algunas experiencias institucionales elearning”

línea o gestión del conocimiento, la premisa del e-learning reside en que puede accederse a él en cualquier momento y en cualquier sitio que sea necesario. A pesar de ser práctico como parece, hay con frecuencia una resistencia pública y encubierta al e-learning en el trabajo. Una de ellas se origina en la dificultad de aprender y trabajar al mismo tiempo, otra resistencia proviene de los altos mandos de la compañía en la dificultad de comprender el valor del e-learning.

Para que el e-learning tenga éxito dentro de la compañía se requiere una fuerte cultura de aprendizaje para que se adopte como una actividad importante para todos en la compañía.

El e-learning no puede prosperar sin una cuidadosa atención a las “cuatro C” que son: Cultura de aprendizaje, los Campeones que lideran el proyecto, liderazgo y Comunicación y el Cambio.

5.3.4.1. Cultura de Aprendizaje

En primera instancia para construir una cultura de aprendizaje se tienen que superar las percepciones según las cuales la educación y el trabajo son diferentes, que el aprendizaje tiene lugar únicamente en los salones de clase y que el entrenamiento y el aprendizaje son una sola cosa. Algunas de las estrategias para la creación de una cultura de aprendizaje son:

- a. Hacer que el instructor o el gerente directo sean responsables del aprendizaje:
Los gerentes pueden reunirse con el personal antes y después de los eventos claves de aprendizaje, ayudándoles a que integren nuevas habilidades, conocimiento e ideas a su sitio de trabajo. Brinkerhoff R. y Gill S. (1994) señalaron los problemas que encontraron cuando los entrenadores y gerentes tenían propuestas diferentes. La actitud de los entrenadores es “Yo puedo

enseñar pero no puedo hacer que apliquen lo que aprendieron”; esa es la labor del gerente, y la visión del gerente es que “el entrenamiento es irrelevante si contradice la forma como hago las cosas”; esto apunta a un problema cultural que se necesita afrontar directamente. Una vez los gerentes están a bordo y apoyan el aprendizaje, es evidente que se ha limpiado el camino de las barreras creadas.

b. Integrar el aprendizaje directamente en el trabajo:

Hacer que el e-learning (y las otras formas de aprendizaje) se conviertan en parte de las actividades diarias del trabajo del personal. Motivar al personal para que dedique más tiempo diario con el fin de acceder a la información; promover foros de discusión que permitan la concurrencia de todos los participantes, ayudar a solidificar las comunidades de aprendizaje que son piezas fundamentales de la cultura del aprendizaje.

c. Diseñar bien y certificar cuando resulte apropiado:

La cultura de aprendizaje se ve influenciada por la calidad de los productos de aprendizaje, Esto es especialmente cierto para el e-learning, ya que representa algo nuevo y no experimentado. Por tanto asegurarse de que la calidad esté presente. Si se tiene un programa de calidad basado en modelos competitivos que se han validado e implementado, la certificación se convierte en una posibilidad.

d. Todos son profesores:

Tal vez no hay mejor forma para generar una cultura de aprendizaje que crear una cultura de enseñanza, en donde todos tienen la obligación de educarse mutuamente.

e. Hacer el acceso lo más fácil posible:

El recurso de e-learning debe ser de fácil acceso, lo cual permite al personal hacer uso del mismo. Los empleados aceptan el aprendizaje cuando ven una relevancia directa y beneficios para ellos y cuando sienten que tienen el apoyo de la firma.

5.3.4.2. Líderes el Proyecto

Sin el apoyo necesario desde un nivel ejecutivo, lo más probable es que una iniciativa e-learning no tenga éxito. El reto es pasar de un apoyo de sólo palabras a uno que incluya hacerse cargo real de la iniciativa. Además de apoyar el e-learning, los gerentes pueden mostrar compromiso a través de cierta vigilancia, pueden involucrarse en persona en el direccionamiento de la iniciativa, para asegurarse que va por buen camino. Pero lo más importante es que puedan pagar por la iniciativa. Como patrocinadores, pondrán gran parte de los recursos financieros para hacer que el e-learning despegue.

Algunas formas de conseguir que los ejecutivos se comprometan, para que su apoyo sea genuino y duradero son:

a. Construir un sólido caso de negocios:

Se debe justificar la inversión en el e-learning de tres maneras: Primero, lo que el e-learning hace, es cumplir las necesidades del negocio generando respuestas a los rápidos cambios, apoyo a los trabajadores y mejoramiento del desempeño. Segundo, porque es mucho más económico que otras formas de entrenamiento. Y, tercero, la compañía reconoce la necesidad de gestionar el conocimiento como un activo de propiedad intelectual.

b. Usar historias exitosas:

Los gerentes quieren evidenciar que el e-learning funciona. El solo hecho de observar que un gerente o una unidad de negocios realmente tienen la voluntad de tratar nuevas cosas puede hacer la diferencia. A menudo, estas oportunidades se encuentran en áreas del negocio que están en problemas y además dispuestas a ensayar nuevas ideas radicales para mejorar la situación.

c. Educar a los ejecutivos:

Permitir que el gerente aprenda cómo otras organizaciones tienen éxito con el e-learning, Facilitarles publicaciones sobre la orientación del e-learning que se da en los negocios y su eficacia.

d. Convertir a los ejecutivos en coaches:

Colaborar para que el líder desarrolle políticas o estrategias alrededor del e-learning. Algunas de las ayudas que pueden proporcionar son:

- Ayudar a generar nuevas prioridades concernientes a las iniciativas de aprendizaje.
- Preparar recomendaciones acerca de discontinuar el entrenamiento y otros programas que ya no son necesarios.
- Desarrollar estrategias que motiven e incentiven el apoyo al cambio.

5.3.4.3. Liderazgo y Comunicación

Se deben escoger líderes que puedan forzar un caso a favor del e-learning y que además puedan convencer a algunos grupos que lo intenten, líderes bien informados respecto al conocimiento en el área de e-learning, pero que también coloquen las necesidades del negocio como prioridad. Buscar un líder adecuado, o campeón, es un paso crucial. Con un líder bien ubicado, se puede de manera

cuidadosa evaluar y trabajar en todo lo referente al clima organizacional con el propósito de crear un ambiente que apoye la iniciativa. Para desarrollar un efectivo plan de comunicaciones se debe:

- ✓ Usar la web para comunicarse: Puede ser un buen momento para una nueva página web que se enfoque en las interrelaciones entre el aprendizaje, la comunidad y el desempeño del negocio, y con el e-learning como un medio para alcanzarlas.
- ✓ Comunicar el valor de arriba hacia abajo: Hacer que los gerentes se involucren en las comunicaciones, hacer que comuniquen los mensajes será más fácil. La comunicación desde arriba también ayuda a generar una mayor credibilidad hacia los esfuerzos por instituir una cultura de aprendizaje.
- ✓ Estimular la comprensión de la web: Crear mensajes que les manifiesten a los empleados que la Internet/intranet es una buena herramienta de trabajo, al igual que un teléfono o un computador. Cuanto más personas utilicen nuevas tecnologías, más confortables se sentirán con ellas, de modo similar que con el entrenamiento en línea y con la gestión del conocimiento.

5.3.4.4. El Cambio

El cambio comienza desde los altos ejecutivos de la compañía, cuando se disponen a invertir sus recursos en un programa de capacitación que mejore el desempeño de sus empleados y al mismo tiempo sea más efectivo el trabajo de todos, hacer que los ejecutivos crean en un programa de capacitación de este tipo no es tarea fácil y más cuando después de mucho tiempo no se ha implementado algo similar, por ello es importante contar con argumentos y realidades en las que

ellos puedan comparar y analizar, mostrar el costo-beneficio que recibirán cuando se implemente un programa como e-learning y encaminarlos a las nuevas tecnologías.

Cambiando la cultura de los altos ejecutivos, y contar con su apoyo hace que por medio de ellos los empleados conozcan en que está invirtiendo la empresa y con qué objetivo, que sean ellos los principales participes de la implementación de esta metodología, esto crea mayor confianza dentro de la organización y los empleados sienten que es un proyecto importante, pensando en su desarrollo dentro de la empresa. (Rosenberg, op.cit. p. 178)

Puesto que para la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá implementar una metodología de aprendizaje virtual es una práctica innovadora, para los altos mandos como para los funcionarios utilizar este tipo de metodologías impacta en la cultura organizacional, por lo tanto mencionábamos algunas estrategias que pueden aplicar los cargos ejecutivos para que ellos también sean responsables del éxito del aprendizaje y puedan integrar este con el trabajo diario de los funcionarios.

5.3.5 Capacitación y Administración

Según Mondy R. y Noe Robert (2005), el desarrollo de recursos humanos es una función importante de la administración de recursos humanos que consiste no sólo en capacitación, sino también en actividades de planeación y desarrollo de carreras individuales, organizacionales y evaluación del desempeño una actividad que destaca las necesidades de capacitación y desarrollo. (p. 202)

La capacitación imparte a los empleados los conocimientos y las habilidades necesarias para la ejecución de sus actividades. Y el desarrollo implica un

aprendizaje que va más allá del trabajo diario y posee un enfoque a largo plazo. Prepara a los empleados para mantenerse al mismo ritmo de la organización, a medida que ésta cambia y crece. Estas actividades tienen el potencial de alinear a los empleados de una empresa con las estrategias corporativas.

Una organización que aprende es una empresa que reconoce la importancia crítica de la capacitación y el desarrollo continuo con relación al desempeño y lleva a cabo las acciones apropiadas. Una empresa de este tipo considera a la capacitación como una inversión estratégica más que un costo presupuestado (Mondey Op. Cit. P. 203).

El reto principal de la capacitación y el desarrollo, es anticiparse al cambio y responder en forma proactiva a éste. El cambio implica pasar de una condición a otra y afecta a personas, grupos y organizaciones enteras.

La competencia global ha aumentado drásticamente la necesidad de eficiencia. Esto ejerce un impacto ya que se requiere una capacitación oportuna. La capacitación justo a tiempo es la capacitación impartida en cualquier momento, en cualquier lugar del mundo y justo cuando se necesita (Mondey Op. Cit, p. 215)

Por otra parte Peter Drucker (2008), dice que “Nos estamos adentrando en la sociedad de los conocimientos, donde el recurso económico clásico ya no es el capital, los recursos materiales, ni la mano de obra, sino que es y será el saber, donde los empleados de conocimiento desempeñarán un papel central”; en otras palabras, lo que Drucker enfatiza es que en este mundo competitivo el valor agregado económico más importante que existe es el de la educación, la cual, a nuestro criterio, hoy día puede ser realmente democratizada y universalizada a

través del sistema e-learning y de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) que ofrece el sistema cibernético.

El aprendizaje en línea (capacitación basada en Internet) es un término que describe la instrucción en línea. La versatilidad de la instrucción en línea tiene implicaciones importantes para la capacitación y el desarrollo, ya que la demanda de una fuerza de trabajo capacitada y facultada es decisiva en la nueva economía. Una ventaja del uso de este tipo de capacitación es su disponibilidad en cualquier momento, en cualquier parte del mundo y en diferentes idiomas.

Las personas que participan en el aprendizaje en línea ya no están limitados por la necesidad de estar en una aula, en un lugar y tiempos específicos. La animación, los videos y los sistemas multimedia hacen que las presentaciones sean en vivo y atractivas. (Sujansky 2002)

La propuesta de implementación de una metodología virtual va encaminada al desarrollo del capital intelectual, mediante esta metodología de capacitación se pretende fortalecer el desempeño de las actividades que ejercen los funcionarios impartiendo los conocimientos necesarios para potencializar los procesos internos que maneja la organización. Una empresa que mantenga un talento humano capacitado es una empresa competitiva con cualidades intelectuales.

5.3.6. Aplicación con el Plan Estratégico:

La propuesta de implementación de una metodología de aprendizaje virtual va encaminada hacer parte del cumplimiento del reto institucional y algunos objetivos y estrategias que se enfocan en el capital intelectual plasmados en el Plan Estratégico de la Empresa de Acueducto, los cuales son: El reto organizacional

“PIE” (Prevención, Ingeniería y Educación), política de “Desarrollo del Talento Humano”, el objetivo de “Desarrollo del equipo humano” y su estrategia de “Gestión del conocimiento e innovación, estos se describen a continuación

5.3.6.1. Reto Organizacional PIE (Prevención, Ingeniería y Educación)

La Prevención hace relación a apropiar desde los puestos de trabajo la administración general de riesgos que permita evitar o mitigar los impactos no deseados en la gestión empresarial para beneficio de la comunidad y de los trabajadores.

La Ingeniería hace relación a la ejecución planificada de actividades y proyectos, así mismo a la atención efectiva de las peticiones y solicitudes de servicio, que para el caso de investigación hacemos relación al cargo Profesional Especializado Nivel 20.

La Educación busca fortalecer el ciclo integral del talento humano y mantener informados tanto a los funcionarios como a los usuarios.

Con este reto se busca mantener un equipo humano competitivo promoviendo un ambiente laboral positivo, generando una cultura de trabajo seguro y además gestionando el conocimiento y la innovación.

5.3.6.2. Política Desarrollo del Talento Humano

La política de Desarrollo del Talento Humano *“Busca alcanzar los fines organizacionales con la participación de todo el personal de la Empresa, creando*

*un ambiente empresarial amable y productivo, basado en un proceso cuidadoso desde la selección hasta el retiro del personal y el desarrollo de las competencias laborales claves”.*⁵

Basados en esta política, esta metodología se enfocó en brindar un espacio de participación y formación del Profesional Especializado Nivel 20, buscando el desarrollo de las competencias propias del cargo.

5.3.6.3. Objetivo Estratégico Gente

El objetivo estratégico “Gente”, busca desarrollar y mantener un equipo humano comprometido y competente. Las siguientes son las estrategias utilizadas para cumplir el objetivo:

1. “Gestión del conocimiento y la innovación” y sus acciones estratégicas son:

- Diseñar e implementar un sistema de gestión del conocimiento y la innovación.
- Diseñar e implementar un sistema de información y transferencia de la Gestión del Conocimiento.

2. “Revisar y Fortalecer el Ciclo de Gestión Humana” sus acciones son:

- Desarrollar la competencia laboral de trabajo en equipo en toda la organización:
 - Capacitar y entrenar
 - Crear espacios de participación
- Diseñar e implementar un plan de capacitación alineado con los objetivos estratégicos de la Empresa.

⁵ Tomada del Plan Estratégico Institucional E.A.A.B 2008 – 2012 (P. 7 -24)

El fortalecimiento intelectual del capital humano a través de la capacitación frecuente en las organizaciones es un punto clave de éxito, el cual las empresas deben apoyar, invertir y enfocar parte de sus objetivos y estrategias. La propuesta de implementación de una metodología de aprendizaje virtual es una herramienta que ayuda a obtener los conocimientos necesarios de una forma práctica y amigable para que los funcionarios desempeñen las funciones de forma correcta y ágil.

Las consideraciones y teorías plasmadas en el marco teórico hacen que el proyecto de implementación de una metodología de aprendizaje virtual se enfoque especialmente al desarrollo del capital intelectual de los funcionarios de la Empresa de Acueducto, a través de una herramienta de aprendizaje colaborativo que sea apoyada por los altos mandos de la empresa y que permitan ampliar los conocimientos en el manejo de los procesos del cargo que analizamos y crear una cultura de aprendizaje donde el estudiante sea el pionero de su propio conocimiento.

5.4. Marco Institucional

El Acueducto de Bogotá es la empresa prestadora de los servicios de acueducto y alcantarillado más grande de Colombia. Los 121 años de experiencia le permiten abastecer con una de las mejores aguas del continente a cerca un millón 700 mil usuarios en la capital del país y prestar sus servicios a 11 municipios vecinos.

Es una empresa financieramente sana, en crecimiento y llena de oportunidades. Cuenta con una calificación crediticia de AAA (triple A), reconocida por la eficiencia en el manejo de los recursos públicos.⁶

Para la empresa es importante contar con una plataforma tecnológica que le permita adoptar una metodología de aprendizaje virtual para entrenar a sus empleados en las actividades propias a sus funciones.

Uno de los motivos centrales por los cuales se recomienda adoptar soluciones de e-learning en el sector público y las organizaciones no gubernamentales, es su extraordinaria capacidad para lograr impactos masivos y altamente eficientes, que facilitan la obtención de objetivos coyunturales, como la diseminación de ideas y la expansión de la educación. Se trata de una capacidad cuya efectividad puede tornarse única.”⁷

Por otra parte, vale la pena destacar que existe una gran oportunidad en aprovechar la infraestructura informática con la que cuenta el sector público muchas veces desconocida por la gente, para trasladar sus beneficios a través de la formación y la capacitación a todos sus recursos humanos y al resto de la población de una nación.

Sin duda, los beneficios concretos del e-learning para organizaciones gubernamentales son motivo suficiente para considerar la implementación de una solución de esta naturaleza:

⁶ Tomado de la página web <http://www.acueducto.com.co> [web en línea] [con acceso el 2 de enero de 2010]

⁷ Tomado de la página web <http://www.uniquindio.edu.co/uniquindio/ntic/lineamientos/articulos/E-learning.pdf> [Web en línea] [con acceso el 10 de enero de 2009]

- ❖ Distribución masiva a muy bajo costo por persona, permitiendo la llegada a lugares “inhóspitos” o retirados.
- ❖ Beneficios colaterales que quedan después de implementar un proyecto de e-learning:
 - Alfabetización informática, reducción de la brecha digital.
 - Adquisición de una mayor infraestructura.

- ❖ Efectiva distribución de la capacitación y medición de la asimilación de los
- ❖ contenidos.
- ❖ Bajos costos administrativos incluso en proyectos de gran envergadura (grandes economías de escala).
- ❖ Método práctico y económico para la masificación de conocimientos
- ❖ Se hacen viables proyectos que antes eran “imposibles” de realizar donde se requiere capacitar a miles de personas distribuidas geográficamente en tiempos cortos.

Claro que para sobrellevar con éxito estos objetivos, será imprescindible tener un claro conocimiento sobre quienes y de qué manera participan en la implementación de una solución de esta naturaleza en las organizaciones gubernamentales.

5.5. Marco Conceptual

En este marco se incluye el significado de los términos específicos que trata la propuesta de implementación de una metodología de aprendizaje virtual para su mayor entendimiento:

- **LMS:** Sistema de Administración de Aprendizaje

- **SIE:** Sistema Información Empresarial

- **SAP:** Sistemas, Aplicaciones y Productos

- **ONG:** Organizaciones no gubernamentales

- **Ad hoc:** Locución latina que significa literalmente «para esto». Se usa pues para referirse a algo que es adecuado sólo para un determinado fin.

- **Aula Virtual:** Aula Virtual Software que debe ser instalado en el PC de cada participante, el cual está conectado a Internet y puede ver al profesor, conversar con él, con sus compañeros y compartir aplicaciones como las Power Point de la presentación, navegar páginas web en grupo.

- **E-learning:** Es un tipo de enseñanza on line accesible en un formato sincrónico (tiempo real, con un instructor) o asincrónico (auto administrado). Se trata de un conjunto de actividades en red, que hacen posible la actualización constante de habilidades y el aprendizaje permanente de nuevas prácticas gracias al uso de computadoras interconectadas en sí. Más específicamente, se trata de una práctica educativa en la cual las tecnologías web intervienen en alguna, varias o todas las partes del proceso de generación de conocimiento.

- **Modalidad Sincrónica:** Modalidad de aprendizaje en tiempo real donde alumnos y profesor se encuentran en distintos puntos geográficos. Esta modalidad de aprendizaje cuenta con diferentes herramientas tecnológicas que ofrecen mayores o menores recursos de interacción.

- **Economía Global:** La economía internacional la refiere a las relaciones económicas entre los países, comercio internacional, movimientos internacionales de capital y sistemas monetarios internacionales, el concepto se alude a una economía integrada a través de las fronteras nacionales.
- **Psicología cognitiva:** Es una escuela de la psicología que se encarga del estudio de la cognición, es decir los procesos mentales implicados en el conocimiento. Tiene como objeto de estudio los mecanismos básicos y profundos por los que se elabora el conocimiento, desde la percepción, la memoria y el aprendizaje, hasta la formación de conceptos y razonamiento lógico
- **Utopía:** Proyecto, idea o sistema irrealizable en el momento en que se concibe o se plantea
- **Cognitivo:** Este término es utilizado por la psicología moderna, concediendo mayor importancia a los aspectos intelectuales que a los afectivos y emocionales
- **Teleformación:** Hace referencia a una tipología de Educación a Distancia que toma auge con la irrupción de Internet en nuestras vidas, al aumentar las posibilidades de acceso a la formación en la medida en que la Red nos va permitiendo llegar a más personas, y sobre todo ofrecer ambientes de aprendizaje más complejos y elaborados.
- **Metacognición:** Capacidad que se tiene de auto regular el propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia transferir todo ello a una nueva actuación.

- **Telemática:** es una disciplina científica y tecnológica que surge de la evolución y fusión de la telecomunicación y de la informática, cubre un campo científico y tecnológico de una considerable amplitud, englobando el estudio, diseño, gestión y aplicación de las redes y servicios de comunicaciones, para el transporte, almacenamiento y procesado de cualquier tipo de información (datos, voz, vídeo, etc.), incluyendo el análisis y diseño de tecnologías y sistemas de conmutación.
- **Feedback:** La realimentación, también denominada retroalimentación o *feedback*, significa "*ida y vuelta*" es, desde el punto de vista social y psicológico, el proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información, a nivel individual o colectivo, para intentar mejorar el funcionamiento de una organización o de cualquier grupo formado por seres humanos.
- **Intuitivo:** La intuición es un concepto extraído de la epistemología que describe aquel conocimiento que es directo e inmediato, sin intervención de la deducción o del razonamiento, siendo habitualmente autoevidente.
- **Hot Potatoes** es una aplicación en la que se pueden desarrollar tipos distintos de ejercicios educativos en una página Web.
- **Wikis:** Es un sitio web cuyas páginas web pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten
- **Ciberespacio:** Es una realidad virtual que se encuentra dentro de los ordenadores y redes del mundo. El ciberespacio es un tema recurrente en la

ciencia ficción, el término se refiere a menudo a los objetos e identidades que existen dentro de la misma red informática.

- **Coaching:** (Procede del verbo inglés to coach, entrenar), es un método que consiste en dirigir, instruir y entrenar a una persona o a un grupo de ellas, con el objetivo de conseguir alguna meta o de desarrollar habilidades específicas. Hay muchos métodos y tipos de coaching. Entre sus técnicas puede incluir charlas motivacionales, seminarios, talleres y prácticas supervisadas.

- **Cibernética:** es el estudio interdisciplinario de la estructura de los sistemas reguladores. La cibernética está estrechamente vinculada a la teoría de control y a la teoría de sistemas. Tanto en sus orígenes como en su evolución, en la segunda mitad del siglo XX, la cibernética es igualmente aplicable a los sistemas físicos y sociales (es decir, basados en el lenguaje).

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación que vamos a implementar en este proyecto es el descriptivo.

Según Babbie (1988) y Selltiz (1981) los estudios descriptivos buscan desarrollar una imagen o fiel representación (descripción) del fenómeno estudiado a partir de sus características. Describir en este caso es sinónimo de medir. Miden variables o conceptos con el fin de especificar las propiedades importantes de comunidades, personas, grupos o fenómeno bajo análisis. El énfasis está en el estudio independiente de cada característica, es posible que de alguna manera se integren las mediciones de dos o más características con el fin de determinar cómo es o cómo se manifiesta el fenómeno.

El método de investigación descriptivo va enfocado a explorar las necesidades actuales de capacitación que requieren los funcionarios que desempeñan el cargo de Profesional Especializado Nivel 20 de la Empresa E.A.A.B., porque se ha evidenciado que los procesos que manejan tardan mucho tiempo para su ejecución puesto que la realización de sus funciones requiere de conocimientos específicos para su normal desarrollo. El carecer de conocimientos para realizar estas funciones, afecta directamente el desarrollo de los proyectos y la gestión de las áreas en las que presta el servicio.

Este estudio pretende analizar los procesos de mayor importancia que realiza este cargo al servicio de las áreas y con el resultado del estudio poder diseñar los módulos de capacitación útiles para cubrir la necesidades identificadas.

6.2. Población y Muestra

El estudio se realizó en dos etapas: La primera consistió en indagar sobre la aceptación e interés de los funcionarios de la Empresa de Acueducto en la implementación de una metodología de aprendizaje virtual en los procesos que desarrollan. Para la realización de este estudio se efectuaron 80 encuestas en las que participaron funcionarios de varias áreas de la Empresa entre los que se encontraban Profesionales Especializados Nivel 20 cargo en que se basa esta investigación. Esto con el fin de conocer en un panorama general si la aceptación de esta tipo de metodología sería viable para los procesos propios que manejan los funcionarios.

La segunda etapa consistió en realizar las pruebas piloto en los módulos diseñados de capacitación para los procesos propios del cargo Profesional Especializado Nivel 20. Estas pruebas se realizaron a 5 funcionarios que desempeñan el cargo, los cuales mediante la metodología virtual se capacitaron en todos los módulos y al finalizar aplicó una evaluación de los conocimientos adquiridos. También estos funcionarios evaluaron la estructura, contenido y la metodología utilizada.

6.3. Recolección de información

La recopilación de toda la información que se requirió para esta investigación se extrajo de las siguientes fuentes:

6.3.1. Fuentes

Fuentes Primarias

- **Organigrama de la Empresa:** De acuerdo a lo mencionado en el planteamiento del problema de esta investigación, la Dirección SIE recibe

varios requerimientos de capacitación para el cargo objeto de estudio. De tal manera, se realizó el análisis del organigrama de la empresa donde encontramos que este cargo ocupa un nivel de importancia para la gestión de las áreas donde se desempeña.

- **Plan Estratégico de la Empresa:** Ayudó a que el trabajo de investigación sea uno de los insumos importantes para el cumplimiento del reto organizacional promovido por una cultura de trabajo, las políticas corporativas enfocadas al desarrollo del talento humano y los objetivos estratégicos para mantener un equipo humano competitivo en cuanto a conocimiento e innovación.

Fuentes Secundarias:

- **Manual de Funciones:** Para el cargo objeto del proyecto, el manual ayudó a identificar cuales son las funciones principales en las que necesita capacitación y en las cuales son claves para el avance de los proyectos de las áreas.
- **Manual de Procesos:** Ayudo a identificar las limitaciones de los procesos y los pasos que se deben seguir para los trámites y transacciones que se manejan en el sistema SAP ECC. 6.0.

6.3.2. Técnicas

Dentro de las técnicas que se ejecutaron en su orden, están las siguientes:

- ❖ Se realizaron encuestas a los funcionarios, con preguntas enfocadas sobre qué opina de que la empresa implemente un sistema de capacitación por

cargos a través de un mecanismo virtual, y su disposición para dedicar un tiempo adicional para la capacitación en el manejo de este programa.

- ❖ Análisis de las funciones y procesos principales que maneja el cargo, para orientarnos a estructurar los módulos de capacitación

- ❖ Se realizaron pruebas piloto con algunos funcionarios del cargo en mención en el manejo del programa y a partir de ello, se observó la reacción del usuario frente al sistema, luego se realizaron encuestas del grado de percepción frente a los cursos presentados por participante, estos instrumentos fueron utilizados para analizar el comportamiento y las reacciones inmediatas de los funcionarios frente a los cambios organizacionales.

6.4. Procesamiento de la información:

- ❖ Se realizó un análisis y tabulación de encuestas.

- ❖ Definición de las necesidades de capacitación de los Profesionales Especializados Nivel 20, en las transacciones que manejan en el Sistema SAP ECC 6.0.

- ❖ De acuerdo al análisis anterior se diseñó la estructura de los módulos de capacitación.

- ❖ Al finalizar los módulos se realizaron pruebas piloto de los módulos creados, donde se evaluaron los conocimientos adquiridos en el proceso de capacitación y una evaluación de la metodología utilizada en el diseño de los módulos.

7. ANÁLISIS Y RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

La siguiente pregunta se formuló porque consideramos que es importante saber cuál es el porcentaje de personas que han tenido contacto con cursos virtuales, para que en el momento de implementar una metodología de este tipo el impacto de las personas no sea tan drástico o de lo contrario ofrecerles la idea de una forma más amigable e intuitiva.

PREGUNTA 1



GRAFICA 1: Indicador de Personas que han tenido contacto con cursos virtuales

El resultado de esta pregunta nos indica que la mitad de los encuestados que tienen el cargo profesional y de tecnólogo han tenido experiencia con cursos virtuales lo que nos indica que la implementación de este tipo de programas no es desconocida para los funcionarios. El objetivo del proyecto es asegurar que este programa sea interactivo y agradable para no hacer del aprendizaje algo monótono y repetitivo, igualmente que se mantenga la cultura de aprender a través del uso de nuevas tecnologías.

Para las personas que no han tenido experiencia con el manejo de este tipo de programas, nuestro plan de acción antes de desarrollar la propuesta es dar una inducción general sobre las ventajas, desventajas y el objetivo que tiene la compañía con este proyecto hacia los funcionarios que es buscar el desarrollo del conocimiento empresarial y profesional de cada uno.

Con este resultado vemos la oportunidad de que aquellas personas que han tenido interacción con este tipo de programas puedan orientarnos hacia que aspectos podríamos tener en cuenta que generen un valor agregado en el uso del programa en comparación a los cursos con los que han tenido accesibilidad.

RESPUESTA SI

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	6	9	4
Pasante	1	1	
Profesional	10	8	15
Profesional Especializado	11	4	3
Secretaria	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	8.2	24	22

RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	7	12	
Profesional	9	9	9
Profesional Especializado	9	3	1
Total	8.3	24	10

CUADRO No. 1: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

Esta pregunta se considera importante para el comienzo del proyecto, porque nos presenta el grado de disposición e interés que las personas tienen para tomar cursos virtuales y si este tipo de programas ayuda a optimizar sus procesos diarios.

PREGUNTA 2:



GRAFICA No. 2: Porcentaje de personas interesadas en capacitarse bajo la metodología de cursos virtuales

De acuerdo con los resultados arrojados, nos da un camino viable para desarrollar el proyecto propuesto. Vemos que hay disposición e interés de los Funcionarios en recibir capacitación a través de esta herramienta. La mayoría de los funcionarios encuestados llevan un promedio de 8 años de servicio en la empresa y hasta el momento no se les ha proporcionado el acceso a este tipo de capacitación, a pesar de la continuidad y la falta de entrenamiento en estas plataformas, se observa que no hay rechazo e indiferencia para acceder a recibir este tipo de capacitación.

Uno de los fines de la propuesta es que las personas compartan su conocimiento con los demás funcionarios, para que todas las personas estén capacitadas y cuenten con los conocimientos necesarios para poder resolver las inquietudes tanto de los usuarios internos como de los externos.

Para comenzar el proyecto es muy significativo el resultado de esta pregunta, pero el trabajo continuo de la empresa es incitar a que los funcionarios accedan frecuentemente a consultar la información relacionada con sus procesos diarios.

Este resultado también nos muestra el sentido de pertenencia con la empresa dado el grado de disposición que tienen los funcionarios para aprender y aplicar el conocimiento a las funciones propias del cargo.

RESPUESTA SI

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	6	21	4
Pasante	1	1	
Profesional	10	17	23
Profesional Especializado	10	7	4
Secretaria	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	8.0	48	31

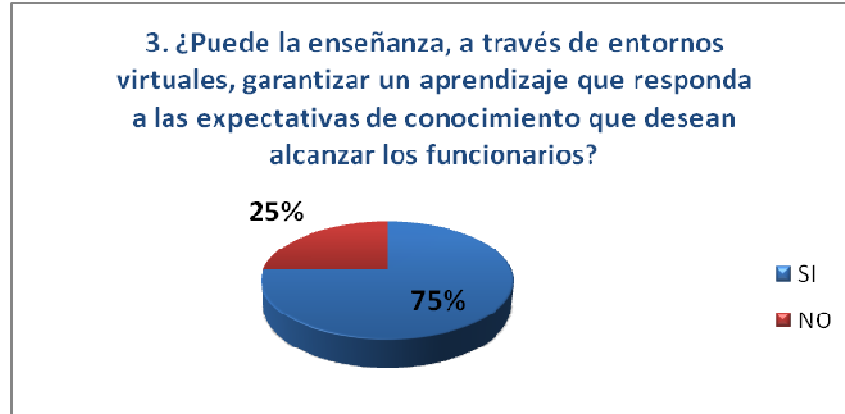
RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Profesional	12		1
Total	12.0	0	1

CUADRO No. 2: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

La siguiente pregunta nos da respuesta a dos interrogantes. El primero es saber si la persona dentro de sus expectativas laborales desea formarse en su cargo y el segundo interrogante es si creen que un método de enseñanza virtual es un complemento para su formación.

PREGUNTA No. 3



GRAFICA No. 3: Personas que consideran que una metodología virtual es una herramienta que les ayudaría a su formación profesional

En el desarrollo de la encuesta, las personas que respondieron un "no" nos dieron a conocer su opinión sobre la importancia que tiene para ellos la combinación de la enseñanza virtual y presencial, ellos consideran que debe haber en este tipo de capacitaciones un componente presencial, porque el solo hecho de acceder y consultar la información no es suficiente para completar su aprendizaje ya que surgen dudas e inquietudes acerca del tema estudiado.

Se puede observar en el resultado de la encuesta la mayoría de las mujeres consideran que una metodología virtual de capacitación le ayudaría a formarse profesionalmente dentro de su cargo.

Dentro del grupo de personas que se escogerán en la empresa como líderes del proyecto, se buscarán aquellos que tengan los conocimientos suficientes para soportar los contenidos de los cursos, a los cuales se les asignará la función de tutor con el fin de que den respuesta a las inquietudes presentadas por los capacitados.

Este tipo de proyectos ayuda a la empresa a enfocarse a aportar las herramientas necesarias para el desarrollo intelectual de los funcionarios, a partir de este resultado se pueden realizar más estudios sobre las expectativas que tiene ellos en la empresa, por ejemplo que temas consideran importantes conocer y manejar para su desarrollo profesional dentro de la compañía y con ello que le pueden aportar a la organización.

RESPUESTA SI

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	5	14	4
Pasante	1	1	
Profesional	9	16	13
Profesional Especializado	10	7	3
Secretaria	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	7.7	40	20

RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	10	7	
Profesional	10	1	11
Profesional Especializado	12		1
Total	10.7	8	12

CUADRO No. 3: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

Lo que consideramos más importante de los usuarios en el uso de la plataforma es que la manejen de una forma óptima, que se interesen por consultar el material sin tener que obstaculizar el desarrollo de las labores diarias, y esta pregunta nos da un concepto del tiempo que dispondrán las personas para el desarrollo de los cursos.

PREGUNTA No. 4



Grafica No. 4: Tiempo de disposición de las personas para el desarrollo del curso

El 89% de las personas encuestadas consideran que el tomar este tipo de cursos les permite manejar de una forma paralela el tiempo que requieren para la realización de su trabajo diario y la capacitación, porque no está sujeto a un horario específico para que puedan acceder a la información mientras que en las capacitaciones presenciales se debe cumplir con el horario programado, en comparación a este tipo de capacitación, la virtual les facilita acceder a la información en el momento que tengan disposición, claro está que para este tipo de entrenamiento se les debe hacer saber que tienen un tiempo estimado para realizar los cursos con el objetivo de no dejar tan flexible la dedicación a los mismos.

El disponer del tiempo se relaciona con el interés que cada persona tiene de hacer el curso, se debe informar los cambios y modificaciones de la información nueva del contenido del curso para que los participantes estén actualizados y no dejen de disponer de un tiempo diario para consultar los documentos.

RESPUESTA SI

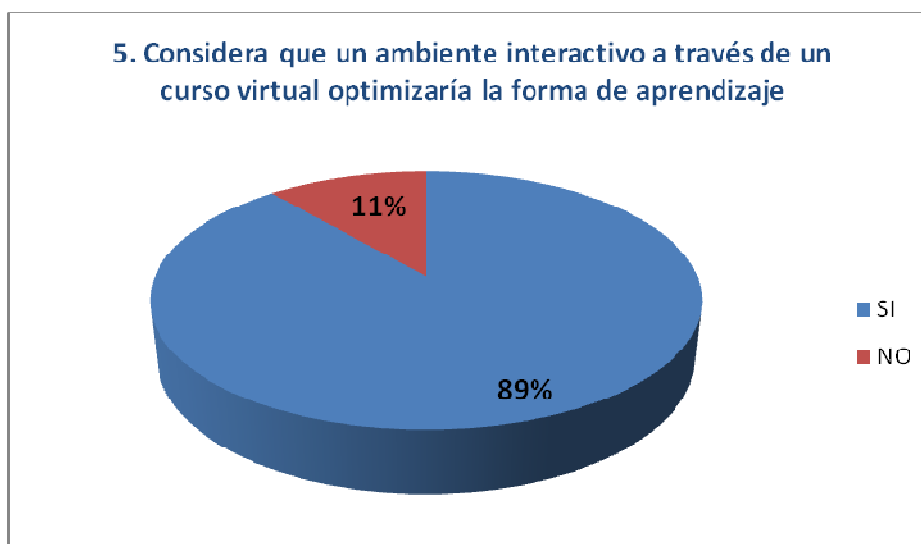
Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	7	19	4
Pasante	1	1	
Profesional	9	16	19
Profesional Especializado	11	6	4
Secretaría	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	8.2	44	27

RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	6	2	
Profesional	11	1	5
Profesional Especializado	7	1	
Total	8.0	4	5

CUADRO No. 4: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

Con la siguiente pregunta se quiere conocer si un ambiente interactivo en un programa virtual es acogido y es agradable para el manejo del mismo y si este ayuda a que el aprendizaje sea más efectivo y didáctico.

PREGUNTA No. 5:

GRAFICA No. 5: Personas que consideran que un ambiente interactivo es una forma dinámica de optimizar el aprendizaje

Una de las características del programa es aislar a las personas de la rutina diaria del proceso que manejan, proporcionándoles un ambiente más entendible y didáctico de aprendizaje, de acuerdo a esto, dentro del contenido del programa se realizarán talleres, foros, conferencias, chats que ayudan a evaluar los conocimientos y que las personas se informen de noticias y eventos, con el fin de que estén siempre actualizadas.

Vemos que en este punto hay un grado de aceptación del 89% sobre el ambiente interactivo, especialmente de las mujeres, esto nos da a entender que a las personas les gusta este tipo de actividades. El grupo de líderes del proyecto siempre deben estar abiertos a las sugerencias que tienen los funcionarios hacia al programa. La idea es que el funcionario sea el principal actor del desarrollo del proyecto, porque son ellos quienes la manejarán diariamente.

La empresa para este tipo de proyectos debe contar con la asesoría de personas especializadas en pedagogía y capacitación que estén involucrados para que acompañen el proyecto interactuando con los funcionarios, obteniendo información de ellos y los procesos que manejan para que esa experiencia se aplique al modelo de este programa de capacitación.

RESPUESTA SI

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	6	18	4
Pasante	1	1	
Profesional	10	14	22
Profesional Especializado	11	6	4
Secretaría	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	8.2	41	30

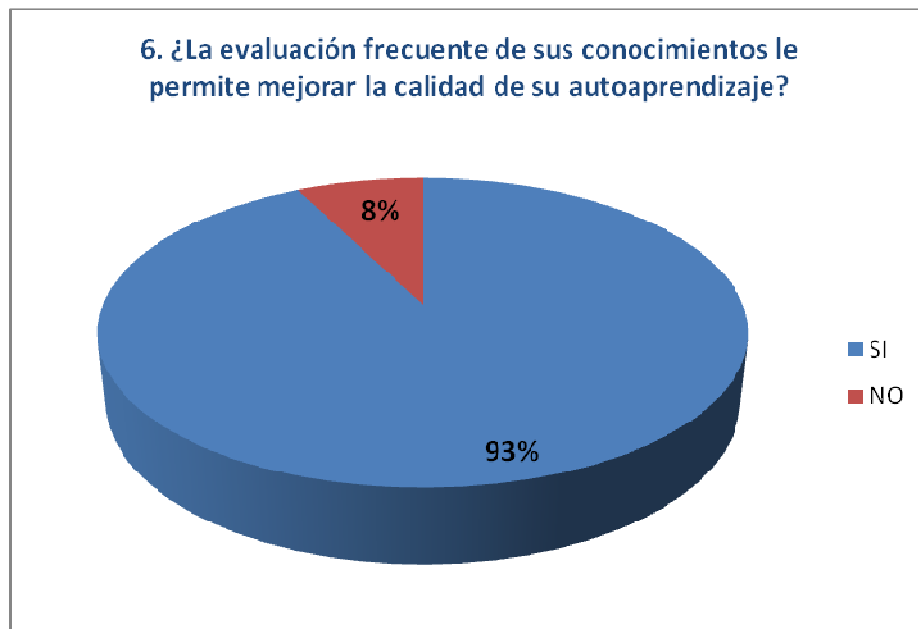
RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	9	3	
Profesional	9	3	2
Profesional Especializado	7	1	
Total	8.3	7	2

CUADRO No. 5: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

Cuando se implementa un programa de capacitación corporativo en el cual se adicionan evaluaciones, a las personas les parece una forma de evaluación y control y es aquí donde queremos conocer la opinión de los funcionarios acerca de la evaluación de sus conocimientos porque para la organización es importante darles a conocer que este programa se implementa con el fin de optimizar las labores y el conocimiento más no una forma de control.

PREGUNTA No. 6



GRAFICA No. 6: personas que consideran importante la evaluación de sus conocimientos

Aunque la mayoría de veces a las personas no les gusta ser controladas frecuentemente, el resultado de la encuesta arrojó que el 93% de los encuestados y con un promedio de 8 años en la compañía en los cuales no han sido evaluados de esta manera no considera que la evaluación de sus conocimientos sea un modo de control autoritario es decir, de que midan su nivel de rendimiento en las funciones que realiza, pero para nosotros como líderes de esta propuesta nos

parece que no debemos restarle importancia a lo que puedan llegar a opinar después de un tiempo de manejar este tipo de evaluaciones. Es importante hacer una retroalimentación con los evaluados y evaluadores porque si el funcionario llegase a considerarlo como una forma de control rígido nos afectaría el desarrollo y el mantener el proyecto en curso.

Los jefes directos de cada funcionario deben contar siempre con los resultados de las evaluaciones del curso, con el fin de hacer seguimiento para el mejoramiento y fortalecimiento de sus áreas, motivar e incentivar a las personas a mejorar sus debilidades y resaltar sus competencias.

La dimensión del proyecto es grande y no sólo se busca que el funcionario ingrese a estudiar lo definido sino que tenga la oportunidad de explorar en otros temas, para esto los administradores de la plataforma nos ayudan hacer seguimiento de los ingresos y accesos a los módulos de la plataforma.

RESPUESTA SI

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	6	20	4
Pasante	1	1	
Profesional	10	15	21
Profesional Especializado	10	7	4
Secretaria	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	8.0	45	29

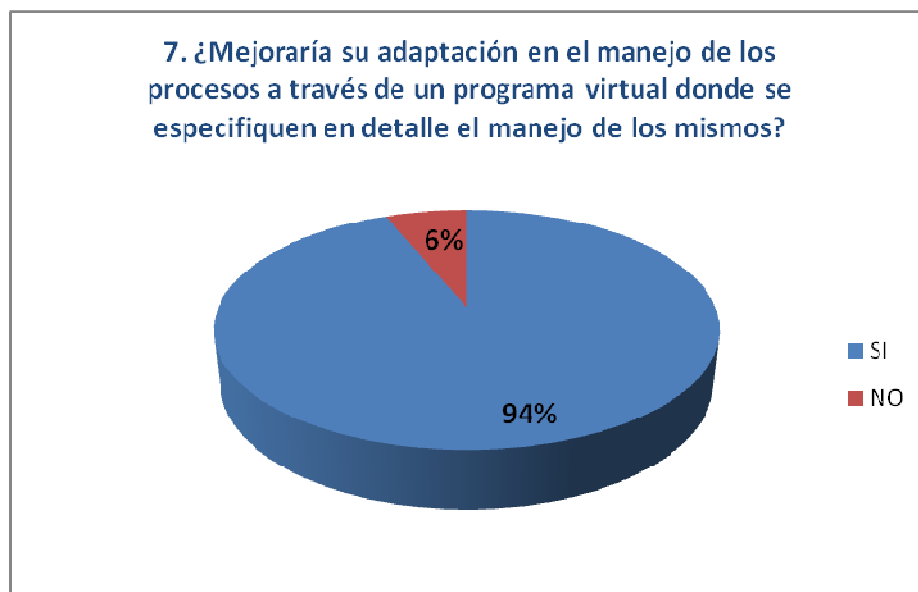
RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	10	1	
Profesional	8	2	3
Total	9.0	3	3

CUADRO No. 6: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

Para realizar un trabajo ideal influyen varios aspectos: La experiencia, responsabilidad, agilidad y productividad, para ello se cuenta con varias herramientas de ayuda, entre ellas está la capacitación virtual, una forma de aprender de forma rápida y clara el manejo de los procesos que realizamos.

PREGUNTA No. 7



GRAFICA No. 7: Porcentaje de funcionarios que considera que un programa de capacitación, mejoraría el manejo de los procesos laborales

En esta pregunta observamos que para las personas que manejan los procesos a través del sistema SAP por transacciones de acuerdo a los cargos encuestados, en las que deben acceder a diferentes pantallas, el modulo de capacitación e-learning les ayuda a que cuando tengan un tipo de inconveniente o que se les olvide alguno de los pasos de las transacciones, consulten las simulaciones que encuentran en los módulos para cada proceso que manejan, de esta forma ellos mismo resuelven sus dudas y pueden revisar que paso están omitiendo dentro del proceso, es decir hacer una autoevaluación de donde están fallando.

Respecto a las personas nuevas que llegan a un cargo, y que es entendible el nivel alto de dudas para el manejo de los procesos, e-learning es el elemento indispensable para que accedan y consulten cada módulo, de esta forma se reduce el tiempo para la solución de inconvenientes.

El apoyo que nos ofrecen las directivas de la organización tiene como fin la reducción de costos, tiempo, mejoramiento en la atención a los usuarios por parte de los funcionarios de la empresa, ampliación en los conocimientos generales de la compañía y manejo eficaz de los procesos. Por esto se cuenta con el resultado positivo por parte de todos los encuestados para que se cumpla con estos objetivos.

RESPUESTA SI

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	6	21	4
Pasante	1	1	
Profesional	10	16	23
Profesional Especializado	10	5	3
Secretaria	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	8.0	45	30

RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Profesional	10	1	1
Profesional Especializado	11	2	1
Total	10.5	3	2

CUADRO No. 7: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

PREGUNTA No. 8



GRAFICA No. 8: Indicador de personas que creen que una capacitación virtual optimizaría la atención al cliente

Uno de los principales aspectos que se desean mejorar con la implementación de este programa es la atención a los usuarios, por ello se quiere obtener el resultado de que creen los funcionarios si a través del mejor entendimiento de los procesos y uso de los programas que maneja la empresa por medio de una capacitación virtual ayudaría a dar una mejor información a los usuarios y resolver de forma ágil sus necesidades.

El eje principal de estas instituciones es el usuario, de ahí parte la importancia de que todos los funcionarios estén capacitados en las actividades propias del cargo que desempeñan, para que de esta manera puedan atender con calidad y eficiencia las solicitudes de los usuarios.

La capacitación frecuente hace que las personas se apropien de la información y puedan desenvolverse en los procesos de forma más fácil.

Se debe tener en cuenta que la empresa de acueducto es la única empresa en Bogotá que presta el servicio de acueducto y alcantarillado a la ciudadanía, por lo tanto todas las personas la conocen y tienen contacto frecuente con los funcionarios por tal motivo ellos deben atender a las solicitudes y tener un amplio conocimiento de los manejos internos y una relación con los procedimientos de la compañía.

El 94% de las personas creen que una capacitación virtual ayuda a optimizar la atención a los usuarios.

RESPUESTA SI

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	6	20	4
Pasante	1	1	
Profesional	10	16	22
Profesional Especializado	11	7	3
Secretaría	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	8.2	46	29

RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	10	1	
Profesional	7	1	2
Profesional Especializado	6		1
Total	7.7	2	3

CUADRO No. 8: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

Cuando las empresas invierten en implementar un proyecto como este, tienen varios objetivos tanto de capital humano, financieros y costo-beneficio. Por tanto es importante saber si al realizar una capacitación virtual el usuario reduciría tiempo y costos en su labor diaria.

PREGUNTA No. 9



GRAFICA No. 9: Porcentaje de personas que opinan que un programa de capacitación virtual reduce tiempo y costos

Los procesos que se manejan en la empresa de acueducto al igual que otras instituciones del estado requieren de una tramitología más extensa y por esta necesidad se dio inicio a este proyecto para que las personas tengan un medio ágil para informarse acerca de cada proceso, por ello se considera importante implementar este tipo de aprendizaje que aportaría a la compañía una reducción de costos y tiempo en las capacitaciones a los funcionarios. De acuerdo a los costos, en el inicio se invertiría un capital para la implementación y luego se mantendría el costo técnico y se estaría utilizando plataformas web la cual es permanente. Además se cuenta con un equipo de trabajo interno en la compañía que lidere el tema y no un soporte externo.

En lo que respecta al tiempo en las capacitaciones presenciales se hace necesario que las personas cuenten con horarios laborales para el desplazamiento y tomar unos cuantos días para recibir una capacitación en un tiempo determinado a diferencia de una capacitación virtual en la cual el tiempo lo determina la misma

persona cuando puede ingresar, cuánto tiempo puede emplear, y el beneficio de hacerlo las veces que lo requiera, en el momento y lugar que lo necesite.

Uno de los pasos que se deben hacer después de la ejecución del programa es revisar que se tenía proyectado antes de dar inicio a la propuesta y que resultados se han dado en el transcurso del tiempo de desarrollo y que ajustes se deben realizar de acuerdo a la experiencia obtenida.

RESPUESTA SI

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	6	20	4
Pasante	1	1	
Profesional	10	15	22
Profesional Especializado	11	7	3
Secretaria	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	8.2	45	29

RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	10	1	
Profesional	11	2	2
Profesional Especializado	6		1
Total	9.0	3	3

CUADRO No. 9: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

Uno de los objetivos de este proyecto es perfeccionar el capital humano con el que cuenta actualmente la empresa, tener competencias profesionales, y mantener el mejor estándar de personal. Para llegar a esto la empresa comenzó con un proyecto grande que es la capacitación a los funcionarios a través del e-learning, esta pregunta nos ayuda a saber si este proyecto es viable para que los funcionarios refuercen sus conocimientos y se formen en los cargos que ocupan actualmente.

PREGUNTA No. 10



GRAFICA No. 10: Personas que consideran el uso de nuevos programas tecnológicos como una herramienta en su formación profesional

Las personas que conforman una organización son el centro de ella, es a partir de ellas que la organización crece, se fortalece y se mantiene por lo tanto la persona siempre será el principal participante en la gestión empresarial, son ellos que a partir de su visión objetiva mejoran los procesos de la empresa.

Pero también es importante que como empresa ofrezcan unas herramientas que permitan a los funcionarios capacitarse y formarse a lo que ellos se enfocan. Cuando una empresa atiende las necesidades de formación de las personas siempre tendrán beneficios por parte de ellas, es una de las inversiones más significativas que pueda tener una empresa porque resulta un costo-beneficio.

Es significativo influir en las personas para que no sean indiferentes a las nuevas tecnologías que se manejan hoy en día en las organizaciones. El uso de ellas hace que las actividades se agilicen, y se cambie la cultura en el manejo de los procedimientos. La combinación de la capacitación al personal junto con las

nuevas tecnologías hace que las personas se sientan a gusto con lo que están aprendiendo y se sienten parte importante dentro del desarrollo de la organización.

Finalmente nos damos cuenta que nuestro proyecto es muy viable de desarrollar y que a partir de estas encuestas vemos la importancia que tiene el personal dentro de esta propuesta. E-learning tiene el objetivo de potencializar el capital humano.

RESPUESTA SI

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Auxiliar Administrativo	6	20	4
Pasante	1	1	
Profesional	10	16	19
Profesional Especializado	10	6	4
Secretaria	8	1	
Tecnólogo Admon	13	1	
Total	8.0	45	27

RESPUESTA NO

Cargo	Prom Años en la empresa	Sexo	
		F	M
Profesional	6		1
Total	6.0	0	1

CUADRO No. 10: Estadística por Cargos, promedio de años en la empresa y clasificación por sexo

8. ANALISIS DE FUNCIONES Y PROCESOS DEL CARGO DE PROFESIONAL ESPECIALIZADO NIVEL 20

El proceso de aprendizaje del sistema SAP R/3 que han realizado los funcionarios del ACUEDUCTO, está determinado por elementos adicionales al entrenamiento como son la experiencia previa, el aprendizaje autónomo, la interacción con el sistema y las relaciones con otros actores.

Los funcionarios consideran que su nivel de aprendizaje actual se debe en gran medida a la experiencia en la solución de los problemas a los que se vieron enfrentados. Sin embargo, este nivel de competencia no es suficiente porque creen que les hace falta conocer la profundidad del sistema y manejar conceptos de fondo para poder reducir el uso mecánico mismo, así como utilizar otras transacciones que les serían de utilidad pero que aún desconocen.

Además del desarrollo de cursos formales por parte de los funcionarios, existen otros medios que contribuyen al proceso de aprendizaje, que determinan las estrategias que realimentan esos procesos de entrenamiento y que pueden utilizarse para crear estrategias que mejoren el desempeño de los profesionales especializados nivel 20.

Es por todo lo anterior que se recomienda que se fortalezca el proceso de entrenamiento mediante la interacción, ya sea en un ambiente real o virtual en donde se tenga la posibilidad de navegar y hacer pruebas de uso de las transacciones, y que a su vez permitan identificar los errores y sus consecuencias con ejemplos de casos reales del ACUEDUCTO.

La práctica contribuye en gran medida al proceso de aprendizaje del sistema. Sin embargo, se requiere de iniciativa para explorar y no caer en la utilización

mecánica del sistema. Así mismo, mediante la interacción con el sistema se logra saber exactamente lo que se tiene que hacer, se interioriza el conocimiento y se obtienen herramientas para la solución de problemas posteriores.

Lo que se espera con la propuesta de implementación de una metodología de capacitación virtual en el Acueducto es:

- Hacer que los funcionarios comprendan y pueda ejecutar el concepto asociado a su necesidad de manera práctica.
- Contribuir a que los funcionarios manejen el sistema correctamente de acuerdo con las políticas y procedimientos de la empresa.
- Contribuir a que se reduzca la producción de errores luego de que identifiquen la manera de hacer las transacciones como indican los procedimientos.
- Demostrar que el sistema es realmente fácil de usar.

9. METODOLOGIA DE CAPACITACION:

9.1 Descripción del cargo profesional especializado nivel 20

La propuesta de la implementación de una metodología de capacitación virtual se diseñó de acuerdo a los procesos propios del cargo Profesional Especializado Nivel 20.

Por este motivo se tomó la decisión con la Dirección SIE de realizar las pruebas piloto con este grupo de funcionarios. A continuación se enuncian las principales funciones del cargo y en las que se diseñaran los módulos de capacitación propuestos.

1. Ejercer, cuando sea designado, la planificación del presupuesto de inversión y gasto del área, y realizar ante las dependencias pertinentes la gestión necesaria de la viabilidad a la ejecución presupuestal, con el fin de dar cumplimiento a los acuerdos de servicio, acuerdos de gestión y planes de acción suscritos con las diferentes áreas de la Empresa. (Gestión Presupuestal)
2. Ejercer, cuando sea designado, la formulación y estructuración de proyectos de inversión del área y el diligenciamiento de las fichas de formulación para garantizar la inscripción de los mismos en el banco de proyectos y cumplir con el marco normativo y los procedimientos establecidos por el área. (Gestión Proyectos)
3. Aplicar permanentemente, en el ejercicio de las funciones propias del cargo, los parámetros y orientaciones del sistema de gestión de la calidad del área,

con el objeto de prestar un servicio oportuno, continuo y con la calidad requerida. (Gestión de Servicios Internos)

4. Ejercer, cuando sea designado, la coordinación de grupos de trabajo integrados por funcionarios de nivel profesional, tecnólogo, técnico y/o operativo para la realización de proyectos, programas y planes destinados al cumplimiento de las labores del área. (Gestión de Mantenimiento)

De acuerdo a las funciones antes mencionadas la propuesta se basó en el diseño de módulos de aprendizaje para cada una de estas actividades. Estos módulos presentan una guía de los procesos que manejan en el sistema SAP ECC Versión 6.0 que les permite conocer de una forma didáctica las transacciones y operaciones necesarias para ejercer sus funciones.

9.2 Metodología de Capacitación

El sistema de capacitación virtual e-learning tiene el objetivo de ofrecer cursos estandarizados sobre el sistema SAP ECC versión 6.0; de una manera flexible y con el apoyo de varias herramientas como descarga de documentos, participación en chats y foros, realización de ejercicios y tareas, entre otros.

Los módulos son creados para consolidar el conocimiento de los participantes en relación a los procesos y transacciones que deben usar para el desarrollo de sus funciones. Los contenidos sobre temas específicos serán tratados en los foros o chats y en posteriores talleres presenciales.

La metodología inicia con la lectura de los temas propuestos que contiene los conocimientos básicos, posteriormente se deben desarrollar los ejercicios y tareas

que se asignen en los tiempos establecidos. Así como participar en los foros programados.

El modelo que se plantea desarrollar como un primer acercamiento de la Empresa de Acueducto a este sistema de entrenamiento, está enfocado específicamente a la diseminación del conocimiento organizacional asociado a la Tecnología de Información. El cual debe ser posteriormente incorporado a los procesos relacionados con el sistema SAP ECC 6.0.

Fomentar el aumento en el conocimiento del sistema hace que los usuarios finales adquieran mayor confianza en el sistema, se adapten a él y se motiven a explorarlo y usarlo. Esto también contribuye a que los usuarios cometan menos errores y por lo tanto la Dirección SIE enfoque sus esfuerzos a su principal objetivo; garantizar un sistema de información empresarial confiable y moderno.

9.3 Metodología de los Cursos

Dentro de la propuesta incluimos los siguientes cursos para cada una de las funciones que el cargo ejerce: Proyectos, Servicios Internos, gestión de mantenimiento, Gestión Presupuestal

9.3.1 Curso Proyectos

El macro proceso Gestión de Proyectos debe ser realizado por todas las áreas ejecutoras de proyectos de la Empresa, es decir las áreas ejecutoras del presupuesto de inversión, por esta razón los responsables de la ejecución de este procedimiento son los cargos que se encuentran asociados con los roles Líderes de Proyecto y/o Profesionales Especializados Nivel 20 (planificador) de cada una de las áreas.

El curso tiene una duración de doce (12) horas virtuales y está dirigido a todos los funcionarios de las áreas involucradas en este proceso, adicionalmente tiene un acompañamiento presencial de 4 horas, con el fin de resolver las dudas e inquietudes que puedan surgir en el desarrollo de los contenidos.

a) Objetivo del Curso:

Permitir al planificador realizar los análisis requeridos para identificar y dimensionar necesidades de inversión y establecer las posibles soluciones a las mismas, mediante el desarrollo de estudios, proyectos o compras directas de activos fijos.

b) Contenido Curso:

UNIDAD 1

- Presentación
- Introducción a los procesos
- Objetivos
- Mapa de Procesos
- Tipo de Proyectos
- Formulación y estructuración de proyectos
- Identificación de necesidades
- Flujograma
- Creación y estructuración de proyectos
- Flujograma
- Lectura complemento Unidad 1

UNIDAD 2

- Proyecto
- Control y seguimiento de proyectos
- Características básicas
- Características de un proyecto
- Estructura de un proyecto
- Ejemplo de la estructura de un proyecto
- Notificación de fechas y metas de proyectos
- Flujograma
- Ejemplo de la estructura de un proyecto II
- Clasificación de los proyectos
- Ejecución de un Proyecto I
- Ejecución del Proyecto II
- Ejercicios (simulaciones)

UNIDAD 3

- Ejercicios de Aplicación
- Evaluación Final

c) Metodología del Curso:

Recursos Utilizados:

- Equipo de cómputo con acceso a internet.
- Materiales de lectura (Mapa de procesos de la Empresa, Manuales de SAP)

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- Entrega y lectura de instrucciones de cómo desarrollará la temática del curso y planteamiento de los objetivos del mismo
- Desarrollo de guías: (Ejecución de las actividades propuestas, tareas a realizar, lecturas y evaluaciones)
- Participación en foros y talleres del módulo
- Las preguntas que se generen en el desarrollo de los módulos se pueden plantear en los foros, para que luego el instructor de solución ó respuesta a las mismas. Estas respuestas pueden ser consultadas por todos los usuarios, lo que permite que todos puedan despejar las dudas presentadas en el desarrollo, ya que a veces la misma duda se puede generar en varios usuarios.
- Al finalizar el curso se hacen evaluaciones del temario de todas las unidades y muestra el resultado final de los aciertos y desaciertos.

9.3.2 Curso Servicios Internos

El macroproceso Gestión de Servicios Internos es el conjunto de actividades llevadas a cabo por un área prestadora de servicios con el objetivo de brindar apoyo técnico, logístico y administrativo a cualquier área de la Empresa para que ésta pueda desempeñar eficientemente las funciones para las cuales fue creada.

El curso tiene una duración de ocho (8) horas virtuales y está dirigido a todos los funcionarios de las áreas involucradas en este proceso. El curso tiene un acompañamiento presencial de 4 horas, con el fin de resolver las dudas e inquietudes que puedan surgir en el desarrollo de los contenidos.

La misión del tema de servicios internos es conocer y satisfacer las necesidades de las áreas usuarias, proporcionando servicios competitivos que cumplan sus requerimientos, utilizando los medios y tecnologías adecuadas.

a) Objetivos del curso

- Describir de manera general los procesos que se llevan a cabo en el módulo SM (Servicios Internos)
- Explicar los datos maestros correspondientes al módulo SM.
- Gestionar eficientemente avisos y órdenes de servicios en SAP ECC.
- Determinar los costos de servicios solicitados.

b) Contenido del curso

UNIDAD 1

- Presentación
- Introducción a los procesos
- Introducción a Servicios Compartidos
- Objetivos
- Visión y Misión Servicios Compartidos
- ¿Qué es un servicio?
- Acuerdos y clases de servicio
- Esquema de servicios compartidos
- Acuerdos de Servicio
- Lectura: Servicio al Cliente
- Tarea Semana 1

UNIDAD 2

- El módulo de Gestión de Servicios Permite:
- Alcance de la Gestión de Servicios Compartidos
- Datos maestros de servicios
- Ubicaciones Técnicas
- Lectura: Objetos Técnicos
- Catálogo
- Hojas de ruta
- Esquema general
- Centro de Atención al cliente interno C.A.C.I
- Tarea sema 2 (crucigrama)

UNIDAD 3

- Avisos de Servicio
- Tratamiento de listas para aviso
- Ordenes de servicio
- Cierre técnico de la orden
- Tratamiento de la orden de servicio
- Examen Final

c) Metodología del Curso:

Recursos Utilizados:

- Equipo de cómputo con acceso a internet.
- Materiales de lectura (Mapa de procesos de la Empresa, Manuales de SAP)

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- Entrega y lectura de instrucciones de cómo desarrollará la temática del curso y planteamiento de los objetivos del mismo
- Desarrollo de guías: (Ejecución de las actividades propuestas, tareas a realizar, lecturas y evaluaciones)
- Participación en foros y talleres del módulo
- Las preguntas que se generen en el desarrollo de los módulos se pueden plantear en los foros, para que luego el instructor de solución ó respuesta a las mismas. Estas respuestas pueden ser consultadas por todos los usuarios, lo que permite que todos puedan despejar las dudas presentadas en el desarrollo, ya que a veces la misma duda se puede generar en varios usuarios.
- Al finalizar el curso se hacen evaluaciones del temario de todas las unidades y muestra el resultado final de los aciertos y desaciertos.

9.3.3 Curso Gestión de Mantenimiento

Con la implementación de este curso se busca que en la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá se mantenga un criterio unificado sobre lo que es la “Gestión del Mantenimiento”.

El curso tiene una duración de doce (12) horas virtuales y está dirigido a todos los funcionarios de las áreas involucradas en actividades propias del mantenimiento como Red Matriz, Acueducto, Alcantarillado, Planta Física, Medidores, Electromecánica, Equipo Automotriz, y Plantas de Tratamiento. Adicionalmente el curso tiene un acompañamiento presencial de 4 horas, con el fin de resolver las dudas e inquietudes que puedan surgir en el desarrollo de los contenidos.

El curso contiene la terminología necesaria para la comprensión del lenguaje SAP y su aplicación en la Gestión del Mantenimiento.

a) Objetivo del curso

Suministrar un vistazo generalizado del Mantenimiento de la Planta en el contexto más amplio de la Administración de Activos de la Empresa como parte del portafolio de soluciones SAP.

b) Contenido del curso

UNIDAD 1

- Introducción
- ¿Qué es el mantenimiento?
- Objetivos del mantenimiento
- ¿Porqué hacer mantenimiento?
- Tipos de acciones de mantenimiento
- Mantenimiento en SAP
- Integración con otros módulos

UNIDAD 2

- ¿Qué son datos maestros?
- Objeto Técnico
- Ubicación Técnica
- Equipo Hojas de Ruta

- Sistema de clasificación
- Lista de materiales
- Puestos de trabajo
- Puntos de medida y contadores
- Centro Planificador
- Grupo Planificador

UNIDAD 3

- Aviso
- Tipos de Aviso
- Clases de Aviso configurados en la E.A.A.B
- Ruta para la creación de un aviso en SAP
- Orden
- Tipo de órdenes
- Clases de órdenes configuradas en la E.A.A.B
- Ruta para la creación de órdenes en SAP
- Etapa de una ordene
- Definición de las etapas de una orden

UNIDAD 4

- Evaluación final

c) Metodología del Curso:

Recursos Utilizados:

- Equipo de cómputo con acceso a internet.

- Materiales de lectura (Mapa de procesos de la Empresa, Manuales de SAP)

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- Entrega y lectura de instrucciones de cómo desarrollará la temática del curso y planteamiento de los objetivos del mismo
- Desarrollo de guías: (Ejecución de las actividades propuestas, tareas a realizar, lecturas y evaluaciones)
- Participación en foros y talleres del módulo
- Las preguntas que se generen en el desarrollo de los módulos se pueden plantear en los foros, para que luego el instructor de solución ó respuesta a las mismas. Estas respuestas pueden ser consultadas por todos los usuarios, lo que permite que todos puedan despejar las dudas presentadas en el desarrollo, ya que a veces la misma duda se puede generar en varios usuarios.
- Al finalizar el curso se hacen evaluaciones del temario de todas las unidades y muestra el resultado final de los aciertos y desaciertos.

9.3.4. Curso Gestión Presupuestal

Con la implementación de este curso se busca presentar a los participantes las funciones propias de la gestión presupuestaria de tal forma que estén en capacidad de ejecutar las actividades de forma correcta en la E.A.A.B.

El curso tiene una duración de doce (12) horas virtuales y está dirigido a todos los funcionarios de las áreas involucradas, tiene un acompañamiento presencial de 4 horas, con el fin de resolver las dudas e inquietudes que puedan surgir en el desarrollo de los contenidos.

a) Objetivo del curso:

Permitir al Profesional Especializado Nivel 20 realizar la planificación del presupuesto del área respectiva de acuerdo a las necesidades captadas, ejecutar y realizar seguimiento a lo planificado y de ser necesario realizar cambios durante la ejecución, la magnitud de estos dependerá de la calidad de la planificación.

b) Contenido del curso

UNIDAD 1

1. Introducción
2. Datos Maestros
3. Posiciones Presupuestales
4. Fondos
5. Centros Gestores
6. Programa Presupuestal
7. Disponibilidad presupuestaria
8. Reserva presupuestal
9. Contrato marco
10. Pedido de ejecución
11. Ejercicios
12. Evaluación Final

c) Metodología del Curso:

Recursos Utilizados:

- Equipo de cómputo con acceso a internet.
- Materiales de lectura (Mapa de procesos de la Empresa, Manuales de SAP)

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- Entrega y lectura de instrucciones de cómo desarrollará la temática del curso y planteamiento de los objetivos del mismo
- Desarrollo de guías: (Ejecución de las actividades propuestas, tareas a realizar, lecturas y evaluaciones)
- Participación en foros y talleres del módulo
- Las preguntas que se generen en el desarrollo de los módulos se pueden plantear en los foros, para que luego el instructor de solución ó respuesta a las mismas. Estas respuestas pueden ser consultadas por todos los usuarios, lo que permite que todos puedan despejar las dudas presentadas en el desarrollo, ya que a veces la misma duda se puede generar en varios usuarios.
- Al finalizar el curso se hacen evaluaciones del temario de todas las unidades y muestra el resultado final de los aciertos y desaciertos.

Este curso virtual estará publicado en la plataforma de e-learning de la E.A.A.B., con presentaciones animadas de los contenidos teóricos de forma sintética y dinámica, realización de ejercicios prácticos apoyado en video tutoriales. Se presentarán contenidos dinámicos y se desarrollan actividades para afianzar los aprendizajes de conceptos y procesos.

10. PRUEBAS PILOTO Y RESULTADOS

A continuación se presenta la estructura de los módulos de cada curso de la prueba piloto que realizaron los 5 funcionarios del cargo Profesional Especializado Nivel 20, que cumple funciones de planificación de las necesidades de las áreas: Proyectos, recursos y presupuestos necesarios para el desarrollo de los mismos.

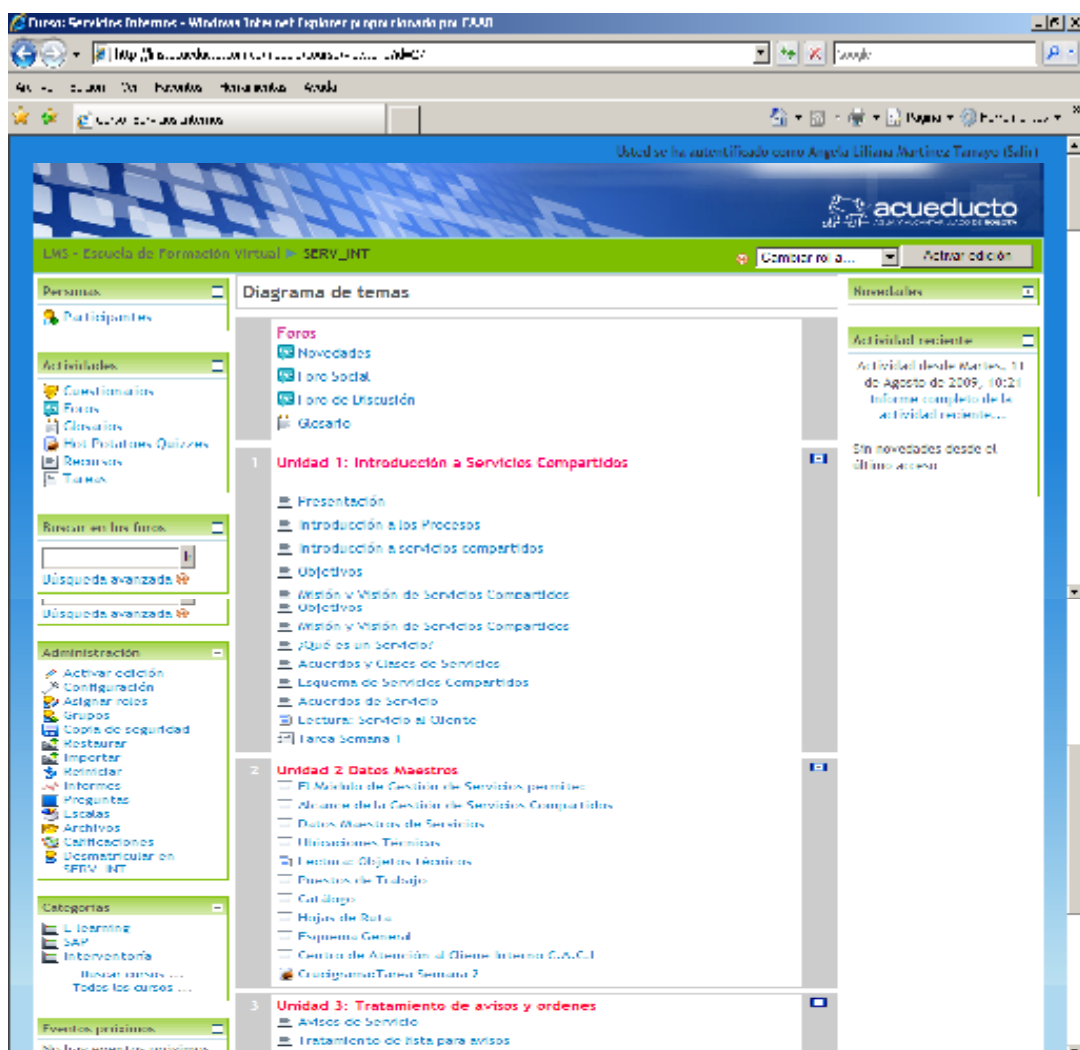
Los módulos de los cursos se diseñaron enfocados a los procesos principales que generan más impacto dentro de las áreas que este cargo aplica: Servicios Internos, Gestión de Proyectos, Gestión de mantenimiento y Gestión Presupuestal, así mismo se realizó una prueba piloto de cada curso para comprobar su importancia y el grado de aceptación de los funcionarios sobre la aplicación de este tipo de metodología.

Para la presentación de las pruebas se les proporcionó a cada participante un usuario y clave para acceder a la herramienta, esta prueba consistió en habilitar cada curso por un período de tiempo (1 semana) para que los funcionarios consultaran el contenido diseñado por unidades temáticas, al finalizar cada unidad se dejó una actividad (crucigrama, lectura, preguntas) para evaluar el contenido de la misma y sobre esta se dio una nota. Al terminar cada curso se aplicó una prueba general con el fin de evaluar el contenido del curso.

Al terminar cada uno de los cursos se entregó a cada funcionario una encuesta para su diligenciamiento, en la que se evaluó al tutor, la duración del curso, el diseño y el contenido del mismo. La información recolectada se tabuló, y los resultados obtenidos se plasmaron en gráficas para evaluar la viabilidad de los mismos.

10.1. Prueba Curso Servicios Internos:

A continuación se muestra la estructura del curso de servicios internos en la plataforma moodle, la recopilación de la información y el montaje del mismo duró un mes iniciando el 15 de junio de 2009.



The screenshot shows a web browser window displaying a Moodle course page. The browser's address bar shows the URL: <http://www.acueducto.edu.mx/moodle/course/view.php?id=100>. The page title is "Curso: Servicios Internos - Windows Internet Explorer para Windows por TAMM". The user is logged in as "Angela Liliana Martínez Tenago (Selin)".

The course page is titled "UAS - Escuela de Formación Virtual - SERV_INT". It features a navigation menu on the left with sections: "Permisos", "Actividades" (containing Cuestionarios, Foros, Cuestionarios, Preguntas, Respuestas, and Tareas), "Buscar en los foros" (with search boxes), "Administración" (containing Activar edición, Configuración, Asignar roles, Grupos, Copia de seguridad, Restaurar, Importar, Responder, Informes, Preguntas, Escalas, Archivos, Certificaciones, and Desmatricular en SERV_INT), and "Categorías" (containing L. Learning, SAP, and Interventoría). The "Eventos próximos" section shows "No hay eventos próximos".

The main content area is titled "Diagrama de temas" and lists three units:

- 1. Unidad 1: Introducción a Servicios Compartidos**
 - Foros: Novedades, Foro Social, Foro de Discusión, Glosario
 - Presentación
 - Introducción a los Procesos
 - Introducción a servicios compartidos
 - Objetivos
 - Visión y Visión de Servicios Compartidos
 - Objetivos
 - Visión y Visión de Servicios Compartidos
 - ¿Qué es un Servicio?
 - Acuerdos y Clases de Servicios
 - Esquema de Servicios Compartidos
 - Acuerdos de Servicio
 - Lectura: Servicio al Cliente
 - Tarea Semana 1
- 2. Unidad 2: Datos Maestros**
 - El Modelo de Gestión de Servicios permite
 - Alcance de la Gestión de Servicios Compartidos
 - Datos Maestros de Servicios
 - Ilustraciones Técnicas
 - Lección: Objetos Maestros
 - Puestos de Trabajo
 - Catálogo
 - Hojas de Ruta
 - Esquema General
 - Gestión de Atención al Cliente Interno C.A.C.I
 - Guadagnas Tarea Semana 2
- 3. Unidad 3: Tratamiento de avisos y ordenes**
 - Avisos de Servicio
 - Tratamiento de lista para avisos

The right sidebar contains "Breviarios" and "Actividad reciente" (showing activity from Monday, 11 de Agosto de 2009, 10:21). The bottom of the page shows "Sin novedades desde el último acceso".

La prueba piloto del curso de servicios internos se realizó en la semana comprendida entre el 13/07/09 y el 17/07/09, se seleccionaron 5 funcionarios para realizar esta prueba, a los cuales se les informo la metodología del mismo y el puntaje con el cual se aprobaba el curso que era una nota igual o superior al 65%. Los resultados fueron los siguientes:

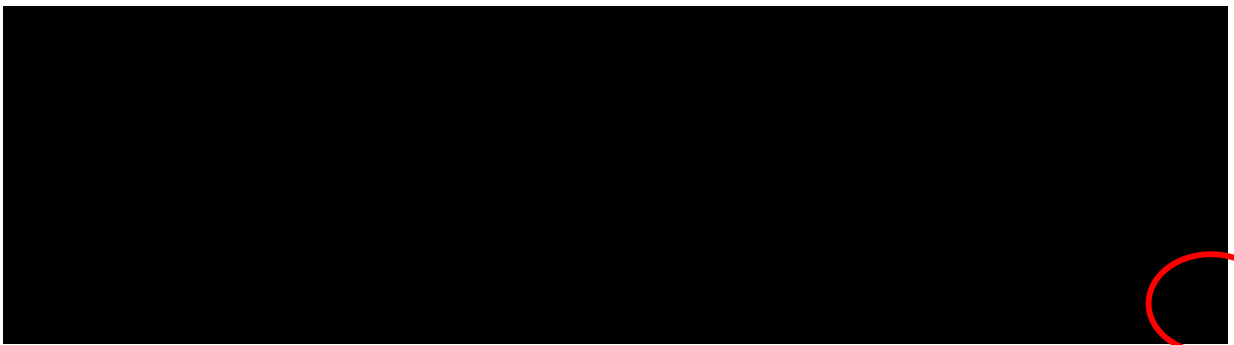
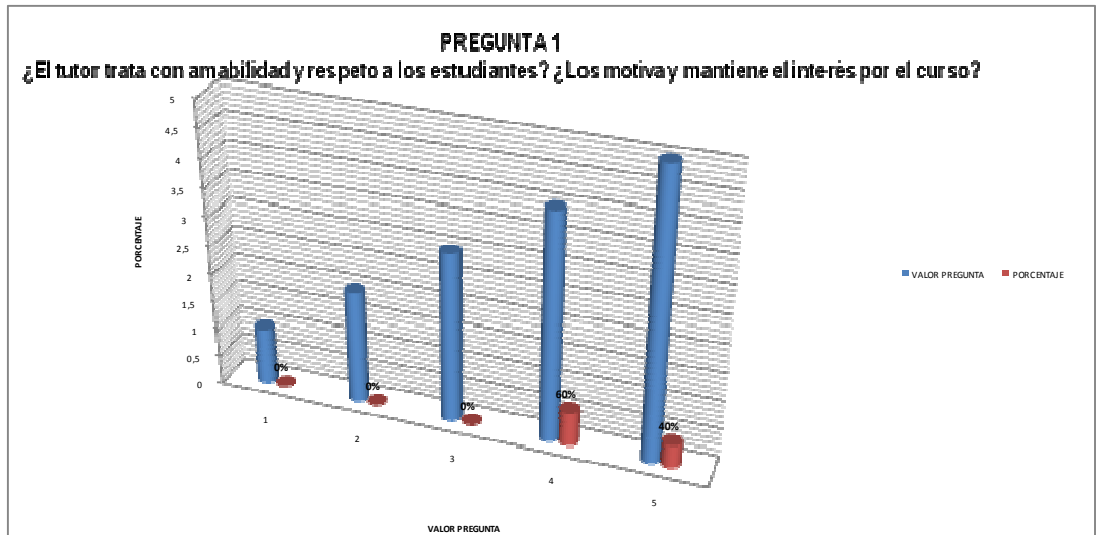


TABLA No. 1: Resultado pruebas piloto del curso de servicios internos

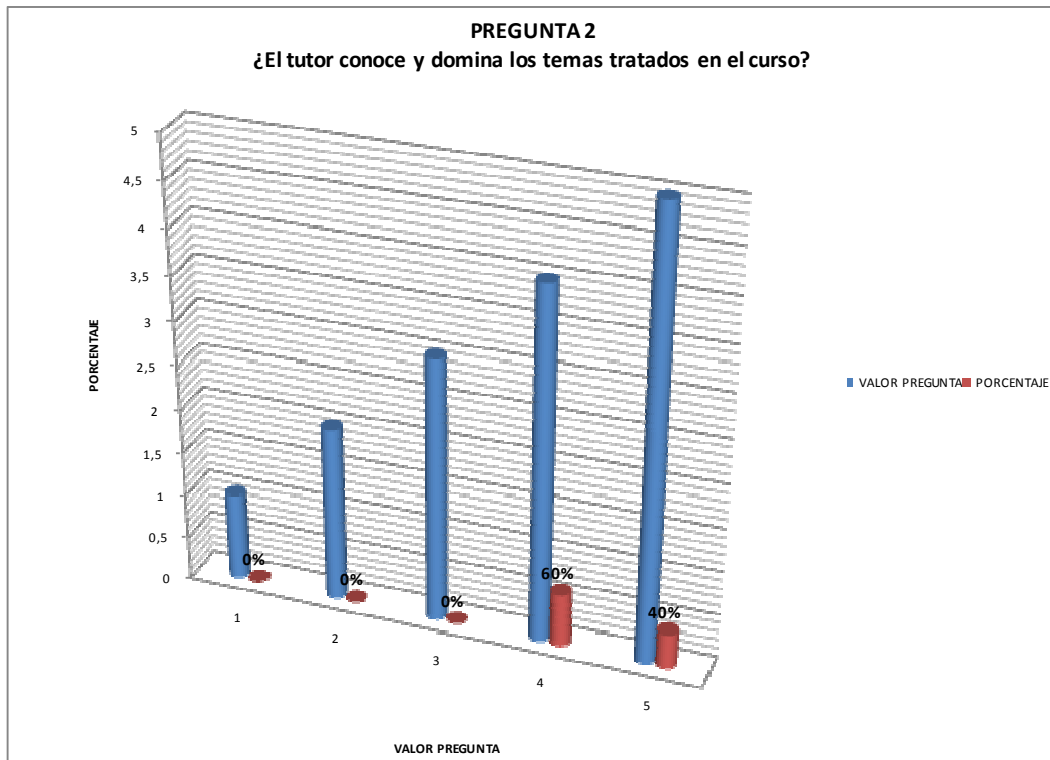
Como se observa en la tabla, 2 funcionarios de los 5 que tomaron el curso no aprobaron el mismo.

Al Terminar el curso se realizó una encuesta para evaluar el desempeño del tutor, así como la percepción del curso en general. Encontrando los siguientes resultados:



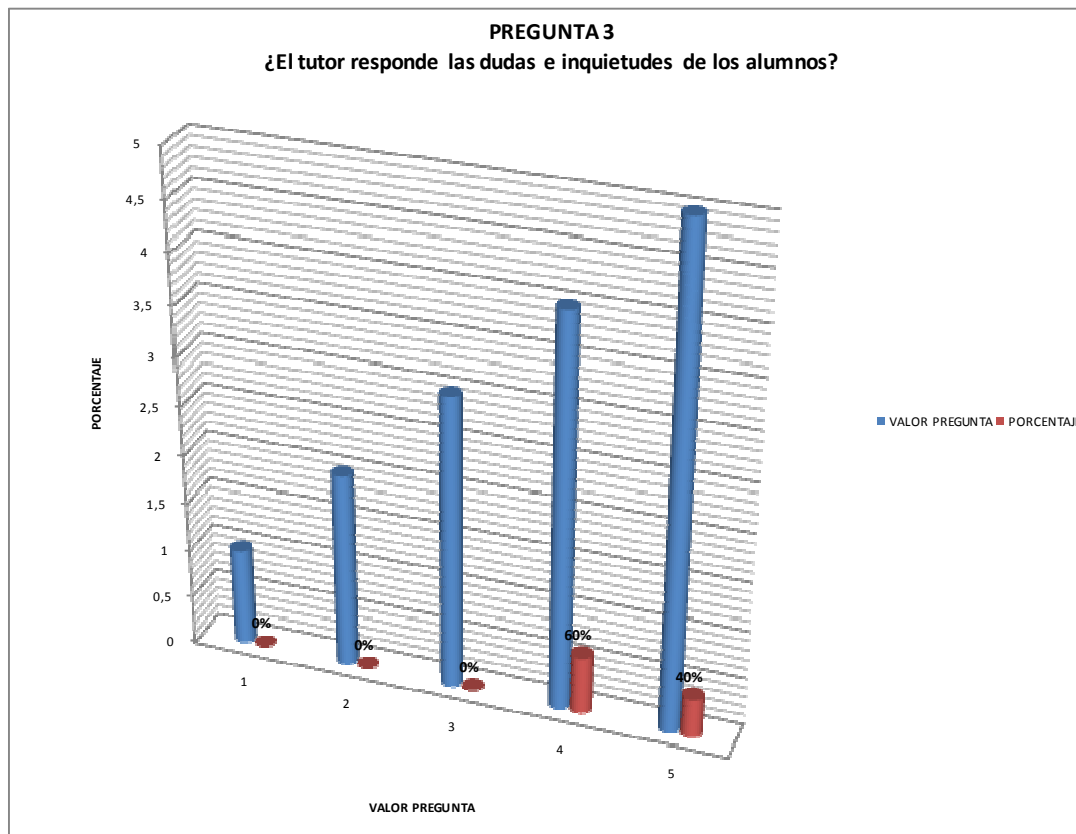
Gráfica No. 1: Porcentaje de funcionarios que opinan sobre la amabilidad y respeto del tutor hacia los estudiantes

El 60% de los funcionarios, consideraron que el tutor en una escala del 1 a 5 tiene una calificación de 4 en relación a la amabilidad y respeto hacia los estudiantes y del mismo modo la motivación y el interés hacia el curso, el 40% restante considera que la calificación es de 5. Estos resultados nos muestran que los estudiantes tienen empatía con el profesor y consideran que el factor de amabilidad y motivación es importante a la hora de realizar este tipo de cursos.



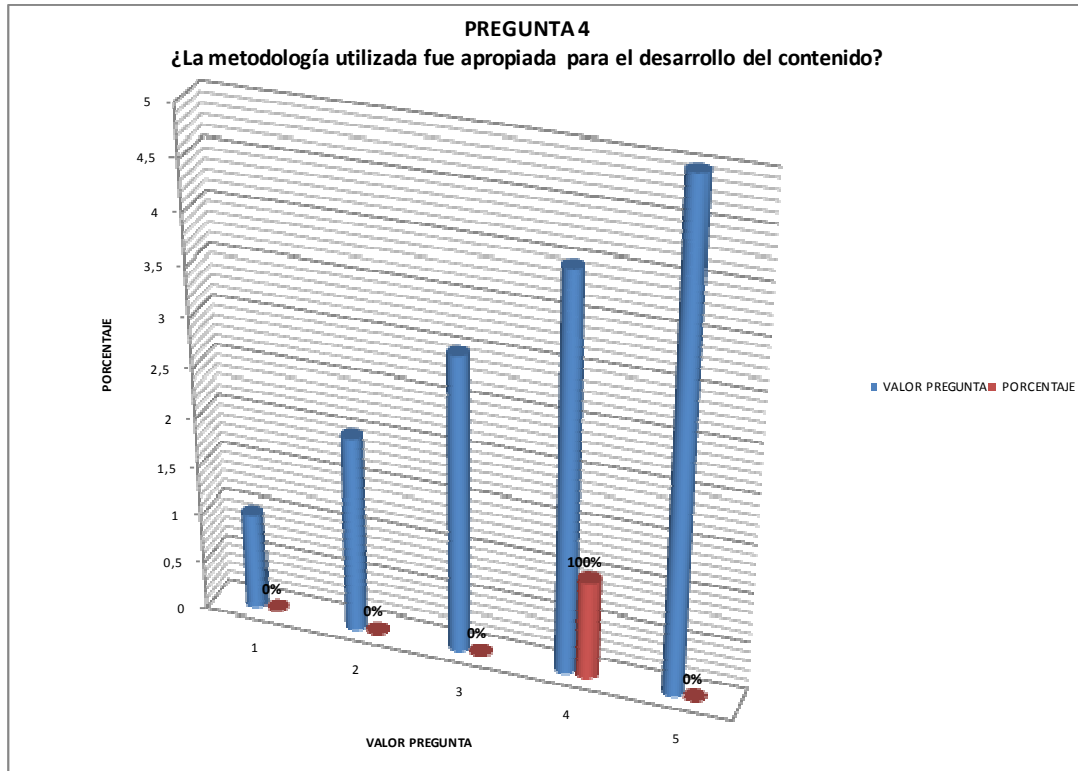
Gráfica No. 2: Porcentaje de funcionarios que opina sobre el manejo de los temas y el dominio de los mismos, por parte del tutor

Para esta pregunta el 60% de los estudiantes respondieron que el tutor en una escala del 1 a 5 tiene una calificación de 4, en cuanto al conocimiento y dominio del tema tratado en el curso y el 40% restante opina que tiene una calificación de 5. Esto nos indica que los funcionarios consideran que el tutor sabe, conoce y domina el tema. Este factor es importante a la hora de utilizar este tipo de metodologías virtuales.



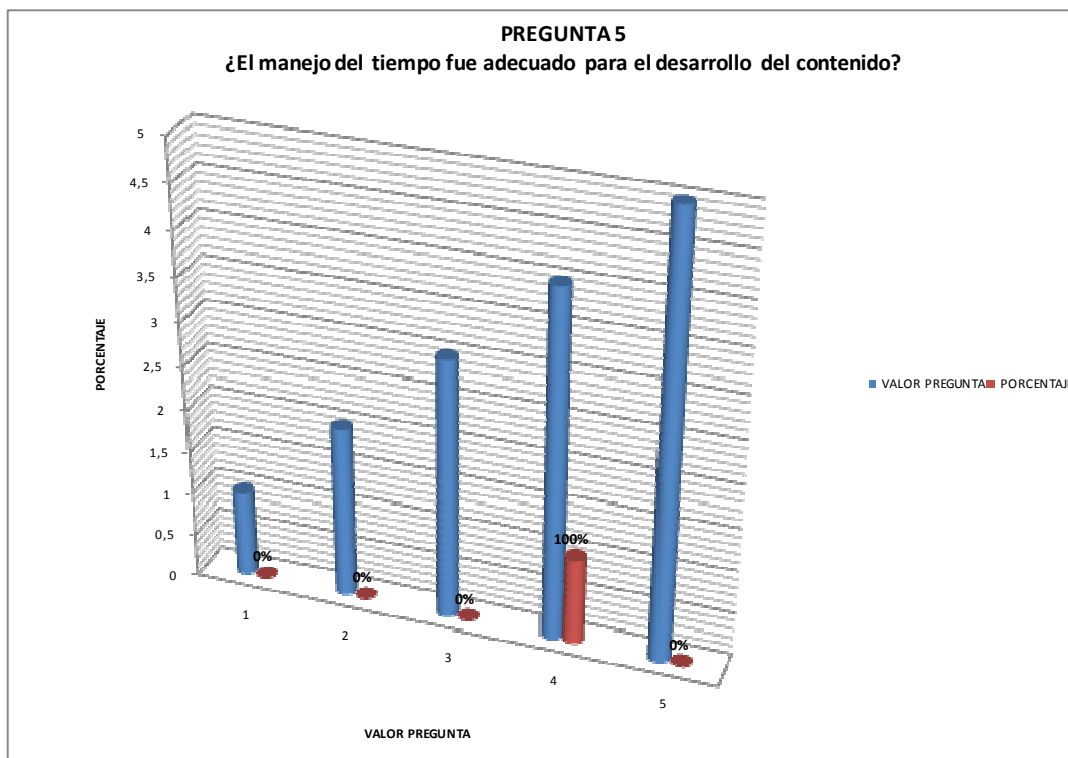
Gráfica No. 3: Porcentaje de funcionarios que consideran que el tutor responde las inquietudes y dudas de los alumnos

El 60% de los funcionarios consideran que en una escala de 1 a 5, el tutor tiene una nota de 4 en la solución a las dudas e inquietudes de los alumnos, el otro 40% considera que el tutor tiene una nota de 5. Como vemos este tema es muy importante cuando se dictan cursos de este tipo, ya que como no se cuenta con la presencia del tutor como en un salón de clases convencional, la colaboración, soporte y soluciones que se brinden en línea, es indispensable para despejar las dudas e inquietudes que los alumnos tengan.



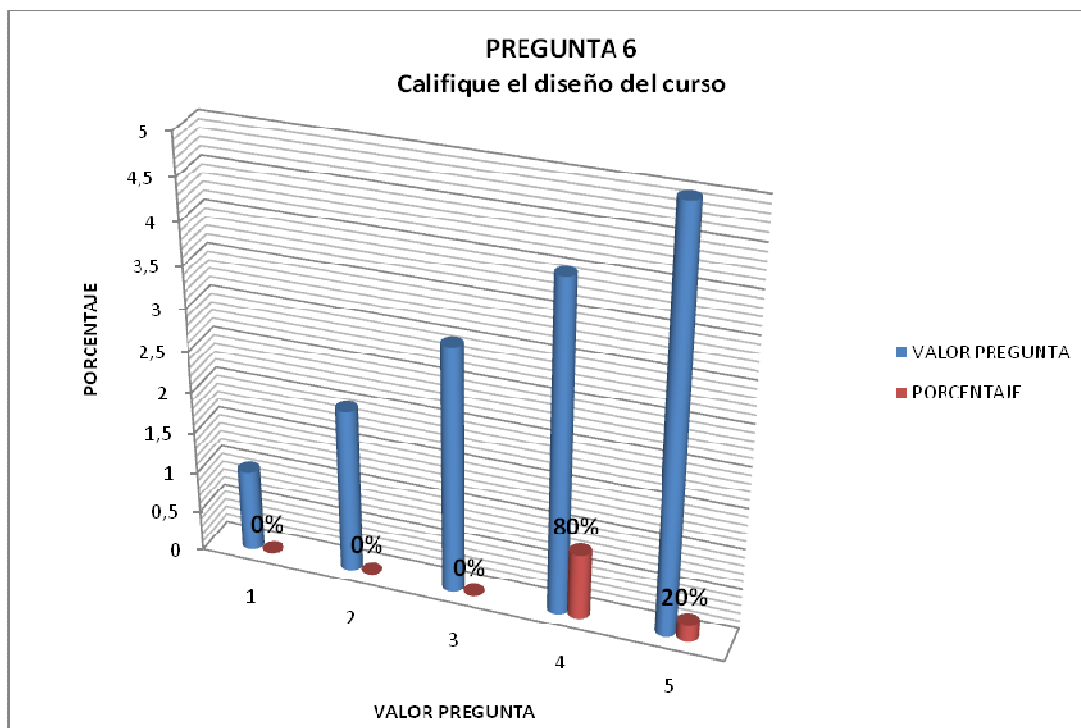
Gráfica No. 4: Porcentaje de funcionarios que opinan si la metodología utilizada fue apropiada para el desarrollo del contenido

En esta pregunta el 100% de los funcionarios, respondieron 4 en una escala de 1 a 5, que la metodología utilizada fue apropiada para el desarrollo de los contenidos del curso. Este resultado nos demuestra, que el aplicar este tipo de metodologías es viable en una empresa como el Acueducto.



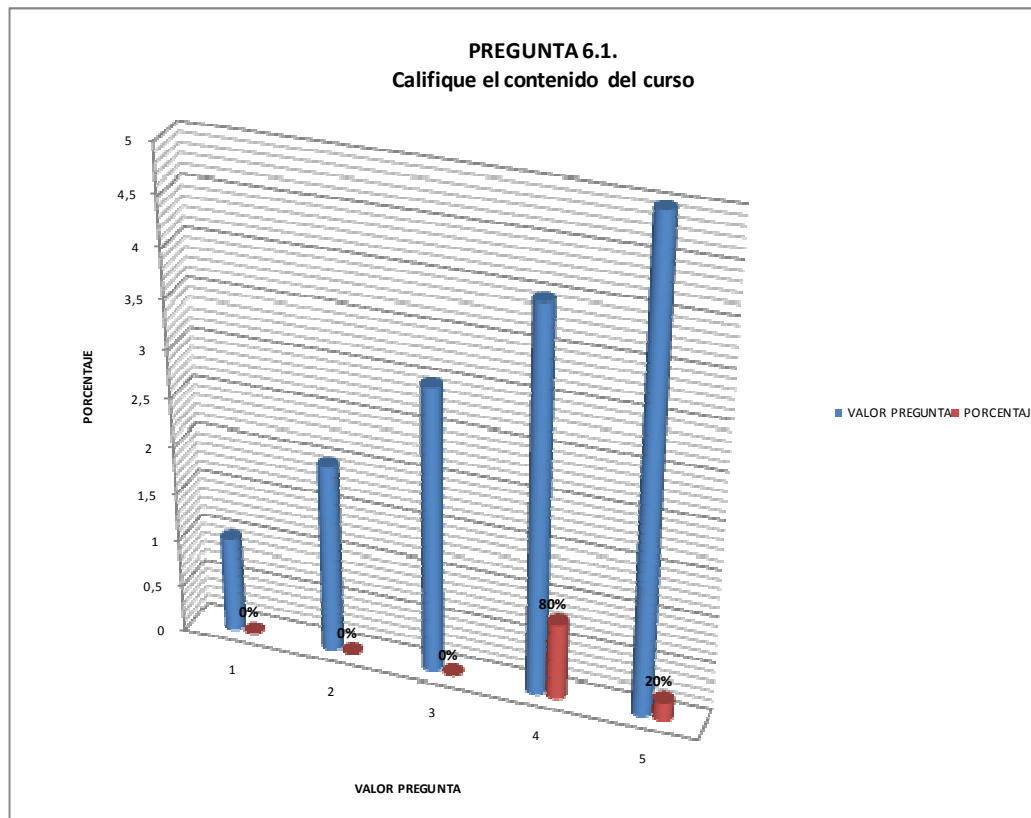
Gráfica No. 5: Porcentaje de funcionarios que opinan si el tiempo para el desarrollo del contenido fue el adecuado

La respuesta a esta pregunta tuvo un porcentaje del 100% de los funcionarios de que la nota de 1 a 5 fue 4 en relación al tiempo destinado para el desarrollo del contenido del curso, vemos que para realizar este tipo de cursos se debe establecer un tiempo acorde con las unidades temáticas que tenga el modulo.



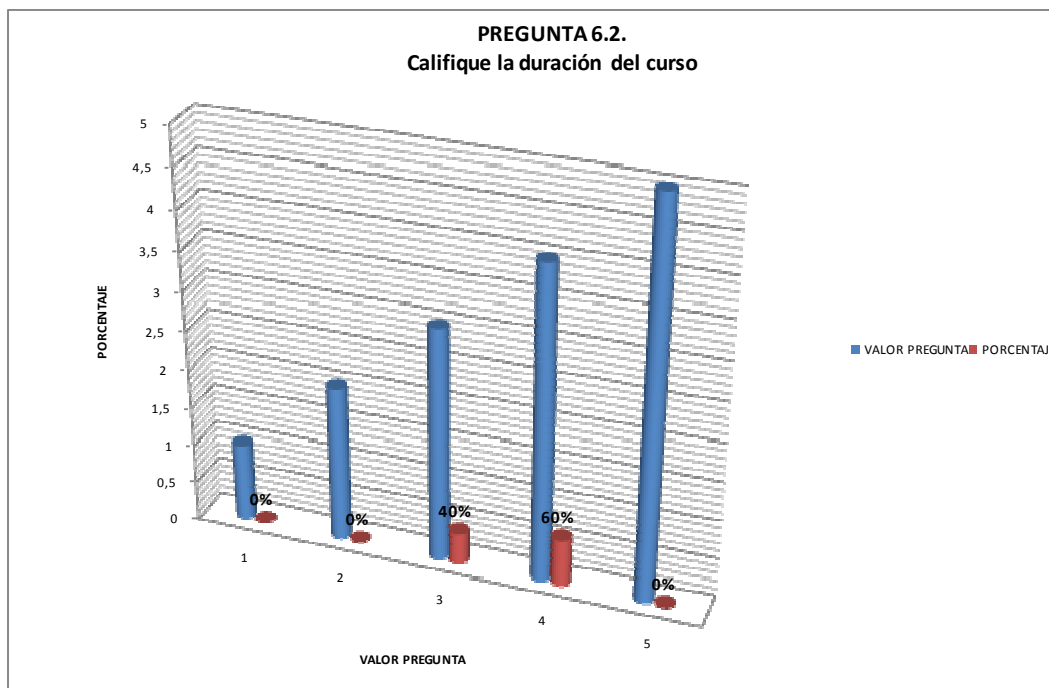
Gráfica No. 6: Porcentaje de funcionarios que calificaron el diseño del curso

En esta pregunta el 80% de los funcionarios considera que el diseño del curso tiene una nota de 4, el 20% restante considera que tiene una nota de 5. Al implementar este tipo de metodologías es importante jugar visual, es decir con la parte de diseño en cuanto a colores, formas, estilos, ya que de alguna manera atraerá la atención de los estudiantes



Gráfica No. 6.1: Porcentaje de funcionarios que calificaron el contenido del curso

El 80% de los funcionarios encuestados, opinan que el contenido del curso tiene una calificación de 4 y el 20% restante considera que debe tener una calificación de 5. Para la creación de contenidos en cursos virtuales se debe contar con un recurso pedagógico para la redacción de los mismos, por que se busca atraer la atención de los estudiantes mediante presentaciones dinámicas e interactivas.



Gráfica No. 6.2: Porcentaje de funcionarios que calificaron la duración del curso

El 60% de los funcionarios encuestados, opinan que la duración del curso tiene una calificación de 4, El 40% restante considera que debe tener una calificación de 3, dado que les pareció corto el tiempo destinado para el desarrollo de todo el tema. Para el desarrollo de cursos de este tipo máximo se debe dejar dos meses para el estudio y consulta del material. En este caso por ser un curso piloto se dejó una semana, por esta razón el resultado de la encuesta.

10.2. Prueba curso Gestión de Proyectos:

A continuación se muestra la estructura del curso de Gestión de Proyectos en la plataforma moodle, la recopilación de la información y el montaje del mismo duró un mes iniciando el 15 de junio de 2009.

The screenshot displays the Moodle course interface for 'Gestión de Proyectos'. The main content area is titled 'Diagrama de temas' and lists the following units and topics:

- UNIDAD 1**
 - Presentación
 - Introducción a los proyectos
 - Introducción
 - Objetivos
 - Mapa de Procesos
 - Tipos de Proyectos
 - Formulación y estructuración de proyectos
 - Identificación de necesidades
 - Planjigama
 - Creación y estructuración de proyectos
 - Planjigama
 - Examen Complemento Temas Unidad 1
- UNIDAD 2**
 - Proyecto
 - Control y seguimiento de proyectos
 - Características básicas
 - Características de un proyecto
 - Estructura de un proyecto
 - Ejemplo de la estructura de un proyecto
 - Notificación de fechas y metas de proyectos
 - Autogramas
 - Ejemplo de la estructura de un proyecto II
 - Clasificación de los proyectos
 - Selección de un proyecto I
 - Selección del proyecto II
 - Literales
- EJERCICIOS DE APLICACION**
 - EJERCICIO No. 1
 - EJERCICIO No. 2
 - EJERCICIO No. 3
 - EJERCICIO No. 4
 - EJERCICIO No. 5
 - EJERCICIO No. 6
 - GUIA E IFU PARA LA CREACION DEL PROYECTO**
 - GUIA
 - IFU CREACION PROYECTO
- EVALUACION**
 - Questionario Gestión de Proyectos

The left sidebar contains navigation options such as 'Actividades' (Cuestionarios, Foros, Glosarios, Recursos), 'Buscar en los foros', 'Administración', and 'Categorías'. The right sidebar includes 'Novedades', 'Eventos próximos', 'Actividad reciente', and 'Personas'.

La prueba piloto del curso de Gestión de Proyectos se realizó en la semana comprendida entre el 21/07/09 y el 24/07/09, se seleccionaron 5 funcionarios para realizar esta prueba a los que se les informo la metodología del mismo y el puntaje con el cual se aprobaba el curso que es con una nota igual o superior al 65%. Los resultados fueron los siguientes:

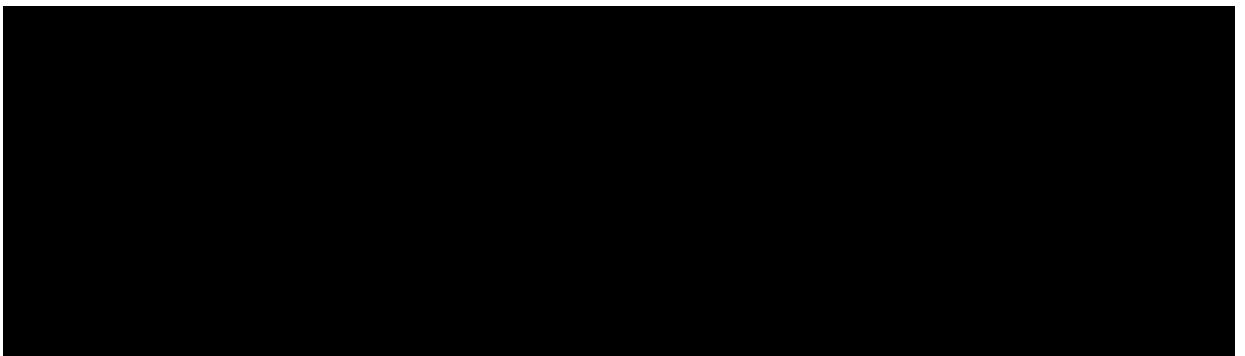
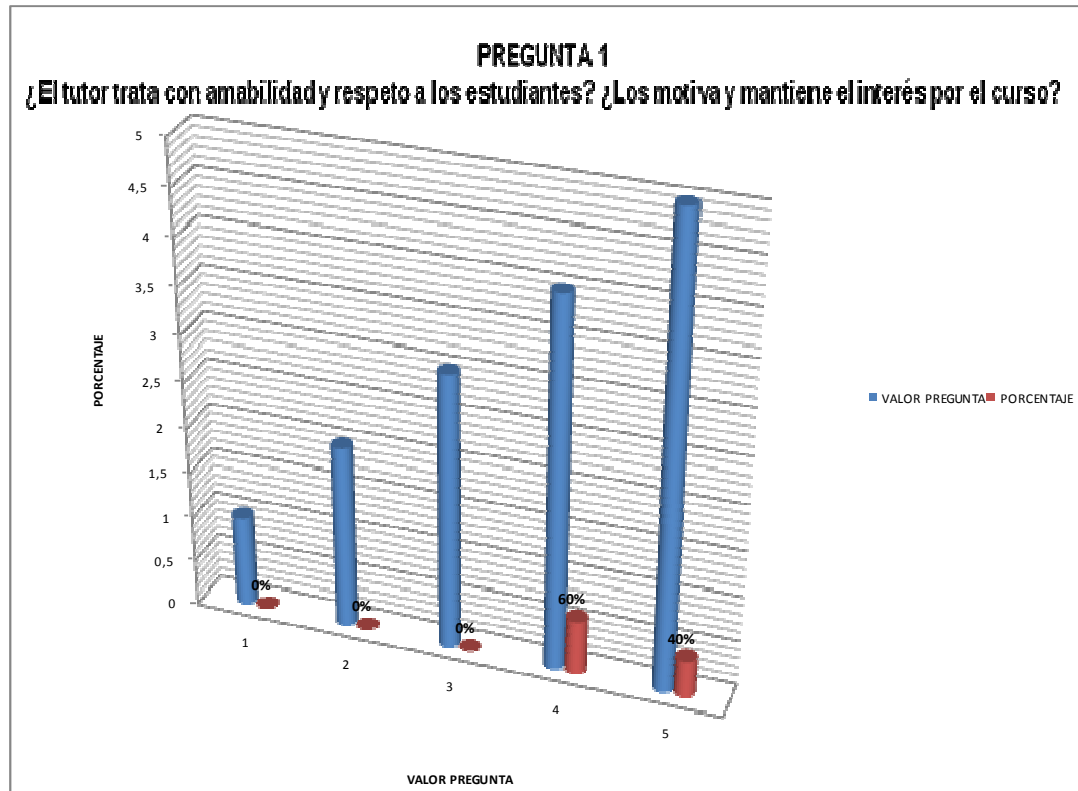


TABLA No. 2: Resultado pruebas piloto del curso gestión de proyectos

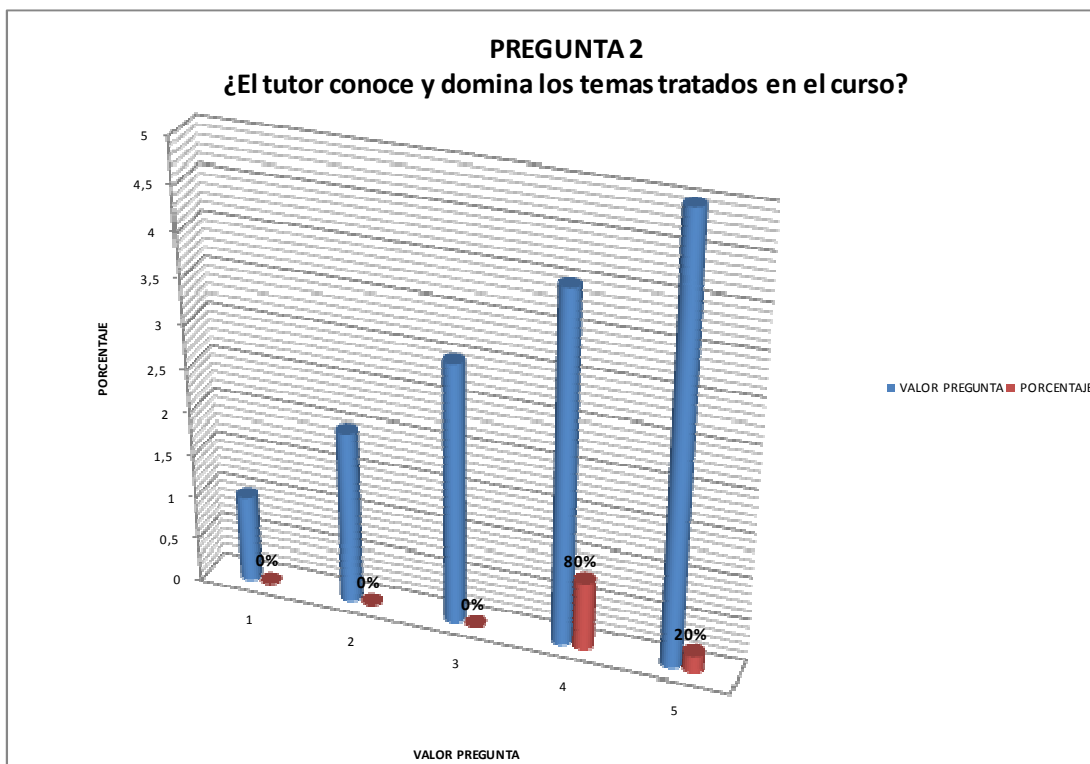
Como se observa, en este curso las 5 personas que consultaron el material del mismo pasaron la prueba.

Al terminar el curso se realizó una encuesta para evaluar el desempeño del tutor, así como la percepción del curso en general. Encontrando los siguientes resultados:



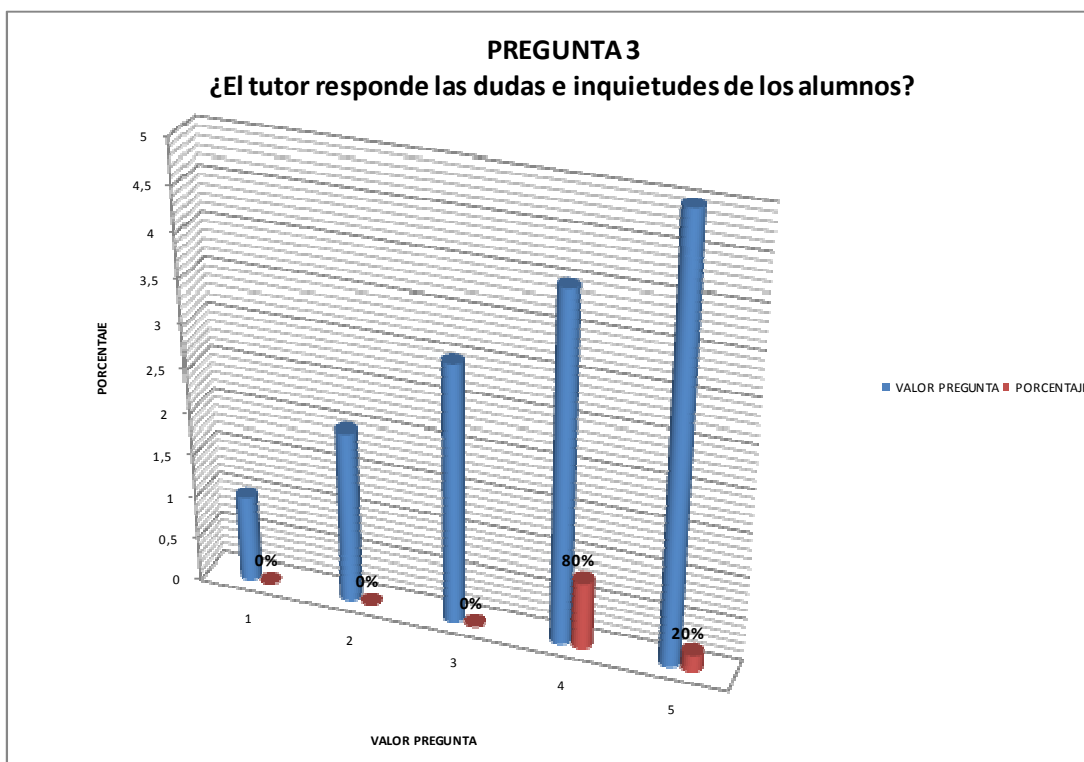
Gráfica No. 1: Porcentaje de funcionarios que opinan sobre la amabilidad y respeto del tutor hacia los estudiantes

El 60% de los funcionarios encuestados opinan que el tutor debe tener una nota de 4, en cuanto a la amabilidad y respeto que dio a los estudiantes durante el desarrollo del curso. El 40% restante opina que debe tener una nota de 5. Vemos que los funcionarios consideran que recibieron un buen trato por parte del tutor, igualmente que los motivo durante el desarrollo del mismo e hizo que mantuvieran el interés para continuar con el estudio.



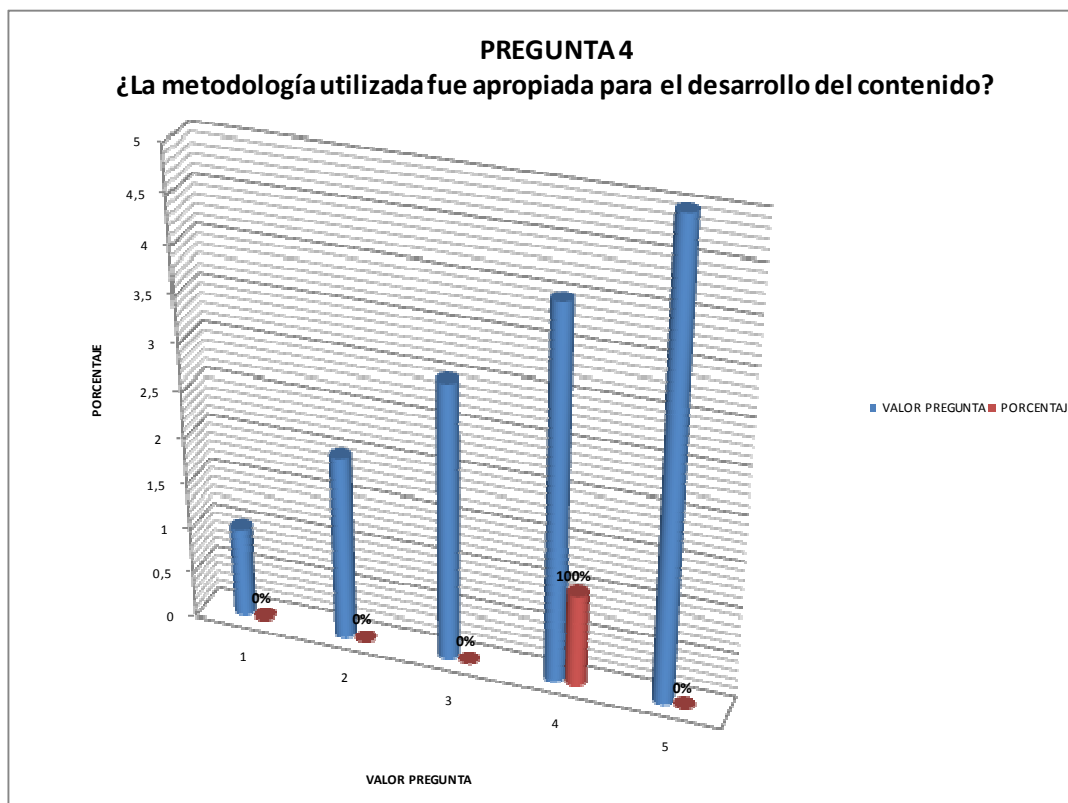
Gráfica No. 2: Porcentaje de funcionarios que opina sobre el manejo de los temas y el dominio de los mismos, por parte del tutor

El 80% de los funcionarios encuestados, considera que el tutor tiene una calificación de 4 en relación al conocimiento y dominio de los temas tratados en el desarrollo del curso, el 20% restante considera que tiene una calificación de 5. Es decir que sienten que el tutor está preparado para dirigir y asesorar este curso.



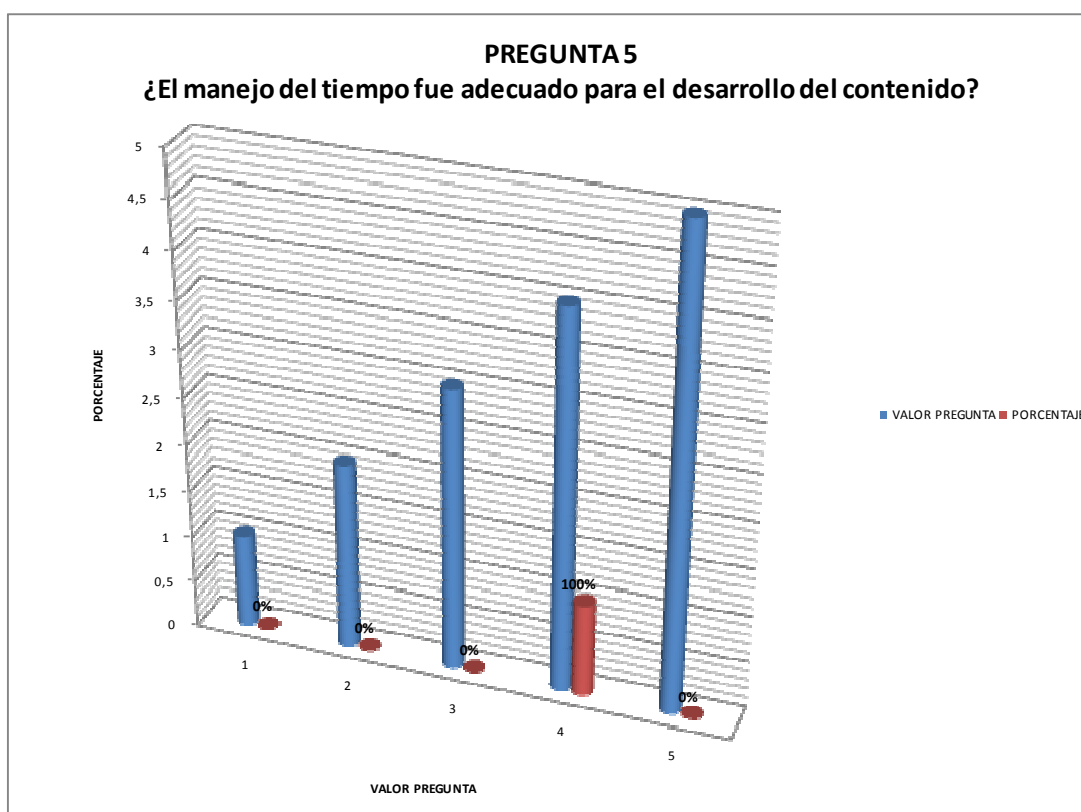
Gráfica No. 3: Porcentaje de funcionarios que consideran que el tutor responde las inquietudes y dudas de los alumnos

El 80% de los funcionarios encuestados opinan con una calificación de 4, que el tutor resuelve las dudas e inquietudes de los estudiantes, el 20% restante opina que debe tener una calificación de 5. Como vemos el papel del tutor en esta parte es esencial para el desarrollo de este tipo de metodologías, ya que la parte presencial es mínima, el contacto que establezca con los alumnos por la web, es importante ya que despejará las dudas generadas con el contenido del curso



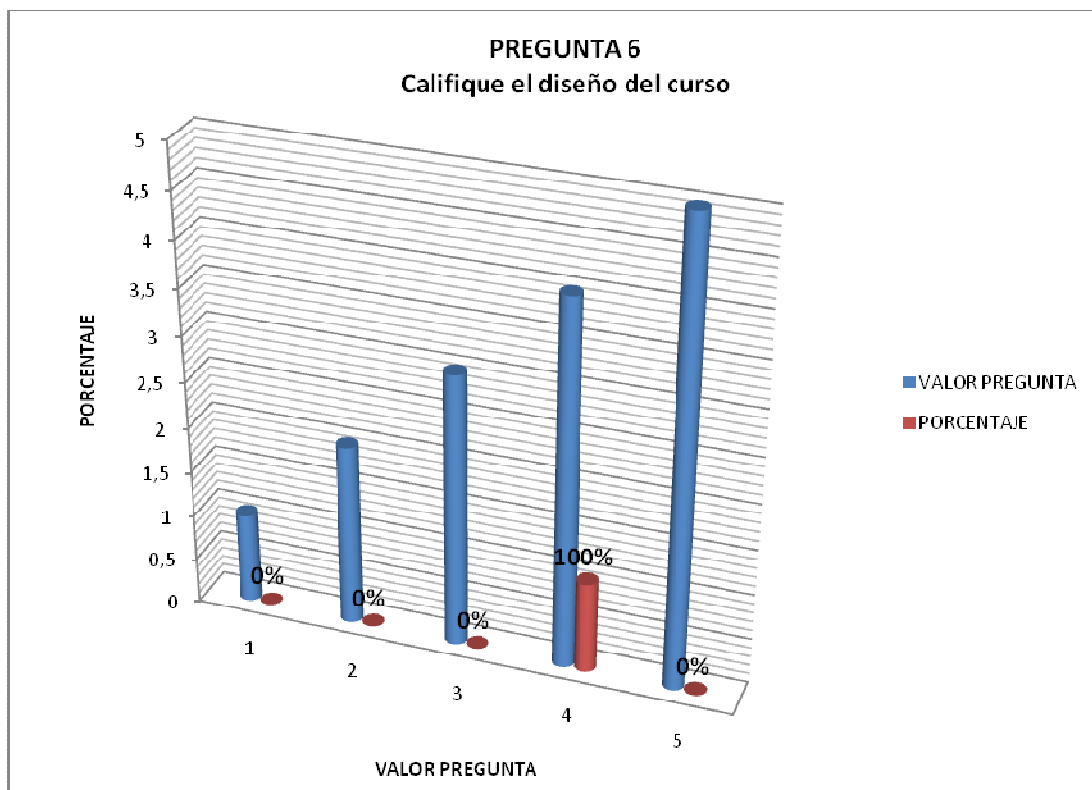
Gráfica No. 4: Porcentaje de funcionarios que opinan si la metodología utilizada fue apropiada para el desarrollo del contenido

El 100% de los funcionarios, opina que la metodología utilizada para el desarrollo del contenido debe tener una calificación de 4, esta nota una vez más ratifica la viabilidad de implementar este tipo de metodologías en la Empresa y de la aceptación por parte de los funcionarios.



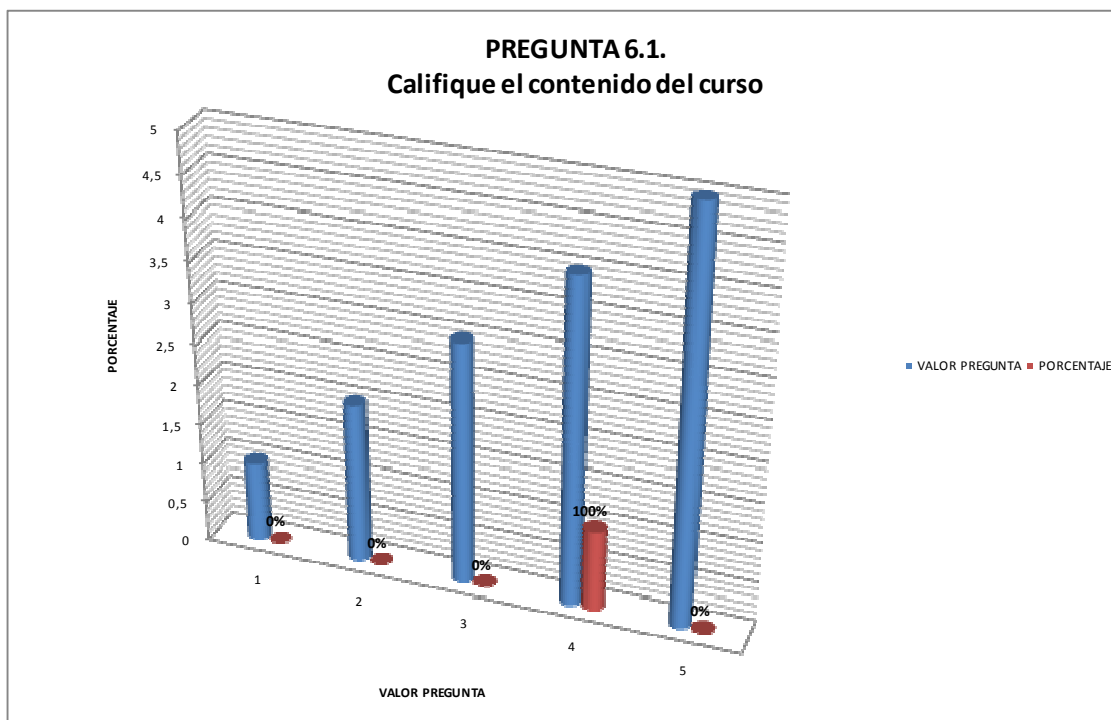
Gráfica No. 5: Porcentaje de funcionarios que opinan si el tiempo para el desarrollo del contenido fue el adecuado

El 100% de los funcionarios, opina que el tiempo utilizado para el desarrollo del contenido debe tener una calificación de 4, es decir que el tiempo establecido para el desarrollo de las unidades fue el adecuado para adquirir los conocimientos.



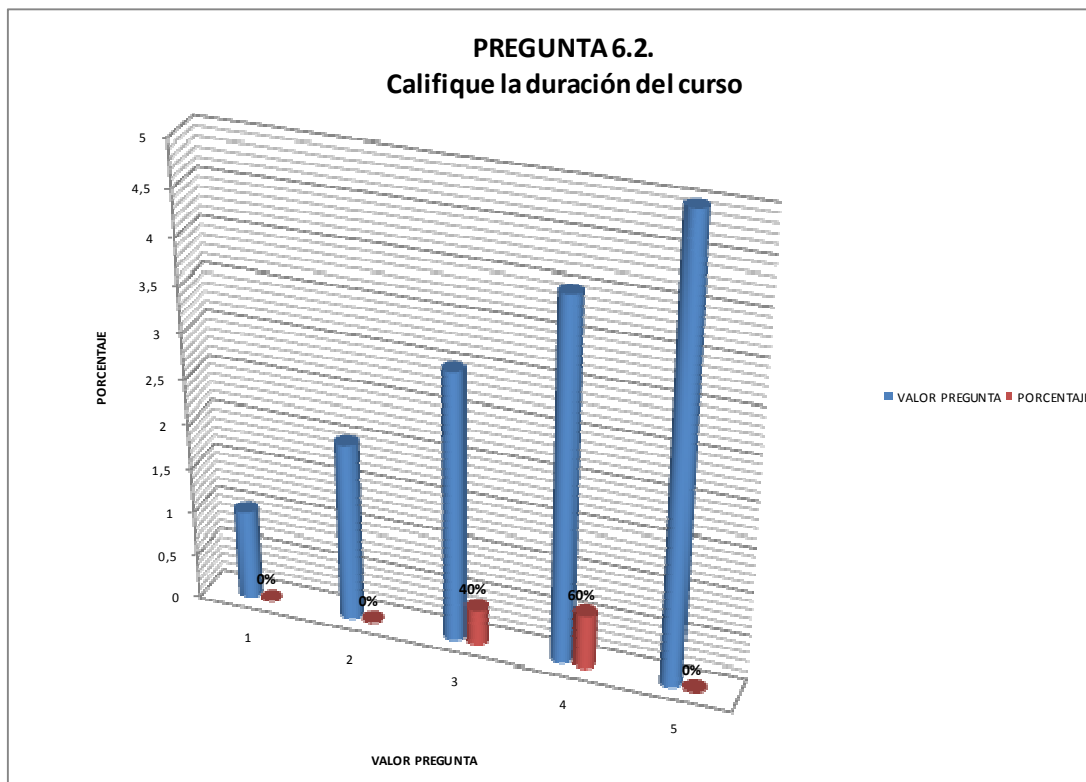
Gráfica No. 6: Porcentaje de funcionarios que calificaron el diseño del curso

El 100% de los funcionarios encuestados, consideran que el diseño del curso debe tener una nota de 4, para ellos el diseño es bueno pero creen que se deberían mejorar algunos aspectos para hacerlo más llamativo. Para esta tarea se cuenta con el apoyo de las personas que manejan y conocen los procesos las cuales nos aportan para que el diseño del módulo sea más estructurado para que se comprenda de la mejor manera y a su vez maneje gráficamente un modelo interactivo.



Gráfica No. 6.1: Porcentaje de funcionarios que calificaron el contenido del curso

El 100% de los funcionarios, consideran que en relación al contenido, el curso tiene una calificación de 4, esto nos demuestra que la información generada para el curso es la apropiada para que los funcionarios consulten y estudien para el desarrollo de sus actividades diarias.

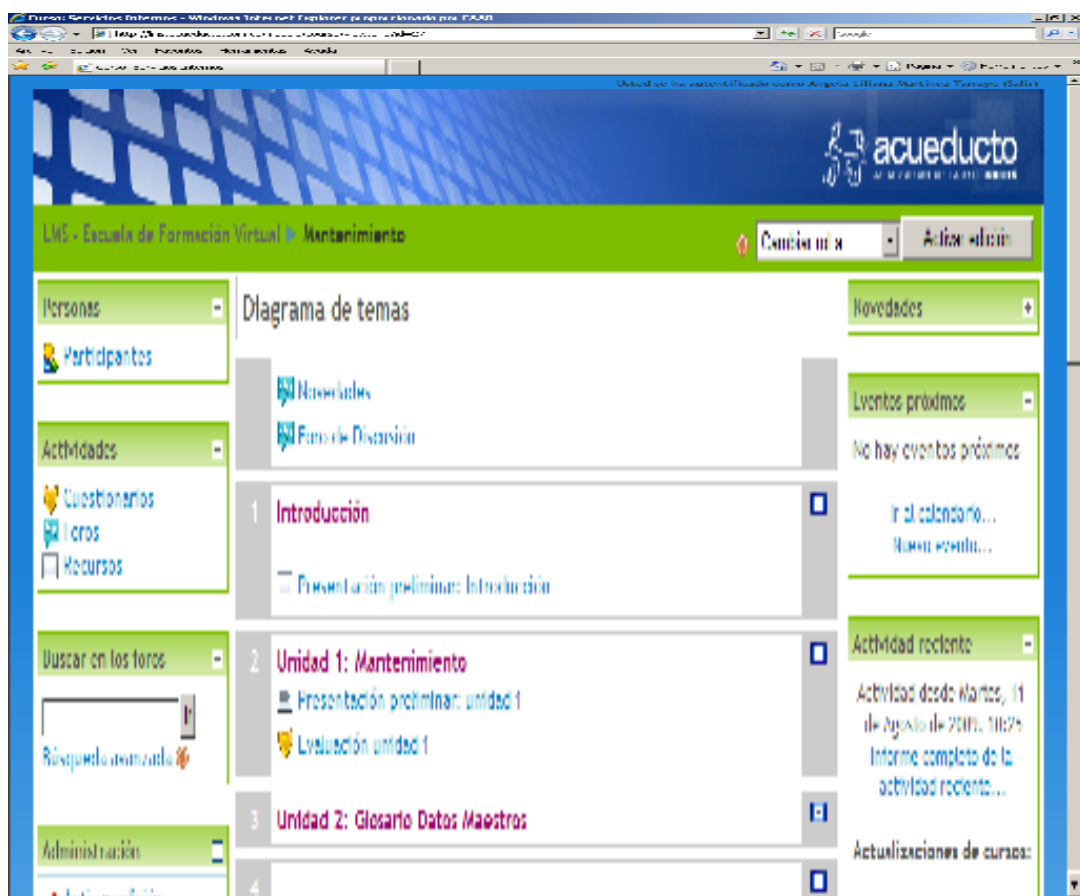


Gráfica No. 6.2: Porcentaje de funcionarios que calificaron la duración del curso

El 60% de los funcionarios encuestados consideran que la duración del curso en general tiene una calificación de 4, el 40% restante consideran que tiene una calificación de 3, los funcionarios manifiestan que se debe dar un poco más de tiempo para consultar, estudiar y realizar las actividades del curso.

10.3. Prueba curso Gestión de mantenimiento:

A continuación se muestra la estructura del curso de Gestión de Mantenimiento en la plataforma moodle, la recopilación de la información y el montaje del mismo duró un mes iniciando el 15 de junio de 2009.

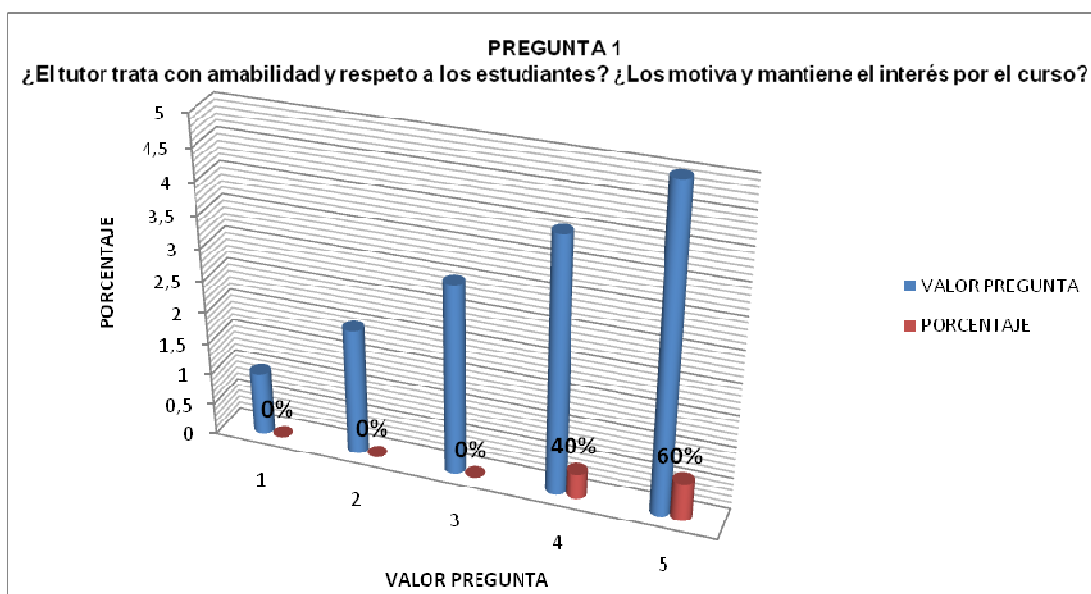


La prueba piloto del curso de Gestión de Mantenimiento se realizó en la semana comprendida entre el 27/07/09 y el 31/07/09, se seleccionaron 5 funcionarios para realizar esta prueba a los que se les informo la metodología del mismo y el puntaje con el cual se aprobaba el curso que es con una nota igual o superior al 65%. Los resultados fueron los siguientes:

TABLA No. 3: Resultado pruebas piloto del curso Gestión de Mantenimiento

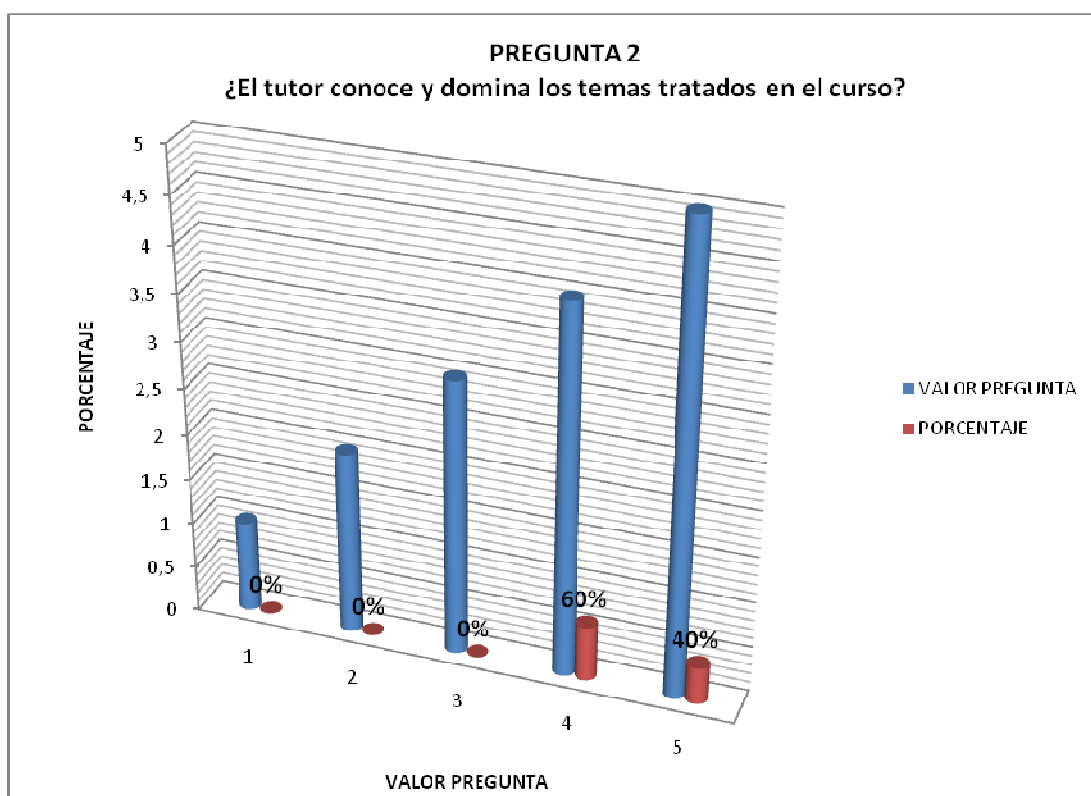
Como se observa en listado, de las 5 personas que se inscribieron al curso, 4 aprobaron el mismo.

Al terminar el curso se realizó una encuesta para evaluar el desempeño del tutor, así como la percepción del curso en general. Encontrando los siguientes resultados:



Gráfica No. 1: Porcentaje de funcionarios que opinan sobre la amabilidad y respeto del tutor hacia los estudiantes

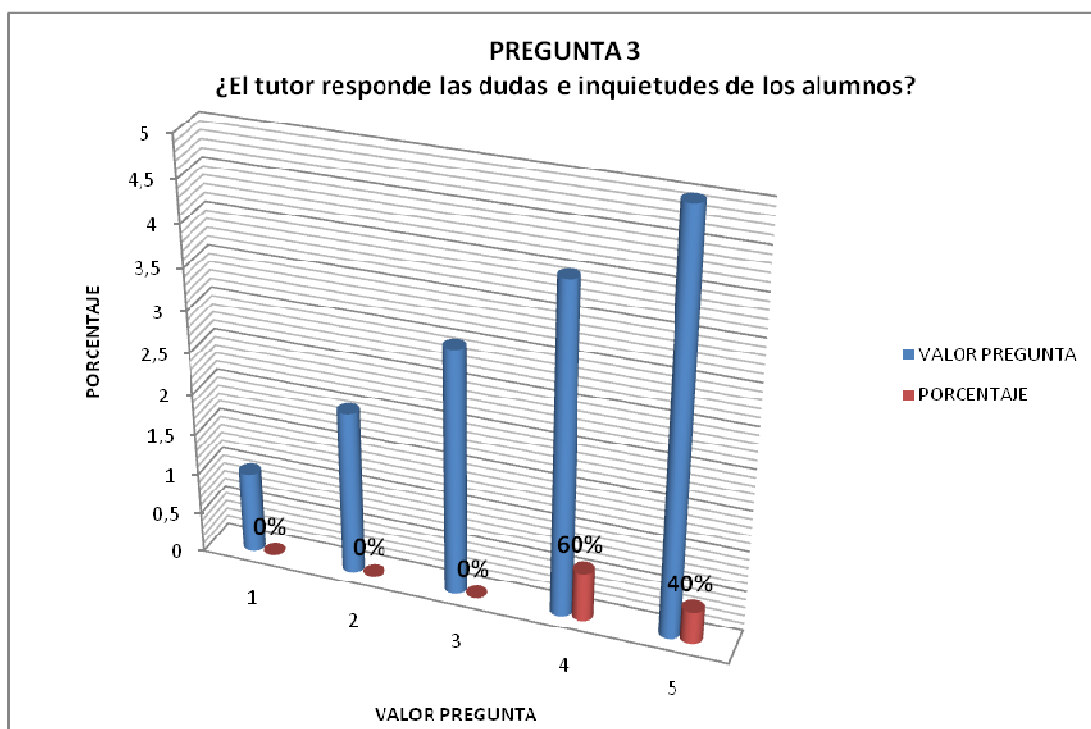
Como se observa en la gráfica el 60% le dio una calificación de 5 a la forma en como el instructor trata a los estudiantes y del mismo modo al interés y motivación que da a los estudiantes por el curso. El 40% restante dio una calificación de 4 a los mismos aspectos.



Gráfica No. 2: Porcentaje de funcionarios que opina sobre el manejo de los temas y el dominio de los mismos, por parte del tutor

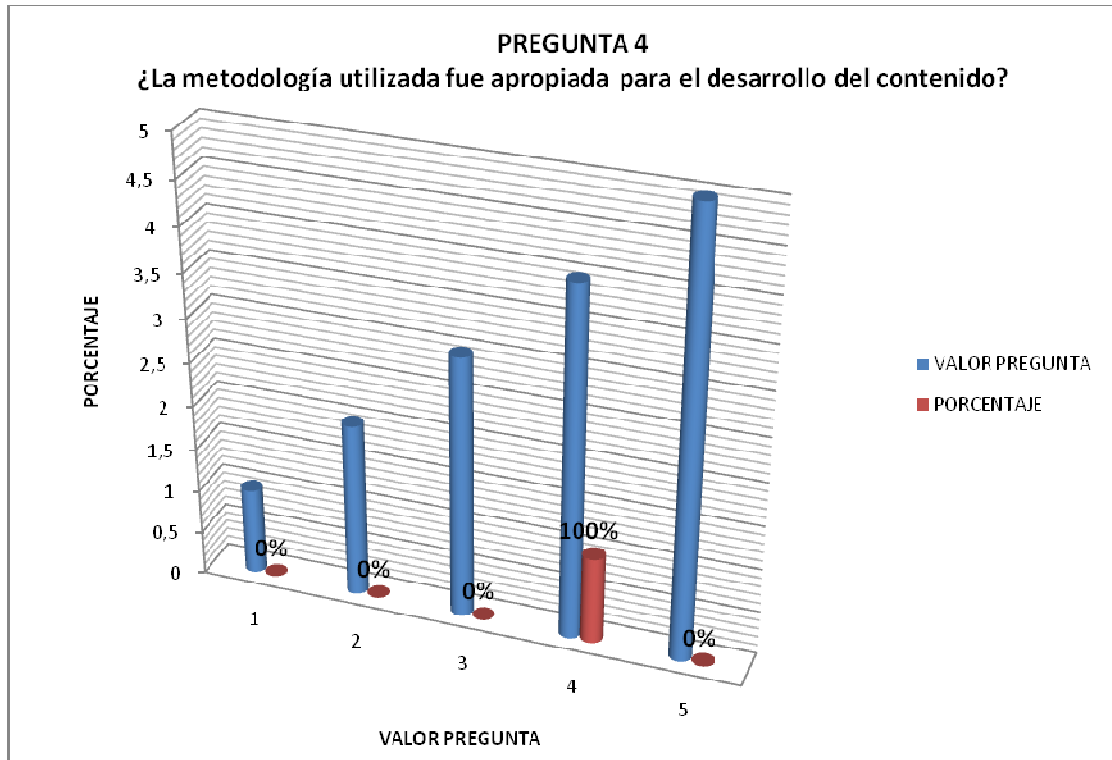
El 60% de los encuestados dio una nota de 4, para evaluar el conocimiento y dominio de los temas del curso por parte del tutor. El otro 40% dio una calificación de 5 para estos mismos ítems, lo que nos demuestra que la persona encargada de

desempeñar el rol de tutor para este curso, tiene un grado de conocimiento y manejo del tema en un nivel alto.



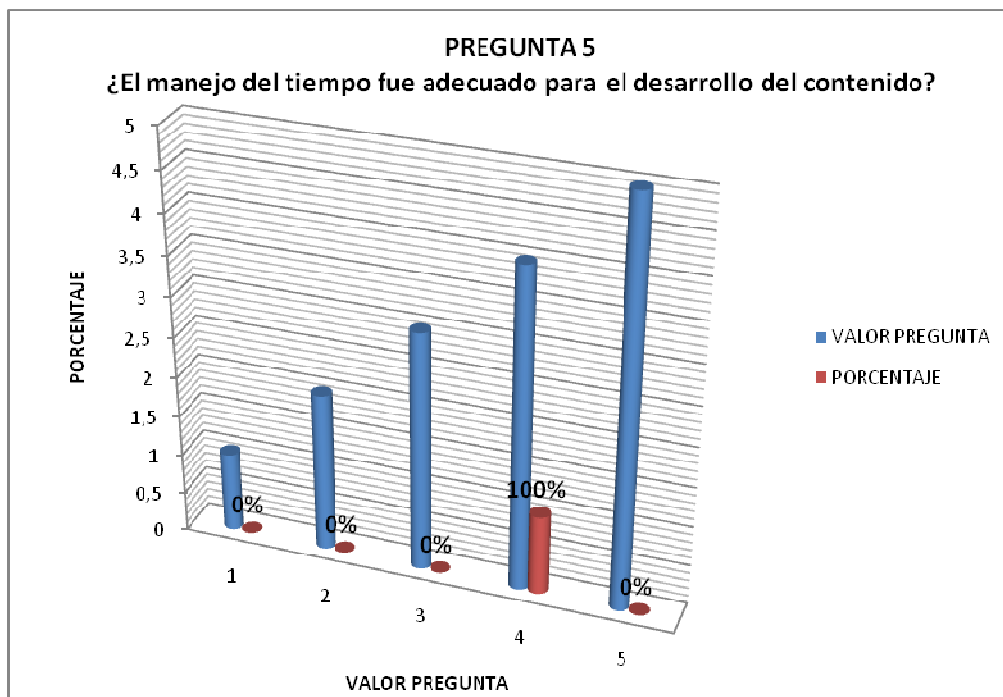
Gráfica No. 3: Porcentaje de funcionarios que consideran que el tutor responde las inquietudes y dudas de los alumnos

El 60% de los funcionarios encuestados dieron una nota de 4.0 y el 40% dio una nota de 5.0. Este resultado nos demuestra que el tutor con el manejo del tema dio respuesta a las inquietudes presentadas por los estudiantes, lo que nos demuestra que el tema del curso fue comprendido. También es importante tener en cuenta que las preguntas que no son aclaradas en su totalidad, el tutor de respuesta en un periodo de tiempo mínimo y que las pueda consultar dentro del mismo contenido del curso.



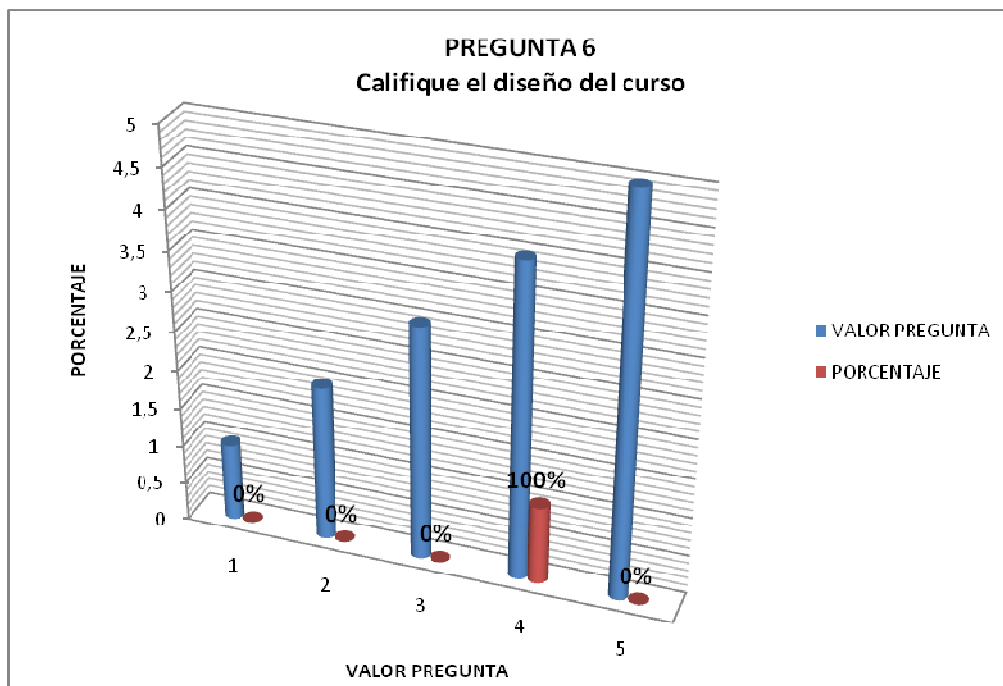
Gráfica No. 4: Porcentaje de funcionarios que opinan si la metodología utilizada fue apropiada para el desarrollo del contenido

El 100% de los encuestados respondieron que la metodología utilizada para el desarrollo del curso tiene una nota de 4.0, Este resultado es bueno como inicio de las pruebas piloto porque los estudiantes han aceptado este tipo de capacitación virtual, y les ha gustado el desarrollo de la misma. Es importante las sugerencias y retroalimentación que ellos nos proporcionen despues de haber realizado el curso para mejorar las falencias y adicionar contenidos que no hayamos tenido en cuenta en el diseño del curso.



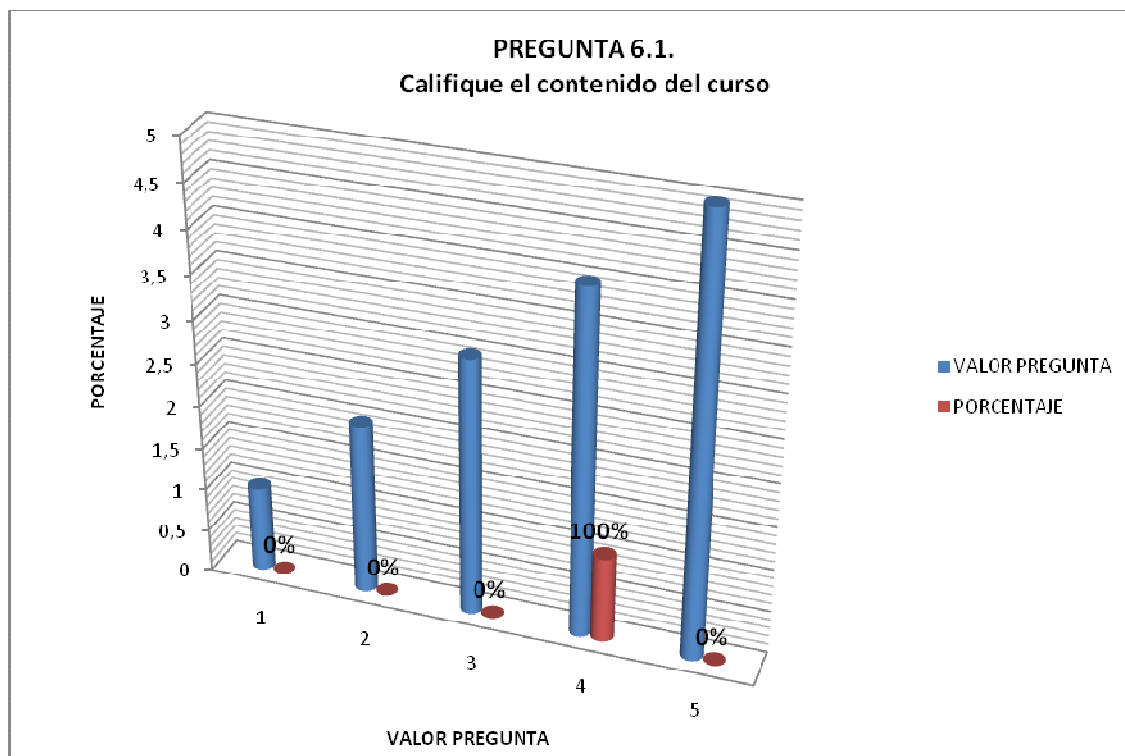
Gráfica No. 5: Porcentaje de funcionarios que opinan si el tiempo para el desarrollo del contenido fue el adecuado

El 100% de los encuestados dieron una nota de 4.0 respecto al tiempo estipulado para el desarrollo del contenido del curso. Es importante evaluar que el tiempo de los cursos depende de la extensión del temario que contenga. Es importante evaluar los tiempos si se considera algún curso que se deba ajustar el tiempo.



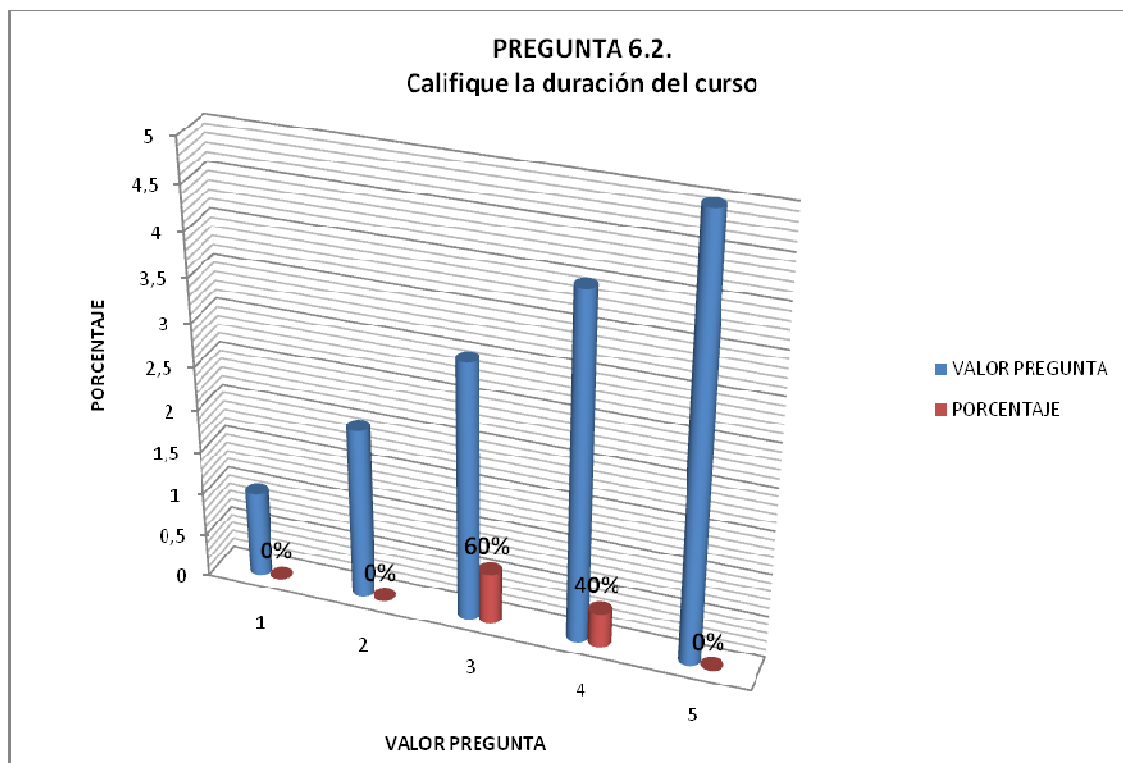
Gráfica No. 6: Porcentaje de funcionarios que calificaron el diseño del curso

El 100% de los encuestados dieron una nota de 4.0 respecto al diseño del curso. El diseño es bueno pero creen que se deberían mejorar algunos aspectos para hacerlo más llamativo. Para esta tarea se cuenta con el apoyo de las personas que manejan y conocen los procesos las cuales nos aportan para que el diseño del módulo sea más estructurado para que se comprenda de la mejor manera y a su vez maneje gráficamente un modelo interactivo.



Gráfica No. 6.1: Porcentaje de funcionarios que calificaron el contenido del curso

La respuesta de esta pregunta fue 4.0 que la contestó el 100% de los encuestados, lo que nos refleja que el contenido del curso les gustó, ha sido aceptado, los temas son fáciles de entender, el manejo de la metodología es bueno y lo ideal como todo proyecto es que a medida que se vaya perfeccionando, los funcionarios lo consideren la mejor herramienta de aprendizaje.

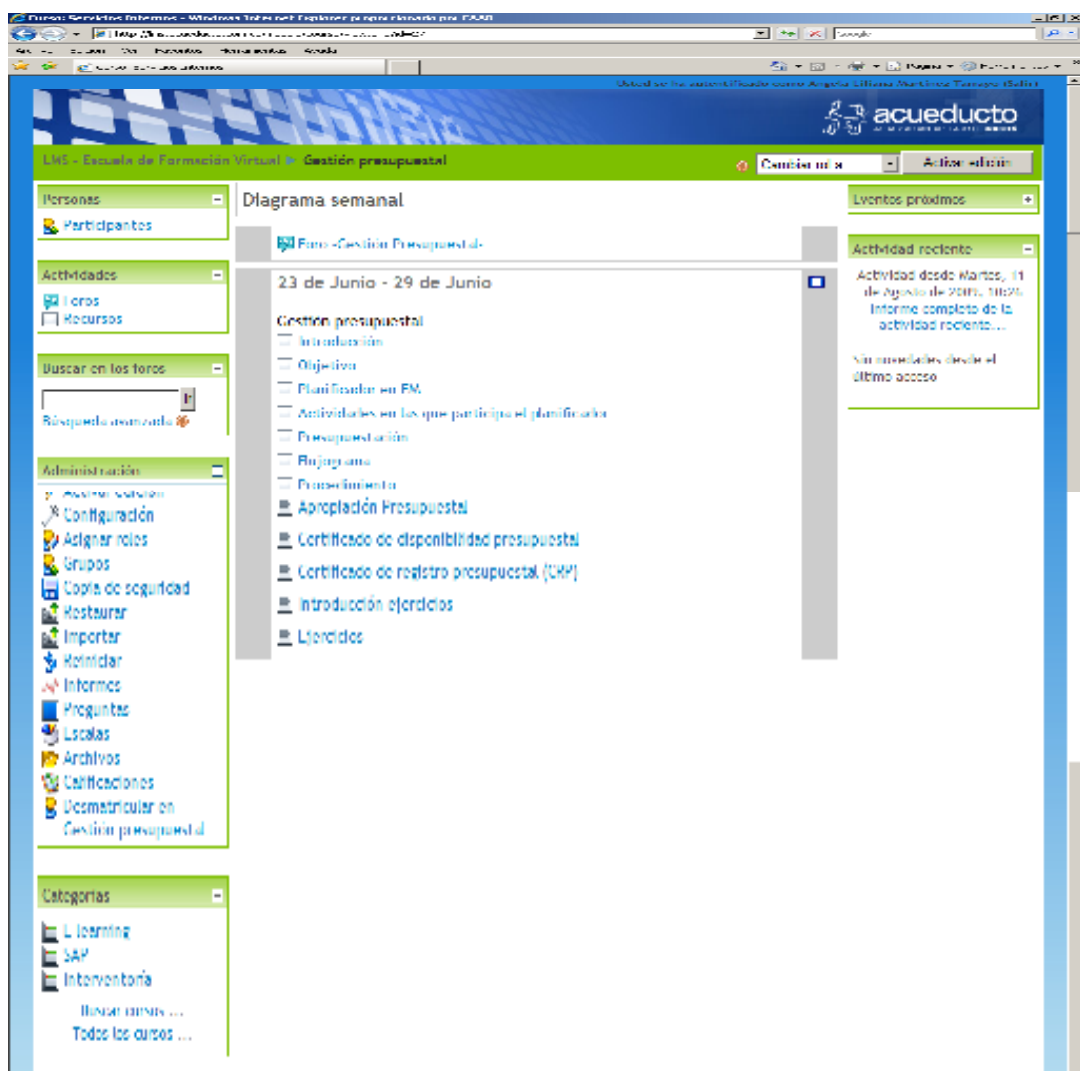


Gráfica No. 6.2: Porcentaje de funcionarios que calificaron la duración del curso

Las notas fueron 3.0 el 60% y 4.0 el 40% restante. Con estos resultados se puede concluir que les pareció un poco corto el tiempo para realizar el curso, para hacer un ajuste al tiempo y que sea justificado es importante trabajar el tema con cada responsable de área para que sea la persona que oriente sobre qué temas son los primordiales que un funcionario debe tener presente según las funciones que realiza y cuales los secundarios de estar forma se puede ajustar el tiempo según las preguntas.

10.4. Prueba curso Gestión Presupuestal:

A continuación se muestra la estructura del curso de Gestión de Mantenimiento en la plataforma moodle, la recopilación de la información y el montaje del mismo duró un mes iniciando el 15 de junio de 2009.



The screenshot shows a Moodle course interface for 'Gestión presupuestal'. The page is titled 'Diagrama semanal' and displays a weekly calendar for June 23rd to 29th. The course content is organized into a list of activities and resources, including 'Introducción', 'Objetivo', 'Planificado en FM', 'Actividades en las que participe el planificado', 'Presupuestación', 'Rendimiento', 'Presupuestación', 'Apropiación Presupuestal', 'Certificado de disponibilidad presupuestal', 'Certificado de registro presupuestal (CRP)', 'Introducción ejercicios', and 'Ejercidos'. The left sidebar contains navigation menus for 'Personas', 'Actividades', 'Buscar en los foros', 'Administración', and 'Categorías'. The right sidebar shows 'Eventos próximos' and 'Actividad reciente'.

La prueba piloto del curso de Gestión Presupuestal se realizó en la semana comprendida entre el 10/08/09 y el 14/08/09, se seleccionaron 5 funcionarios para realizar esta prueba a los que se les informo la metodología del mismo y el puntaje con el cual se aprobaba el curso que es con una nota igual o superior al 65%. Los resultados fueron los siguientes:

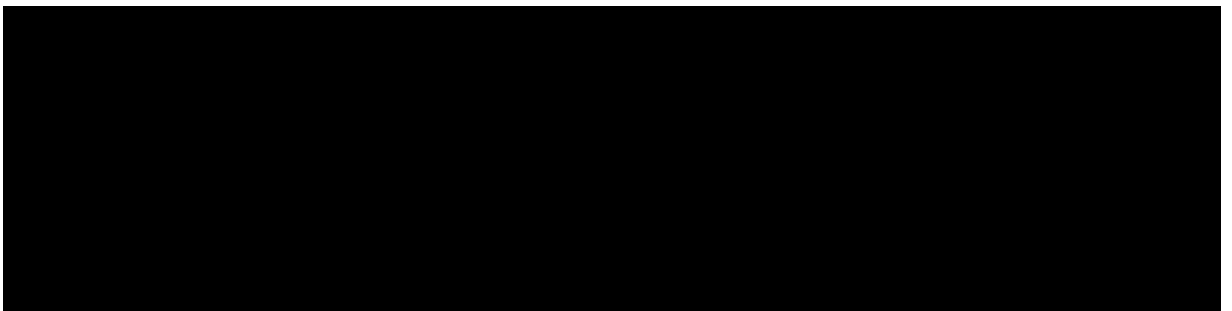
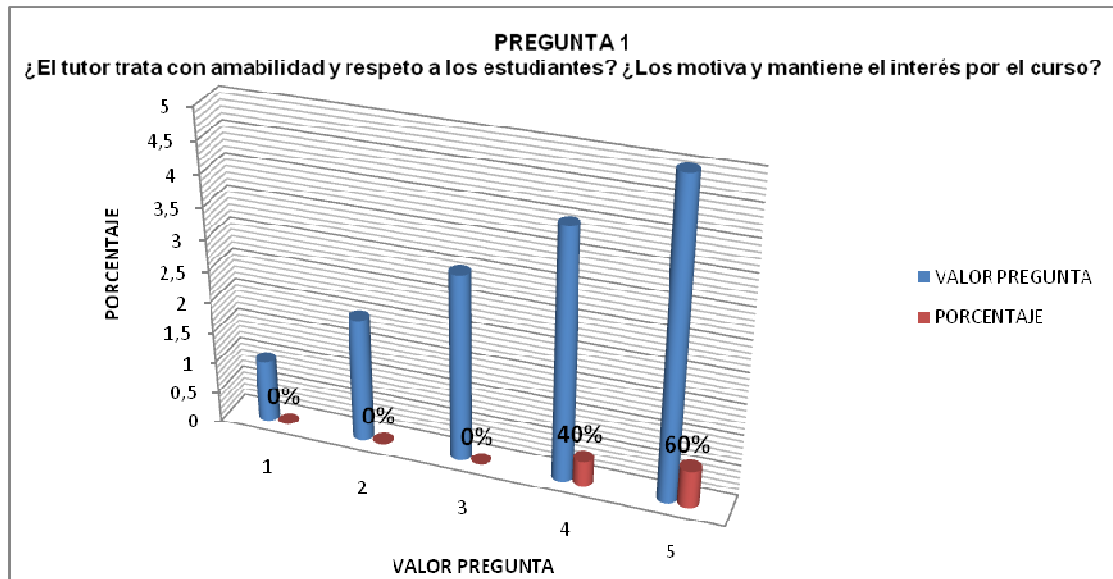


TABLA No. 4: Resultado pruebas piloto del curso Gestión Presupuestal

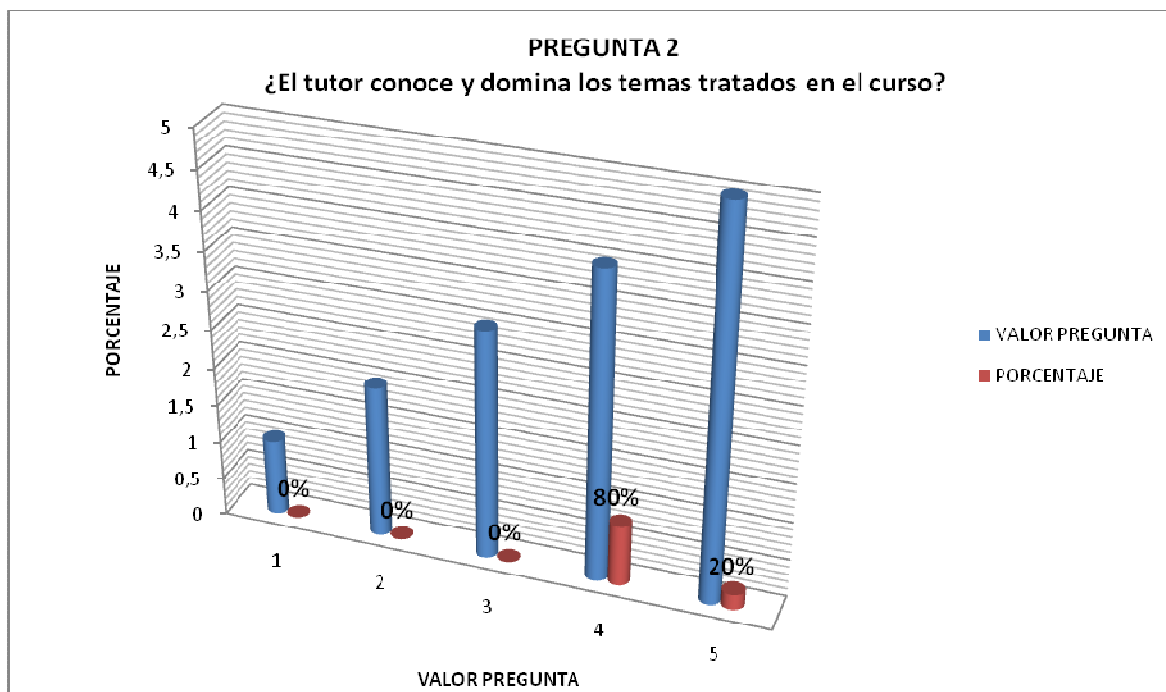
Como se observa, en este curso las 5 personas que consultaron el material del mismo pasaron la prueba.

Al Terminar el curso se realizó una encuesta para evaluar el desempeño del tutor, así como la percepción del curso en general. Encontrando los siguientes resultados:



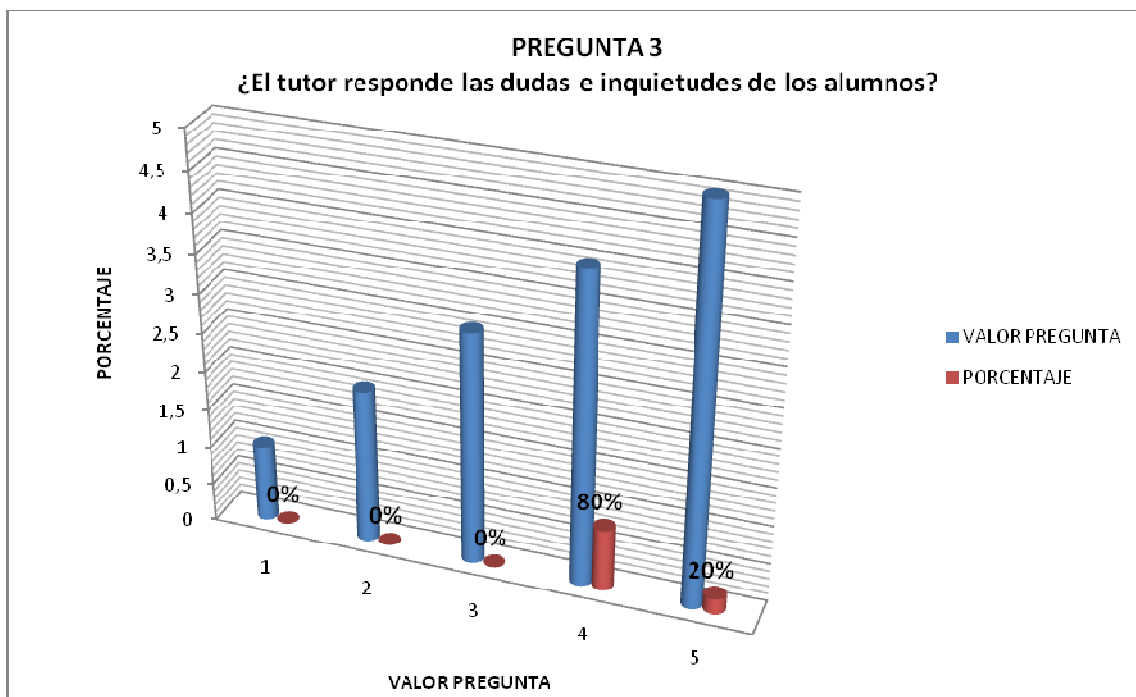
Gráfica No. 1: Porcentaje de funcionarios que opinan sobre la amabilidad y respeto del tutor hacia los estudiantes

El 60% de los encuestados dieron una nota de 5.0 y el otro 40% dieron una nota de 4.0. Esto nos indica que el tutor responsable de este curso, les gusto a los estudiantes por el manejo del tema, las respuestas que contesto a las inquietudes y la interacción que tuvo con los estudiantes. Tener un tutor que tenga estas características es muy valioso en un modelo de capacitación virtual ya que es la guía en la cual pueden los estudiantes realizar y entender de manera correcta el curso, y aún cuando no se tiene al tutor de forma presencial y las respuestas se dan de forma virtual.



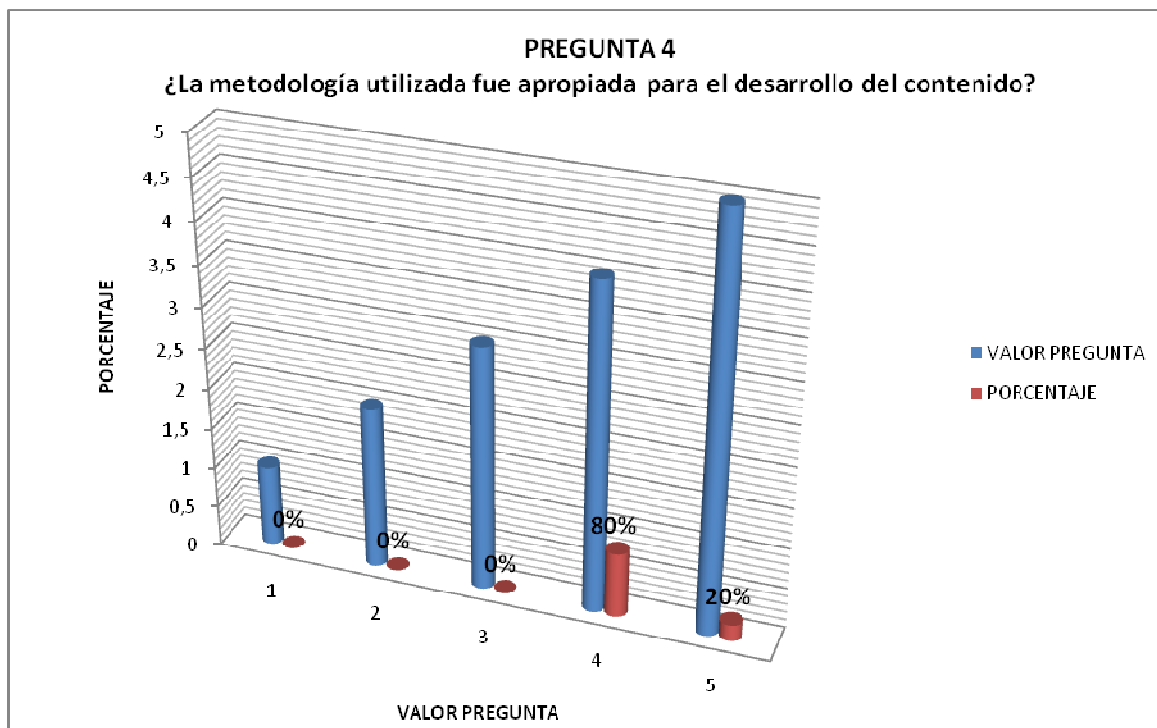
Gráfica No. 2: Porcentaje de funcionarios que opina sobre el manejo de los temas y el dominio de los mismos, por parte del tutor

La nota 4.0 la respondió el 80% de los encuestados el 20% restante respondió 5.0, este resultado es muy bueno para el comienzo de este curso. Con un sistema virtual es importante que el tutor maneje los temas de forma completa y que el estudiante aprenda y resuelva las inquietudes con su guía. En este proyecto se trabaja fundamentalmente en la capacitación tanto de tutores como de los usuarios finales.



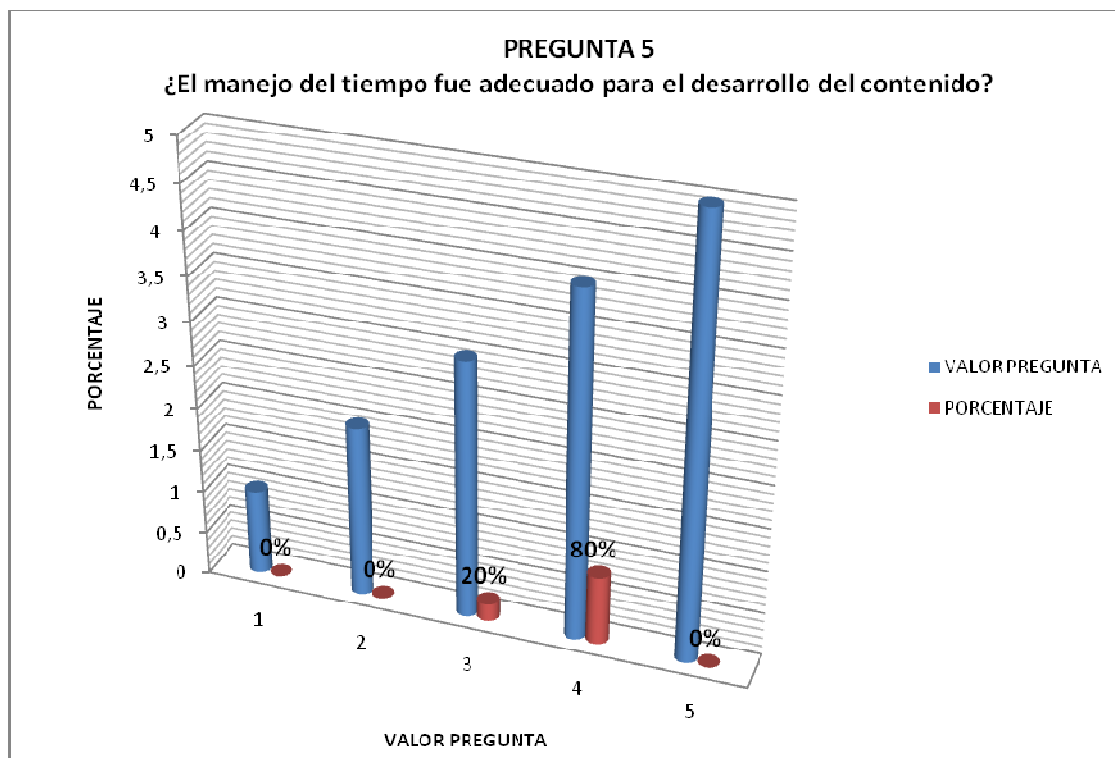
Gráfica No. 3: Porcentaje de funcionarios que consideran que el tutor responde las inquietudes y dudas de los alumnos

La nota 4.0 la respondió el 80% de los encuestados, el otro 20% contestó la nota 5.0. Es importante que todas las inquietudes generadas sean contestadas y que no queden vacíos dentro del desarrollo del curso porque esto podría crear dentro de los estudiantes una confusión de sus conocimientos y podrían llegar a ver la capacitación como un sistema que no está ayudando a optimizar su labor. En este proyecto se trabaja enfocados en la claridad de los contenidos y en el manejo de los temas del guía.



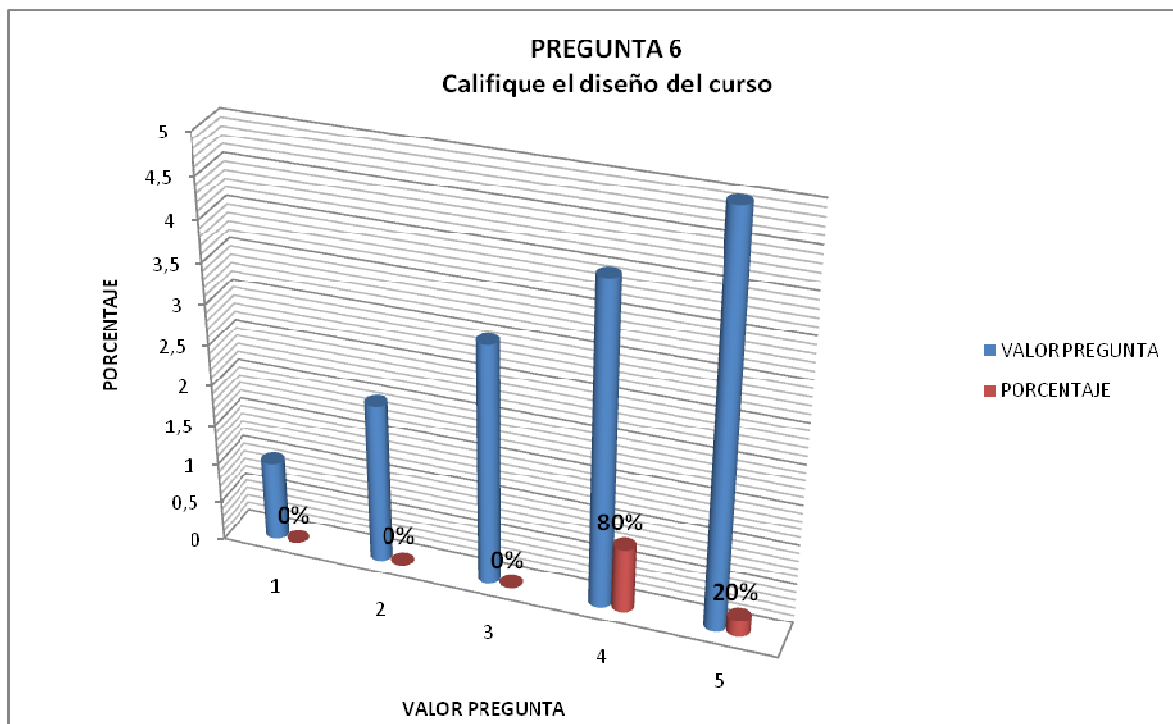
Gráfica No. 4: Porcentaje de funcionarios que opinan si la metodología utilizada fue apropiada para el desarrollo del contenido

El 80% de los encuestados dieron una nota de 4.0 respecto a la metodología utilizada en el curso y el otro 20% dio una nota de 5.0. El resultado de la metodología de este curso fue muy bueno, sabemos que los procesos que se manejan en el sistema SAP son largos y tienen una lógica para cada transacción por ello estos cursos se realizan de una forma agradable y dinámica para su entendimiento.



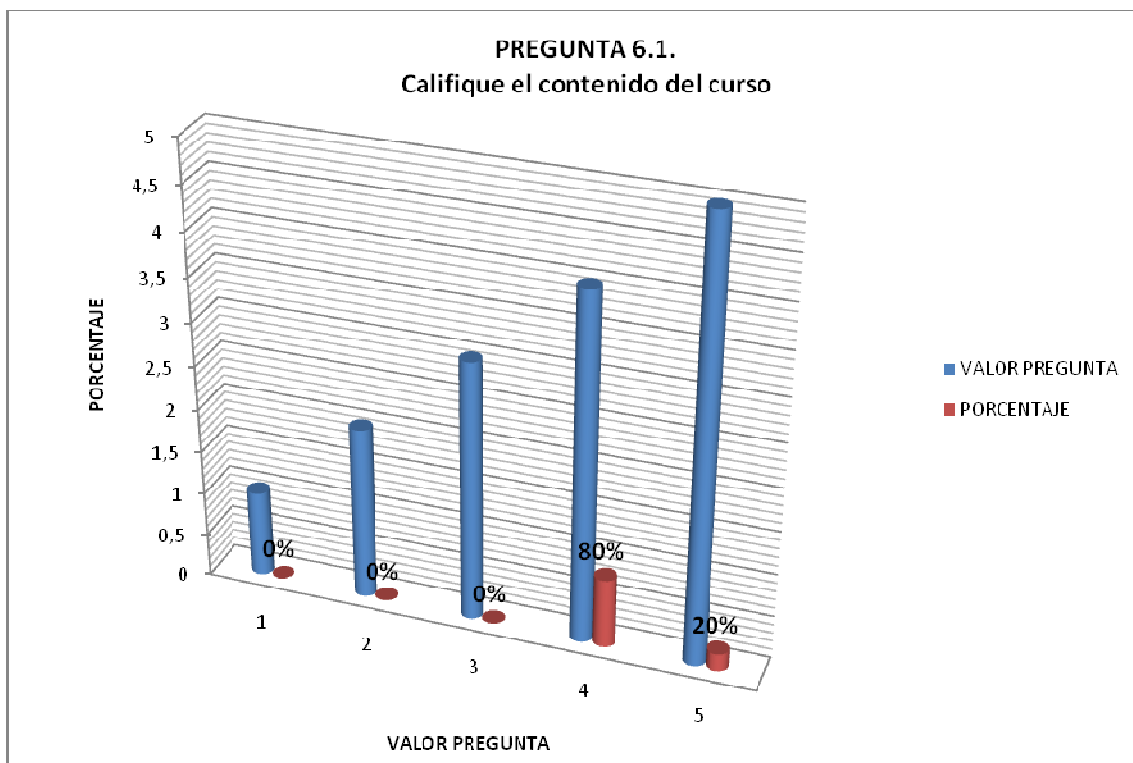
Gráfica No. 5: Porcentaje de funcionarios que opinan si el tiempo para el desarrollo del contenido fue el adecuado

Se ha evidenciado en el resultado de las notas de esta pregunta para todos los cursos que se realizaron que la duración del curso se debe ajustar de acuerdo a los temas tratados por cada uno, los responsables de cada área son los principales participes y líderes de opinión respecto al tiempo adecuado para realizar los cursos de interes de su área y como podrian evaluar a sus funcionarios de acuerdo al conocimiento y tiempo empleado en los cursos.



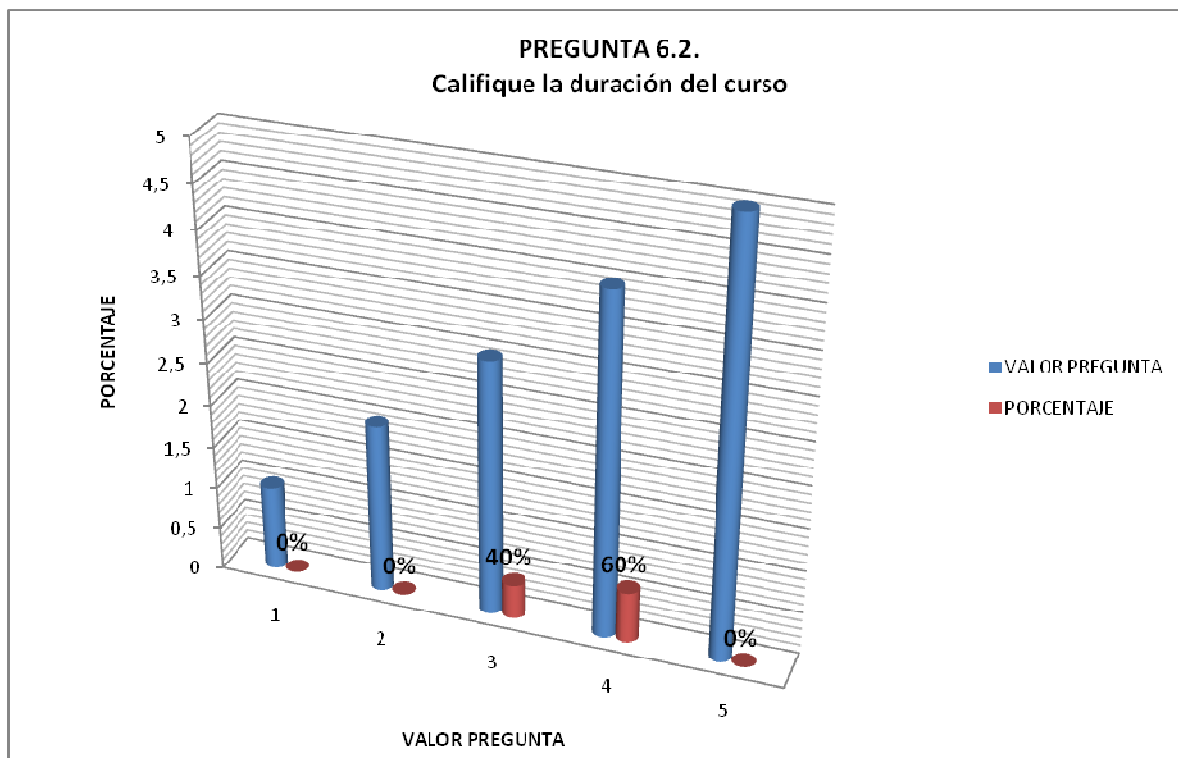
Gráfica No. 6: Porcentaje de funcionarios que calificaron el diseño del curso

El diseño del curso tuvo una nota de 4.0 del 80% de los encuestados y 20% dieron una nota de 5.0, lo que nos refleja que el contenido esta en un rango muy bueno de calificación y que vamos por el mejor camino para que e proyecto se convierta en una herramienta en que los funcionarios les guste consultar, que sea su apoyo para optimizar sus labores diarias.



Gráfica No. 6.1: Porcentaje de funcionarios que calificaron el contenido del curso

Al igual que la pregunta anterior el contenido del curso esta en un nivel de calificación muy bueno. Lo importante es trabajar frecuentemente en la actualización de los contenidos, que sean novedosos para los estudiantes, que cada vez encuentren nuevas cosas que aprender, y que frecuentemente estén actualizados de los cambios y actualizaciones de sus los procesos que manejan dentro de sus labores diarias.



Gráfica No. 6.2: Porcentaje de funcionarios que calificaron la duración del curso

Este sistema de capacitación es una herramienta de ayuda tanto para el estudiante como para los responsables de las áreas lo que quiere decir que es una herramienta util para toda la empresa y el objetivo de este proyecto es que este programa se realice de acuerdo a las necesidades de la empresa y que todos sean participes de su estructura y manejo para lograr los objetivos propuestos al momento de implementarla. Los ajustes que se ralicen al tiempo de duración del curso se realiza haciendo un análisis y tomando deciones en conjunto con las personas que intervienen en el curso.

11. PROPUESTA FINAL

Para la implementación de este tipo de metodologías se requieren aspectos importantes para la aplicación del mismo como son en primera instancia contar con los resultados de las encuestas donde nos indican la aceptación de los funcionarios en la aplicación de un tipo de metodología virtual, la estructura didáctica e intuitiva de los módulos: desarrollo de las actividades, dinámicas pedagógicas, recursos de información, consultas, encuestas y ayudas, por otra parte contar con el soporte tecnológico para la aplicación del programa y administrativo.

Los componentes tecnológico y administrativo, que hacen parte de este ambiente virtual, están relacionados directamente con el *Learning Management System* (LMS) que es la plataforma tecnológica que permite administrar los cursos, los usuarios y los tutores en línea. Estos sistemas son especializados en la creación de ambientes de aprendizaje virtuales y permiten la aplicación de varios conceptos de aprendizaje innovadores que pueden apoyar eficientemente el modelo de aprendizaje organizacional.

Para implementar este tipo de plataformas se requiere de los siguientes componentes:

A. Componente Pedagógico:

Para tener este componente se requiere contar con una firma que se encargue de prestar servicios educativos, que sea especialista en el uso de nuevas tecnologías para el desarrollo de procesos o de capacitación de forma presencial, abierta o virtual, con propósitos académicos y de entrenamiento comercial.

Adicionalmente, debe contar con un equipo de diseñadores e ingenieros, expertos en la implementación y desarrollo de soluciones pedagógicas y didácticas, con experiencia en diseño instruccional, creación de objetos virtuales de aprendizaje y administración de plataformas de E-learning.

Es decir que debe encargarse de crear contenidos, diseñar y virtualizar los cursos.

Creación de los contenidos:

Se debe contar con un profesional en psicopedagogía, para que realice el diseño pedagógico tomando como referente las competencias que se pretenden desarrollar en el curso.

El producto de esta etapa es un documento con el currículo¹, los contenidos, la búsqueda y selección de imágenes de apoyo, la realización del guión pedagógico, el acompañamiento en la grabación de simulaciones y la definición de ayudas pedagógicas pertinentes para el desarrollo del tema tales como: casos de estudio, ejemplos, cuadros, diagramas, esquema de la presentación interactiva, ejercicios, actividades, talleres, foros, chat, etc.

Realización del diseño instruccional:

Esta parte hace referencia al diseño gráfico de una presentación animada para un total de 50 pantallas como máximo por curso. Esta presentación puede subdividirse en dos o tres partes de acuerdo a los requerimientos del diseño instruccional.

- Diseño de la presentación
- Edición de imágenes
- Diagramación de textos
- Animación
- Locución explicativa

Virtualización de los curso:

Esta actividad implica los siguientes aspectos:

Creación y publicación del paquete SCORM de cada unidad la plataforma virtual de la EAAB.

- Publicación de la presentación animada en la plataforma virtual.
- Creación y configuración de las actividades evaluativas de los cursos (Cuestionarios, Foros, Chat, Consultas, etc.).

B. Soporte tecnológico:

Proveedores de la Plataforma LMS:

En cuanto al soporte tecnológico se debe contar con una empresa dedicada a ofrecer soluciones de educación virtual, para el montaje e implementación de cursos de educación e instrucción en línea usando software especializado y tecnologías interactivas a través de las redes Internet e Intranet, ya que estas soluciones están dirigidas a un amplio número de clientes tanto en Instituciones educativas como Organizaciones del sector público y privado que necesitan

ofrecer formación al cliente, interno y/o externo, en diversos campos del saber, eliminando las barreras de tiempo y espacio.

El contar con este tipo de plataforma permite proveer soluciones especializadas de educación virtual y/o virtual-presencial al sector educativo, corporativo y gubernamental con altos estándares de calidad, oportunidad, responsabilidad, servicio y efectividad.

Las características multimedia avanzadas de este tipo de plataformas dan vida al e-learning, ya que soportan tecnologías de aulas virtuales y cursos de los grandes proveedores. Y dado que los estudiantes y administradores acceden a través de un explorador Web tradicional, el sistema resulta fácil de usar y rápido de implementar.

Propuesta Económica:

La propuesta económica para la creación de contenidos, diseño y virtualización de los mismos, se toma de acuerdo a la cantidad de unidades temáticas que tenga el curso, por lo cual se realizaron cotizaciones con diferentes firmas especializadas en el tema a las cuales se les solicito enviar el presupuesto que se necesitaba para la creación de 4 cursos y la virtualización de 3 contenidos, el resultado genera fue el siguiente:

CANTIDAD	DESCRIPCION	UNIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	DURACION
1	CURSO CULTURA SAP	3	2590000	2.590.000	12 MESES
1	CURSO PRESUPUESTO PUBLICO	5	4300000	4.300.000	
1	CURSO MATERIALES	5	4300000	4.300.000	
1	CURSO EVENTOS	3	259000	2.590.000	
1	VIRTUALIZACION CURSO DE CALIDAD	2	2590000	2.590.000	
1	VIRTUALIZACION CURSO DE MANTENIMIENTO	2	2590000	2.590.000	
1	VIRTUALIZACION CURSO DE PRODUCCION PLANTA	2	2590000	2.590.000	
			SUBTOTAL	\$ 21.550.000	
			IVA	\$ 3.448.000	
			TOTAL	\$ 24.998.000	

En cuanto a la propuesta económica para el suministro de la plataforma sobre la cual se crearían los cursos, el resultado de las cotizaciones fue el siguiente:

EKP Gold		TIEMPO IMPLEMENTACION
EKP Gold		20 Días
Licenciamiento (500)	25,000	
Mantenimiento (20%)	5,000	
Capacitación	1,500	
TOTAL	USD\$ 31,500	
Elluminate Live		
Licenciamiento	8.700	
Mant. Capacitación	750	
TOTAL	USD\$ 9.450	

12. RESULTADOS DEL PROYECTO

Siguiendo la investigación que se ha realizado en este proyecto, los resultados propuestos se centran tanto en el campo educativo como organizacional. Con esta nueva metodología “E-learning” esperamos que la empresa crezca en conocimiento, realizando un seguimiento de los progresos de la capacitación al personal, que facilite la evaluación individual y grupal con alta periodicidad.

Abrir una puerta a ideas y reflexiones sobre la fusión entre la gestión del conocimiento y las estrategias de aprendizaje que se implementaron. De esta forma los funcionarios pueden aplicar de forma inmediata los conocimientos adquiridos, enriqueciendo a toda la organización con sus competencias y habilidades adquiridas con este nuevo sistema de capacitación.

A nivel Organizacional se trabajó en el mejoramiento del desempeño de uno de los cargos en los cuales se presentaba la mayor necesidad de capacitación de los procesos por el impacto que generan sus funciones en cada área donde se desempeña, desarrollando módulos de capacitación enfocados al progreso y eficiencia de los procesos que se llevan a cabo y satisfaciendo las necesidades analizadas inicialmente para este cargo. A través de esta metodología se busca establecer una relación lineal con estos funcionarios de la empresa, al intercambiar información, conocimientos y experiencias.

Al finalizar el primer semestre del año 2009, que fue el tiempo en el cual se realizó todo el proceso interno y administrativo se propuso que la empresa especialmente las personas cabezas del proyecto y todos los que están

involucrados en este, realizarán un trabajo productivo, en equipo y siempre enfocados en el logro del objetivo propuesto.

A través de este proyecto se espera que la EAAB, siga abierta y flexible a la tecnología y a los cambios permanentes que el mundo y las compañías se mueven, para que esta sea una empresa productiva y siempre este a la vanguardia de cualquier cambio en su entorno.

También se espera que en el segundo semestre del año 2010, los colaboradores de la EAAB, sean personas competitivas, con un alto grado de conocimiento y que la empresa se caracterice por el servicio efectivo de sus empleados, con ayuda de este nuevo programa de capacitación que se propone implementar.

En términos generales, esta propuesta abre la oportunidad para que en el futuro la empresa invierta en la implementación de nuevas tecnologías y en fortalecer el capital humano con el que cuenta actualmente, de esta manera sus procesos serán desarrollados ágilmente con la información justo a tiempo.

13. RECOMENDACIONES

Para realizar la implementación de una metodología de aprendizaje virtual recomendamos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificar las necesidades principales de capacitación presentadas por los funcionarios, para ello es importante contar con el conocimiento previo de todos los procesos que se manejan al interior de la organización, de esta manera se puede encontrar cuales son los procesos que están presentando mayor carencia de conocimiento para su desarrollo y como impacta este con el desarrollo de los procesos en otras áreas.
- Divulgar a los funcionarios mediante charlas, la importancia que tiene para la organización invertir en la implementación de metodologías de capacitación virtual, las cuales incluyen nuevas formas de aprendizaje que ofrecen herramientas didácticas e interactivas a las cuales pueden acceder desde cualquier lugar y a cualquier hora, y facilita el aprendizaje y aplicación de los procesos que desarrolla cada funcionario.
- Promover a nivel directivo la participación en el proceso de cambio cultural en la organización con la introducción de esta nueva metodología de capacitación.
- La implementación de esta metodología debe estar adaptada tanto a las necesidades de los funcionarios como a las que requieren los directivos de la organización, las cuales deben estar alineadas al cumplimiento del Plan Estratégico de la Empresa.
- Contar con el apoyo de la Gerencia de Gestión Humana y la Dirección de Calidad de Vida quienes manejan los procesos y las necesidades de capacitación a nivel empresarial.

- Respecto al diseño metodológico de los cursos que se desean implementar bajo la metodología virtual, es necesario tener en cuenta que estos deben ser estructurados de una manera lógica y sus contenidos deben ser didácticos para facilitar el aprendizaje al estudiante.

- En cuanto a la plataforma sobre la cual se desea diseñar este tipo de metodologías, es importante decidir con expertos en el tema que tipo de LMS (Sistemas de Administración de Aprendizaje) es el apropiado para utilizar en la empresa y que tenga la capacidad de integrarse con los demás sistemas manejados dentro de la organización, de igual forma que cuente con las características de un LMS funcional.

14. CONCLUSIONES

El presente proyecto se aplicó a partir de las necesidades de capacitación requeridas por las áreas que cuentan con el apoyo y servicio del Cargo Profesional Especializado Nivel 20 en la Gestión y cumplimiento de los proyectos, como son la falta de conocimientos y aplicación de los procesos internos que maneja. La empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá es una institución que internamente maneja un gran número de procesos y trámites internos y cuenta con un sistema de transacciones muy utilizado en grandes empresas como es el sistema SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos).

De acuerdo a lo anterior y dando uso a las nuevas tecnologías, propusimos la aplicación de una metodología de aprendizaje virtual que permitiera a los funcionarios adquirir conocimientos y habilidades para optimizar el desarrollo de sus actividades a través de un modelo de cursos estructurado donde se explicará el orden de la ejecución de los procesos de las principales actividades ejercidas del cargo Profesional Nivel 20 y en la que el estudiante comprendiera los conceptos de una manera fácil e interactiva.

Este tipo de aprendizajes conocido como e-learning incluye módulos de acuerdo al curso que se vaya a tomar, materiales de enseñanza que se encuentran vía web, interacción con los demás estudiantes y el tutor, se encuentran tareas y talleres que refuerzan el aprendizaje y mantienen una comunicación abierta y real con el tutor.

El proyecto se planteó ante el área SIE (Sistema Integrado Empresarial) quienes lideran los proyectos de capacitación de los funcionarios respecto al sistema SAP y que tienen el mayor conocimiento respecto a los procesos que manejan los cargos de la empresa, el área lo consideró factible para su implementación, y

contamos con su apoyo para estructurar la forma como se podrían crear los módulos de los cursos aplicables a las actividades principales del cargo profesional Nivel 20.

Analizando la trayectoria acerca de los entrenamientos realizados por la empresa estos han sido presenciales y se han realizado cuando se ha manifestado la necesidad de una capacitación en un tema específico, las empresas públicas mantienen un número de funcionarios con varios años de antigüedad y que han estado acostumbrados a un tipo de capacitación tradicional, cambiar la cultura de enseñanza es difícil de aceptar, para lo cual realizamos en primera instancia unas encuestas direccionadas al grado de aceptación y aplicación de un programa de capacitación virtual a los procesos internos que maneja la institución, que después de realizadas recibimos un resultado satisfactorio para la viabilidad del proyecto.

También se hizo partícipe del proyecto a los jefes de áreas y los altos mandos para que a través de ellos se transmitiera de forma amigable la nueva metodología de aprendizaje que se iba a implementar y qué importancia tenía para la formación profesional de los funcionarios y de la misma institución.

La Empresa de Acueducto nos proporcionó el apoyo con su equipo de trabajo de proyectos, el área de talento humano, y capacitación para estructurar de manera lógica e intuitiva los módulos de los cursos para que estos sean comprendidos y aceptados satisfactoriamente por los estudiantes. Se realizaron las pruebas piloto a cinco funcionarios que ejercen el cargo Profesional Nivel 20 de los cuatro módulos creados de acuerdo a las actividades más relevantes e importantes que el cargo ejerce en las áreas, dentro del contenido de los cursos se incluyeron la realización de tareas, talleres, foros, consulta de nuevo material, actualización en procesos y noticias como herramientas de interacción.

De acuerdo a los resultados obtenidos de las pruebas piloto, contar con la opinión de la forma como los funcionarios acogieron la metodología, la estructura de los cursos, el contenido, las actividades didácticas, el material, la metodología utilizada realizamos una propuesta metodológica que responda a las necesidades de capacitación encontradas para el cargo estudiado en el proyecto y que sea aplicable a las demás capacitaciones que se deseen implementar.

En consecuencia, dentro de la propuesta se tuvo en cuenta las necesidades de capacitación que tenían los funcionarios que desempeñan el cargo profesional especializado nivel 20 y a partir de ello se elaboró una metodología de capacitación virtual como herramienta de apoyo, la cual permite a los funcionarios potencializar el desarrollo de sus funciones. Para obtener los resultados de la aplicación de este tipo de metodologías se realizaron las pruebas piloto a algunos funcionarios que cumplen estas funciones y con los resultados obtenidos se analizó y se desarrolló una propuesta metodológica que responda a las necesidades que en primera instancia se encontraron.

BIBLIOGRAFIA

Adell, J. (1997): Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7 [online] <http://www.uib.es/depart/qte/revelec7.html> (Con acceso el 30 de Enero de 2010).

Ardizzone, Paolo, Rivoltella P. (2003) "Didáctica para e-learning – Métodos e instrumentos para la innovación de la enseñanza universitaria". Ediciones Aljibep. Roma, p. 133-141.

Babbie, E. (1988) Métodos de investigación por encuesta. México, Fondo de Cultura Económica.

Breton, Philippe, Proulx, Serge, (1990) "La explosión de la comunicación, el nacimiento de una nueva ideología" Editorial La Decouverte. Paris.

Brinkerhoff, R. y Gill, S. (1994) The Learning Alliance: System Thinking in Human Resource Development, San Francisco, Jossey -Bass, p. 57.

Bruffee, K. (1999), Colaborative learning. Higher Education Interdependence and the Authority of Knowledge. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, Second Edition.

Cabrero, Julio. (2004) "La función tutorial en la teleformación. *Nuevas tecnologías y educación*". Madrid, Pearson Educación. P. 129-143.

CINTERFOR/OIT. (2008) "Las tecnologías de la información y comunicación y la formación profesional" Capítulo 4 "algunas experiencias institucionales elearning" p. 15)

Concha Vergara, Mario (2009) Artículo “Solución en el perfeccionamiento laboral” tomado de la página web <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/e-learning-perfeccionamiento-laboral.htm> (con acceso el 8 de febrero de 2010).

Cubillos, José Miguel (2009), Conferencia E-learning – Grupo Channerk Planet, p. 9-11.

Dewey, J. (1897) citado en WESTBROOK, Robert B. (1993): “Perspectivas”, en *Revista trimestral de educación comparada*, vol. XXIII, nº 1 -2. UNESCO: Oficina Internacional de Educación. (p. 289-305)

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. Quienes somos [Web en línea] < <http://www.acueducto.com.co> > (con acceso el 2 de enero de 2010).

Ferro. R., (1999) “La marcha de los locos: Entre las nuevas tareas, los nuevos empleos y las nuevas Empresas”. FCE, p 17. México.

Garrison, D. Randy; ANDERSON, Terry (2005). “*El e-learning en el siglo XXI*”, Barcelona, Editorial Octaedro.

Gómez, Juan Ramón (2004) “Las TIC en la Educación” Capítulo 2 “la Sociedad del Conocimiento”, Madrid.

Gross, Begonia. (2006) “Aprendizaje Colaborativo”. EDUCREA, El Portal de la actualización docente. www.educrea.cl/joomla/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=10 (con acceso el 1 de septiembre de 2009).

Mondey, R, y Noe, Robert. (2005). “Administración de Recursos Humanos”. Editorial Pearson. Novena Edición. México, Capítulo 7 Pág. 201 -230.

Moodle. Acerca de Moodle [web en línea] <http://www.docs.moodle.org/es/Acerca_de_Moodle> (con acceso el 6 de febrero de 2010)

Montealegre A. y Blanco G. (2008). El aprendizaje colaborativo como estrategia de aprendizaje en matemática aplicada de primer semestre de zootecnia de la universidad de la salle. Tesis de Maestría en docencia. Bogotá.

Plan Estratégico E.A.A.B 2008 -2009. Bogotá. (P. 7-24)

Rosenberg, Marc J. (2002), E-learning Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. McGraw-Hill, p. 25-35, p, 178.

SALMON, Gilly (2000). *E-moderating. The key to teaching and learning on-line*. Londres: Kogan.

SELLTIZ, C. (1981) "Métodos de investigación en las relaciones sociales". Madrid.

Schunk, H. (1997), Teorías del aprendizaje. México, Prentice – Hall.

Sujansky, Joanne (2002) "De los cuidados intensivos y la alimentación de la generación Y", fuerza de trabajo, p15.

Universidad del Quindío. Soluciones e-learning
<<http://www.uniquindio.edu.co/uniquindio/ntic/lineamientos/articulos/E-earning.pdf>>
[Web en línea] [con acceso el 10 de enero de 2009].

Vygotski, L. S., (1988), El desarrollo de los procesos psicológicos superiores, Grijalbo, Barcelona.