

Gobierno Tecnológico Aplicado a la WEB 2.0 en entidades educativas

Juan Pablo GIRALDO RENDON
Facultad de Ciencias e Ingeniería – Universidad de Manizales
Manizales – Caldas – 17001 – Colombia

Luis JOYANES AGUILAR
Facultad de Informática – Universidad Pontificia de Salamanca
Madrid – 28040 – España

Resumen

El documento es el resultado de análisis alrededor de la aplicación de estrategias para la gestión tecnológica, considerándola como herramienta para indicadores, construidos alrededor una capa denominada gobierno, la cual convierte en responsables del dato WEB a los líderes de las unidades operativas y funcionales. El resultado es un ciclo de vida en dos anillos retroalimentados uno de gestión tecnológica y otro gobierno tecnológico, como punto de encuentro se plantea un componente de control tecnológico, entregando herramientas que permiten la valoración tecnológica interna, y de esta manera la gestión tecnológica de los resultados educativos. Si bien el resultante general, se puede aplicar a diferentes condiciones y construcciones tecnológicas, se espera orientar los componentes a iniciativas y estrategias 2.0 para instituciones educativas.

Palabras clave: WEB 2.0; Gobierno tecnológico; Gestión tecnológica; Ciclo de vida tecnológica.

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de asegurar el valor intangible de los resultados al aplicar tecnologías de la información en las diferentes acciones de las instituciones educativas, entre los que se pueden contar: Productos, el aprendizaje en la administración de riesgos, la gestión de requerimientos para controlar la información; se entienden como elementos clave. Así entonces, el valor, el riesgo y el control, son elementos presentes en la aplicación de ciclos de vida a la gestión tecnológica, constituyéndose en insumo y componente del gobierno tecnológico. Este documento proyecta una estructura con incidencia en el ejercicio directivo y administrativo, y es allí donde los responsables del liderazgo y la conservación de las estructuras internas de operación (protocolos, procesos, procedimientos), puedan en compañía y apoyo de sus grupos de trabajo, garantizar una adecuada operación y sostenibilidad de sus estrategias y objetivos potenciando componentes de dos punto cero e indicadores.

2. CONCEPTUALIZACIÓN

Gobierno Tecnológico: El gobierno tecnológico, puede denominarse de muchas formas con base en las condiciones y modelos que se aplican, o en estándares ya desarrollados, creando nuevos nombres para las alternativas en cada una de las organizaciones.

El gobierno tecnológico hace referencia al uso que las unidades académicas, administrativas y las dependencias hacen de las tecnologías principalmente de las TIC, como herramientas para la transformación de las relaciones entre los grupos sociales presentes. Con el uso de estas nuevas herramientas se pueden

proveer mejores servicios, mejorar las interacciones y fortalecer las formas de acceso a la información, promoviendo realimentaciones y retroalimentaciones haciéndose más eficiente.

Para el caso particular de entidades con proyecciones a la WEB 2.0 se puede decir que: El gobierno tecnológico, es el conjunto de políticas, responsabilidades y acciones de administración y gestión tecnológica, que lleva a la organización a un estado de interacción 2.0 con todas sus instancias, totalmente interconectada con todos los grupos sociales, trabajando de manera conjunta en los temas proyectivos y sus objetivos, encontrando soluciones a políticas y programas de manera coherente, ética y democrática. Los componentes que aparecen como pilares 2.0, que se deben administrar son: [2] Redes sociales, Contenidos (Gestores de contenidos, Blogging, CMS, Wikis, Procesadores de texto en línea, Hojas de cálculo en línea, Podcasting, Calendarios, Presentadores de diapositivas y animaciones, Microblogging), Organización social e inteligente de la información (RSS, Buscadores, Tags en Nube, Marcadores sociales), Aplicaciones y servicios (Gestores de proyectos, Webtop, Almacenamiento en nube, Gestores multimediales).

Gestión tecnológica: Se define la Gestión Tecnológica como una práctica integral que se inserta en los diferentes procesos y planes que desarrollan en las instituciones. Como práctica integral, observa relaciones en términos de la capacidad y desarrollo de la entidad y, en especial, con la gestión del conocimiento por su amplia incidencia en términos de soporte para la creación y gestión general institucional.

Como tal, la Gestión Tecnológica es objeto de planeación, seguimiento y control, con el objetivo de acceder con criterio al desenvolvimiento de acciones que, desde lo modernizante, incuben o propulsen los asuntos de modernidad en las organizaciones. En el sentido de la planeación, la idea es proveer de una visión adecuada y coordinada, sobre los destinos técnicos y tecnológicos 2.0, focalizando estrategias, métodos y metodologías para su uso, adecuación, adquisición y desarrollo.

Empresas 2.0: ¿Cómo se define una empresa 2.0?, Andrew McAfee, describe en su libro Enterprise 2.0, [8] es la forma como desentraña la gestión de las tecnologías WEB 2.0, orientadas a elevar el impacto de internet, llevándolas a las empresas. Es por ello que una empresa 2.0, es un ente que aplica (utiliza) técnicas y tecnologías de la web 2.0, a través de medios intranet y extranet, con el objetivo de potenciarse valorando su impacto real. Joyanes en su artículo: referencia el termino WEB 2.0 y Empresa 2.0 así [7]: “Más de 8 millones de referencias del término “Empresa 2.0” y más de 48 millones del término “Enterprise 2.0” en el buscador Google refleja la notoriedad del término. Una de las primeras personas que utilizó el término, como tal, de modo público, fue el profesor Andrew McAfee, de la Universidad de Harvard. La primera definición

que dio McAfee, en marzo de 2006 era: “Empresa 2.0: plataformas libres, sencillas para autoexpresión”. En su artículo, McAfee también enfatizaba en el valor “de estructuras emergentes, en lugar de en estructuras impuestas...”. McAfee al poco tiempo dio una segunda definición: “Empresa 2.0 es el uso de plataformas emergentes de software social en las empresas o entre las empresas y sus socios (partners) o clientes”. Sin embargo, el significado central se ha mantenido: “Aplicaciones sociales que son opcionales, libres de estructuras innecesarias, altamente igualitaria y soporte para muchas formas de datos” .

3. ESTRUCTURA DEL ACCIONAR Y CICLOS DE VIDA TECNOLÓGICOS

Se ha dicho desde el inicio que corresponde a un modelo a manera de ciclos de vida, ello invita a que se reconozcan etapas o fases, y accionares propios tanto desde el modelo de gobierno tecnológico, como el de gestión tecnológica.

Usando el documento de CobIT en su versión 4.1 (IT GOVERNANCE, 2007) se define el modelo, de manera coordinada en cuatro dominios, así:

Planear y Organizar (PO) – Proporciona dirección para la entrega de soluciones (AI) y la entrega de servicio (DS).

Adquirir e Implementar (AI) – Proporciona las soluciones y las pasa para convertirlos en servicios.

Entregar y Dar Soporte (DS) – Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.

Monitorear y Evaluar (ME) – Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista.

A este modelo se considera necesario ingresar un elemento adicional - el dominio de la **protección** -, encargado de las condiciones de patente y registro de nuestros productos (modelos, métodos, metodologías, productos software y hardware, estrategias, entre otros) resultados de desarrollos propios sean resultado de procesos de desarrollo tecnológico o por innovación. La alternativa que hace operativa estas acciones aunadas al modelo de gestión tecnológica se presenta en la figura 2.

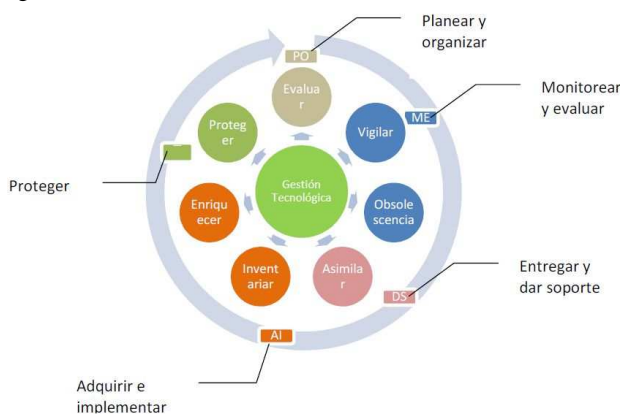


Fig. 1 Modelo de Gobierno y Gestión Tecnológica

En el modelo de Gobierno y Gestión Tecnológica, el círculo exterior es la capa de coordinación dada por el gobierno tecnológico y la parte interna corresponde a la gestión tecnológica detallada – elementos transformados de Pavón e Hidalgo en su libro Gestión de la Innovación [12], creando los vínculos en sus interacciones, donde cada elemento de gobierno tecnológico además de sus consideraciones propias se acompaña

de labores y responsabilidades de apoyo ubicadas en el ciclo de vida de la gestión tecnológica. Las interrelaciones transformadas se ven así:

Planear y organizar (PO)

Evaluar

Monitorear y evaluar (ME)

Vigilancia

Obsolescencia

Entregar y dar soporte (DS)

Asimilar

Adquirir e implementar (AI)

Inventar

Enriquecer

Proteger

Patentes, registros y derechos de autor

De manera detallada se describen los componentes o dominios del gobierno tecnológico, con sus referentes en el ciclo de gestión tecnológica, así:

Planear y Organizar (PO) Cubre las estrategias y las tácticas, y tienen que ver con identificar la manera en que las tecnologías contribuyen al logro de los objetivos institucionales. Además, la realización de la visión la cual es planeada, comunicada y administrada desde diferentes frentes con base en un sistema de planeación. Finalmente, se debe ajustar a una estructura organizacional que se puede transformar y una estructura tecnológica apropiada para acompañar cada esfuerzo.

- **Evaluar.** Determinar la competitividad y el potencial tecnológico propio, estudiar posibles estrategias de innovación e identificar posibilidades de alianzas tecnológicas, además de un impacto financiero que este genere desde el inicio hasta el resultado final de aplicación e implantación.

Adquirir e Implementar (AI) Para llevar a cabo la(s) estrategias tecnológicas que surjan desde lo directivo o desde las dependencias, las soluciones (programas, proyectos, planes) a nivel tecnológico necesitan ser identificados, desarrolladas o adquiridos así como implementadas e integradas en los procesos institucionales. Además, el cambio y el mantenimiento de los sistemas existentes está cubierto en este espacio para garantizar que las soluciones satisfagan los objetivos institucionales.

- **Enriquecer.** En esta etapa se trata de hacer el traslado o transformación a otros estados viables en el ejercicio de la gestión tecnológica, las cuales se pueden enumerar así:
 - Diseñar estrategias de innovación y desarrollo.
 - Priorizar tecnologías emergentes, clave y periféricas.
 - Definir una estrategia de adquisición de equipo y tecnologías externas.
 - Definición de proyectos conjuntos o alianzas.
 - Determinar estrategia de financiamiento a proyectos. [12]

Este ejercicio se proyecta en la planeación institucional que centra sus expectativas en el desarrollo de propuestas, ideas y proyectos asociados a la gestión tecnológica donde estos conducen de manera directa al desarrollo del plan de acción. A estas iniciativas se les asocia además de la documentación básica un ejercicio metodológico que permite su desarrollo detallado de manera exitosa. El resultado final de la aplicación de estos elementos en componentes 2.0 son: [1] Aprovechamiento de las redes sociales, Establecimiento de relaciones, Estrategias Wiki y Wikispace, Servicios disponibles en Blog, Estándares WEB, Estructuras de organización de la información, Registro de fuentes documentales, Análisis de tráfico y

buscadores, Crecimiento de sindicaciones y referencias, Guiones de publicaciones en línea, Comentarios recibidos, entre otros elementos que surgen día a día como indicadores de presencia en nube.

- **Inventariar.** Consiste en recopilar tecnologías disponibles y al servicio de los ejercicios institucionales descritos, a nivel mundial, lo cual implica conocer y reconocer las tecnologías utilizadas y dominantes las cuales constituyen su patrimonio tecnológico.

Entregar y dar Soporte (DS). Cubre la entrega en sí de los productos o servicios requeridos, lo que incluye la prestación del servicio, la administración de la seguridad y de la continuidad, el soporte del servicio a los usuarios, la administración de los datos y de las instalaciones operativas.

- **Asimilar.** Una vez que hayan repasado los pasos anteriores se actúa, en la implantación y puesta a punto del potencial tecnológico mediante estrategias como:
 - Programas de capacitación y entrenamiento.
 - Documentación de tecnologías de la empresa.
 - Desarrollo de aplicaciones derivadas de tecnologías genéricas.
 - Gestión eficiente de recursos.
 El caso particular permite gestionar de manera detallada procesos de implementación e implantación.

Monitorear y Evaluar (ME). Todos los procesos de gestión tecnológica y los proyectos que los acompañan deben evaluarse de forma regular en el tiempo, en cuanto a su calidad, y cumplimiento de los requerimientos de control. Abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno.

- **Vigilar.** Significa estar alerta sobre la evolución de nuevas tecnologías, sistematizar las fuentes de información por las cuales la empresa se nutre de elementos tecnológicos, vigilar la(s) tecnología(s) más difundidas en el sector en el cual participe. Identificando el impacto posible de la evolución tecnológica sobre las actividades institucionales, sobre las funciones y procesos, en las formas de operacionalización en las dependencias y en el ejercicio administrativo y de gestión, entre otras.
- **Obsolescencia.** Para el caso particular de nuestro ciclo de vida, no se ha definido la obsolescencia, esta se presenta en cualquier parte del ciclo de vida tecnológico, dado que las condiciones de la empresa obligan a modificar rápidamente las condiciones de desarrollo tecnológico gracias a los procesos de Innovación y Desarrollo. En todas las etapas al momento de hacer las evaluaciones es necesario verificar y justificar el avance, desarrollo y aplicación de determinada tecnología a nuestro entorno. En esta evaluación es necesario considerar componentes como: [11] Usabilidad, Navegabilidad, Seguridad, Capacidades de búsquedas y recuperación de información, Mantenibilidad, Desempeño, Accesibilidad, Robustez. *“Para ello se requiere una metodología integral. Es decir, un conjunto bien definido y cooperante de estrategias, métodos, modelos y herramientas que, aplicados sistemáticamente a las distintas actividades del proceso, produzca los indicadores o resultados finales.”* Que den valor de realidad a la transformación u obsolescencia.

Proteger. Por último resta proteger la tecnología a través del establecimiento de una política de propiedad intelectual y política ambiental. Además se deben incluir las características y condiciones de los protocolos de los resultados finales.

Control tecnológico. Este componente se encuentra asociado a las interacciones entre líderes de las diferentes unidades y el personal, donde sus aplicaciones aportan a diferentes procesos de control los cuales se operacionalizan mediante la figura 1, como procesos de control tecnológico se reconocen seis, adaptados de CobIT [3], en la Tabla 1.

Identificador de Proceso	Acciones	Resultante
PC1. Metas y objetivos del proceso institucional	Socializar	Alineación con metas institucionales.
PC2. Propiedad del proceso institucional	Diseño de roles	Reconocimiento de los modelos y estrategias de gestión de la empresa.
PC3. Procesos institucionales repetibles	Diseñar procesos duplicables	Se determinan procesos posibles, con base a resultados deseados, y la respuesta a excepciones.
PC4. Roles y responsabilidades	Definir actividades clave y entregables	Reconocimiento de personas responsables de datos y tareas.
PC5. Políticas, planes y procedimientos	Definir y comunicar políticas, planes y procedimientos.	Transversalizar y comprender estos componentes en todos los niveles de la empresa.
PC6. Desempeño de procesos institucionales	Realizar métricas del proceso y resultados	Valorar resultados, comparar indicadores, ajustar procesos y procedimientos.

Tabla 1. Procesos de control adaptados de CobIT

Dado el presente recorrido por diferentes componentes, es necesario considerar a los participantes mencionados para llevar los procesos de control, con base en el documento CobIT User Guide [4], se presenta la siguiente redefinición:

- Usuarios institucionales, con interés en inversiones tecnológicas.
 - Aquellos que toman decisiones de inversiones.
 - Aquellos que usan servicios tecnológicos.
 - Aquellos que deciden sobre requerimientos.
- Usuarios que proporcionan servicios.¹
 - Aquellos que dirigen dependencias y/o procesos.
 - Aquellos que operan servicios en las dependencias.
 - Aquellos orientados al mejoramiento en las dependencias.
- Usuarios con responsabilidades de control.
 - Aquellos con responsabilidades de seguridad y privacidad.
 - Aquellos orientados a la calidad en los servicios.

¹ PPP (Corresponde a Planes, Programas y Proyectos). Modelo orientado a modernizar el ejercicio tecnológico y separarlo de modelos de las formas funcionales de trabajo en las organizaciones.

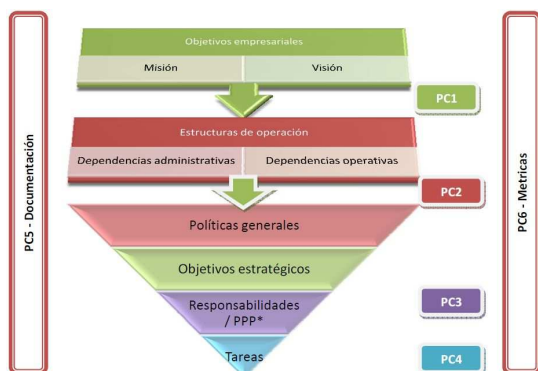


Fig. 2. Procesos de control tecnológico

4. COMPONENTES Y BENEFICIOS

Las características principales que hacen parte de un gobierno tecnológico se encuentran inmersas en los procesos que permiten la redefinición institucional. Esta crea y proyecta espacios de liderazgo alternativo, nuevas formas de proyectar las estrategias, nuevos medios de comunicación entre los miembros de los grupos sociales, nuevas formas de organizar y proveer información y nuevas formas de realizar interacciones con los procesos allegados a la WEB 2.0.

Características

- Ser motor de cambio y transformación. No es poner mayor cantidad de servicios, se orienta a la forma de reinventar día a día de manera dinámica las formas en que se actúa hacia los modelos y estrategias 2.0, desde las diferentes unidades académicas y administrativas. Estas transformaciones se encuentran mediadas por el uso de las TIC, facilitando disponibilidad de la información y asignando la responsabilidad del dato a los participantes, estadios estos, que modifican las condiciones culturales internas de la organización.
- Nuevas formas de gestión. Es un compromiso, la institución se hace partícipe de nuevos medios para su gestión, haciendo énfasis en el uso de las TIC, integrándolas a todo nivel en los actuares, procesos, procedimientos y protocolos internos y externos, esto con el objetivo de proyectar y legitimar su operación.
- Difusión y acceso a la información como servicio. [10] La implantación y desarrollo de sistemas de información en algunos casos integrados o orientados por servicios, proyecta la posibilidad de mayor acceso a la información, situación que se visualiza desde las herramientas 2.0, aplicaciones como sistema de información gerencial, aplicaciones financieras, sistemas de correo masivo, servidores al servicio de los objetivos estratégicos, entre otras iniciativas; proyectan a la empresa como ente productor, recolector y procesador de información en diferentes ámbitos, se hace responsable de valorar, salvaguardar, proteger, clasificar la información que día a día se genera en términos de sus funciones sustantivas, el resultado final es ponerla a disposición de todos con base en su clasificación.
- Servicios en línea. [10] Las TIC han permitido poner a disposición de los diferentes tipos de usuarios servicios en línea, tendencia dada por los avances técnicos y tecnológicos de la WEB 2.0, aparecen como herramienta para crear vínculo con los usuarios, entre las operaciones en línea más comunes se encuentran: Pago en línea,

inscripciones, actualización de datos, consulta de resultados, facturación, entre otros.

- Organización en etapas de desarrollo. El crecimiento y evolución de la entidad en términos de lo tecnológico, a través de diferentes etapas, ha permitido clarificar estadios que son insumo para reorganizar los elementos y condiciones para un gobierno tecnológico adecuado y ajustado. Estos estadios son propios y están asociados a la madurez que han desarrollado al proyectar nuevos servicios en línea. Generalmente se pueden determinar así: 1. Presentación, al poner información en línea a disposición del público; 2. De interacción, creando espacios de correo electrónico y medios para PQR a través de páginas WEB; 3. De transición, donde los usuarios y participantes realizan operaciones de manera segura; 4. De interacción, en los cuales se realizan los vínculos e interfaces necesarias para tener sistemas interconectados, y que generen información adecuada y ajustada para la toma de decisiones.
- Valoración. La necesidad de determinar realmente donde aportan los elementos 2.0 a la empresa; por ello se deben considerar elementos propios de una herramienta 2.0, para ello se adaptan y enumera el siguiente conjunto, estos con base en [9] en su libro: "Why you should computize your small business":
 1. Velocidad y rendimiento en las agendas financieras y de ventas.
 2. Registros que se puedan acceder en segundos para mejor organización.
 3. Reducir transacciones y reprocesos.
 4. Proyectar una imagen moderna de su empresa.
 5. Minimizar trabajo en papel.
 6. Valorable y claro costo-beneficio, ya que no es fácil rastrear los resultados.
 7. Reducir transacciones con errores.
 8. Mejoramiento de la productividad, a través de la aplicación de innovaciones tecnológicas.
 9. Decisiones acertadas en promoción y mercadeo basados en ventas y preferencias del cliente.
 10. Poseer acceso remoto para monitorear el negocio, entre otras.

Beneficios

El desarrollo de las estrategias de gestión tecnológica, aunadas al ejercicio de gobierno tecnológico proyecta ventajas al desarrollo institucional, tales como:

- Los procesos se hacen más democráticos y participativos, permitiendo ejercicios de autoevaluación y autoregulación que han de impactar directamente en la redefinición de estrategias.
- La difusión de información, la gestión documental, y la gestión del conocimiento proyecta el valor del intangible de la organización.
- Los ejercicios coordinados de difusión generan transparencia y equidad, en lo informado y las acciones propias de la empresa, creando espacios donde se consoliden las formas internas de operación y protocolos, a forma de reglas de juego, a ser cumplidas por todos los actores.
- Los modelos de control y gestión documental a través de estrategias en línea, permiten acortar distancias, ahorrar tiempo y papelería, en la realización de trámites.
- Las TIC, permiten a diferentes dependencias automatizar algunas operaciones, generando ahorro en la recolección de datos, operaciones manuales y obtención de resultados finales.

- Crean un espacio donde se puede hacer visible la empresa en todas sus dimensiones.
- Se hace planeación estructurada y organizada de los destinos tecnológicos, iniciando en las necesidades institucionales, hasta la potenciación del uso de herramientas y recursos en las dependencias.
- Se hace control y evaluación de las condiciones de operación y obsolescencia de lo tecnológico.
- Se hace validación y control de las entregas y soporte a nuevos desarrollos o adquisiciones según sea el caso.
- Se lleva un control sobre el inventario de lo tecnológico y nuevos productos resultantes de desarrollos tecnológico e innovaciones, desde las diferentes unidades académicas y en algunos casos administrativas.
- Se hace protección, seguimiento y acompañamiento a patentes y registros, de los productos que así lo ameriten.
- Se realizan procesos de administración de la calidad a través de métricas en diferentes instancias de la aplicación de procesos y procedimientos.
- Se valoran riesgos lógicos, financieros, técnicos y jurídicos asociados con la aplicación de tecnologías a la organización.
- Se realiza el acompañamiento en la construcción, definición y seguimiento de proyectos orientados en y para la empresa.
- Acompaña los ejercicios de monitoreo y control interno.
- Alinea las intenciones de las dependencias y de los recursos con los objetivos estratégicos.

Todos los beneficios no se pueden alcanzar al mismo tiempo. Del progreso, compromiso y desarrollo de las estrategias asociadas al gobierno tecnológico depende la obtención de los resultados esperados.

Operacionalización

Esta iniciativa requiere de plantear como empresa un conjunto de condiciones necesarias para que los esfuerzos sean adecuados, requerimientos estos que se pueden enumerar así: [13]

1. Reconocimiento del estado actual de las arquitecturas tecnológicas, en términos de: Aplicaciones, información, infraestructura, personas.
2. Definición de estrategias de control interno, autoevaluación y autorregulación. Que aporten en:
 - Establecer vínculos y relaciones con los objetivos estratégicos.
 - Organizar actividades de gestión tecnológica en el marco de la planeación y el refinamiento de procesos.
 - Identificación de recursos tecnológicos y su utilización
 - Definición de objetivos de control los cuales han de ser socializados y considerados.
3. Identificación de dueños - responsables de procesos y sus relaciones con lo tecnológico y lo institucional.
4. Proyección al riesgo – Considerar un conjunto de estrategias, medios, estructuras y plantillas para la valoración del riesgo institucional, asociados con la inclusión de nuevos elementos tecnológicos y las modificaciones que estas llevan a su ejercicio normal.
5. Medición – Proyectar las condiciones de indicadores detallados de los ejercicios tecnológicos puestos al servicio, sea por las acciones del día – día, o por los resultados de programas, proyectos o planes.

De manera particular al momento de proyectar tecnologías 2.0, es necesario considerar [5][6]:

- Disponibilidad

- Entrenamiento (Capacitación)
- Soporte y disponibilidad de atención (Mesas de ayuda)
- Redes de y para interacción
- Acceso a bases de datos para usuarios y participantes
- Generación de boletines electrónicos, entre otros que se pueden descubrir en el desarrollo de las iniciativas.
- Elementos avanzados para realizar búsquedas.

5. CONCLUSIONES

Ya puesto el modelo en operación alrededor de estrategias 2.0, se deben considerar algunos elementos resultantes, tales como:

- Uso de SMS, para tener información de primera mano, esta se enviaría desde la empresa con información de la operación interna.
- Poseer acceso a reportes en línea que permita mostrar a posibles clientes estabilidad empresarial, generando confianza inversionista.
- Reportes de aplicaciones software y modelos de inventarios (Menos aplicadas en empresas de servicios), también son de utilidad al momento de proyectar la empresa.
- Mejoramiento del contacto con el cliente, a través de modelos de peticiones quejas y reclamos.

Por ello la necesidad de considerar otras estrategias 2.0, en la empresa:

- Definir las funcionalidades a ser acompañadas por las herramientas y tecnologías 2.0.
- Comprender los beneficios de la aplicación (implantación) de estas estrategias
- Aprender nuevas habilidades, y adquirir competencias en el tema
- Automatizar tareas y funcionalidades.
- Reducir errores en los procesos y procedimientos.
- Realizar labores eficientemente.
- Generar resultados más atractivos, orientaciones y aplicaciones de multimediales.

Este conjunto de componentes se modifica, amplía y transforma con base en las condiciones de aplicación del modelo de gestión y las particularidades de las organizaciones

Referencias

- [1] CEREZO, José : ROJA, Octavio Isaac. “WEB 2.0” ISBN 978-84-7356-507-3, ESIC Editorial – Madrid, 2007
- [2] COBO ROMANI, Cristobal. PARDO KUKLINSKI, Hugo. Planeta WEB 2.0 Inteligencia colectiva o medios fast food. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flasco México. Barcelona / México DF. E-book de acceso gratuito. Versión 0.1 / Septiembre de 2007 ISBN 978-84-934995-8-7 http://issuu.com/merce9/docs/planeta_web2
- [3] IT GOVERNANCE INSTITUTE: CobIT 4.1. Edición en Español Editorial 2007. www.itgi.org
- [4] IT GOVERNANCE INSTITUTE: CobIT User Guide for Service Management. 2009. www.itgi.org ISBN 978-1-60420-071-3
- [5] GIRALDO R. Juan Pablo. Universidad de Manizales. Sistema de planificación. Cartilla VIII - Plan de desarrollo gestión tecnológica. Marzo 2010.
- [6] GIRALDO R. Juan Pablo. Universidad Pontificia de Salamanca. “Modelo para implantación de tecnologías 2.0 en pequeñas y medianas empresas (pymes)” – Diplomatura de Estudios Avanzados del Doctorado en Ingeniería Informática. Septiembre 2010.

- [7] JOYANES. Luis. Empresa 2.0: ¿Cómo llevar las tecnologías de la Web 2.0 y la Web Social a la empresa? Madrid. ICADE. n° 77, mayo - agosto 2009. Revista cuatrimestral de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales, ISSN: 02 12-7377
- [8] McAfee, Andrew. Enterprise 2.0. ISBN 978-1-4221-2587-8 Harvard Business School Publishing. Boston. 2009.
- [9] O'HARA, Patrick D. Why you should computize your small business. John Wiley & sons inc. ISBN 0-471-57869-X. 1993
- [10] O'REILLY, Tim. What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. En Communication & strategies: March 2007. <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/4578/> . MPRA Paper No. 4578, posted 23. August 2007
- [11] OLSINA, Luis Antonio. Metodología Cuantitativa para la Evaluación y Comparación de la Calidad de Sitios Web – Tesis Doctoral – 1999 – Universidad de La Plata – Argentina
- [12] PAVON E. HIDALGO. Gestión de la Innovación. Un Enfoque Estratégico, 1997.
- [13] UMANIZALES . Universidad de Manizales - Sistema de planificación. Cartilla I Autoevaluación . Cartilla II Control Interno - 2010. Planeación institucional.
- [14] ZARTHA Sossa, John Wilder. Curso Gerencia de tecnología. Diapositivas de la ITSM. Campus Monterrey. Compilador C. Sheel. Documento de conceptualización.
- [15] ZEVALLOS Emilio. Restricciones del entorno a la competitividad empresarial en América Latina. Fundes Internacional. San José de Costa Rica. 2007.

Juan Pablo Giraldo Rendón Universidad de Manizales – Facultad de Ciencias e Ingeniería. Tel.: +57 6 887 96 80 (1454) Carrera 9 N° 19-03 Código postal: 170001- Manizales – Colombia; Correo: jpgiraldo@umanizales.edu.co.

Luis Joyanes Aguilar Universidad Pontificia de Salamanca - Campus Madrid– Facultad de Informática. Tel.: +34 900 101 829 Paseo Juan XXIII, 3. 28040 Madrid – España. Correo: luis.joyanes@upsam.es