



# Suma de Negocios

www.elsevier.es/sumanegocios

## ARTÍCULOS DE REFLEXIÓN

### Gestión estratégica del talento humano consideraciones de juicio para el desarrollo eficiente de proyectos desde la óptica del caos manifiesto.

Ariel Alfonso Reyes Castro<sup>a</sup>

Luz Stetella Gonzalez Santafe<sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Master en dirección estratégica. Profesor Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. investigador asociado del equipo de investigación Prometeo.*

<sup>b</sup> *Master en diseño, gestión y dirección de proyectos. investigadora asociada del equipo de investigación Prometeo.*

Recibido el 15 de octubre de 2014

Aceptado el 30 de octubre de 2014

#### Palabras clave

Gestión De Proyectos,  
Talento Humano,  
Chaos Manifiesto,  
productividad,  
Competencias  
esenciales.

#### Resumen

El desarrollo de proyectos dentro de la gestión de organizaciones es un campo en el que se han desarrollado diferentes vertientes de pensamiento donde se han considerado más elementos académicos que elementos investigativos donde se han integrado técnicas de la ingeniería pero también de las ciencias sociales. Donde se ha trabajado como pilar central del desarrollo las fases de planeación y programación descuidando elementos claves como el seguimiento y el control. Con organizaciones que consideran diferentes enfoques centrados en ejecución de tareas (PMBOK), gestión de competencias (IPMA) desarrollo de funciones (APM) y desarrollo de nuevos criterios de actuación (PMAJ) entre otros enfoques sin que a la fecha exista un método específico que garantice el éxito total de los proyectos. De esta manera el propósito del presente escrito busca identificar el impacto que la gestión de los RRHH puede tener en el desarrollo eficiente de proyectos contrastando las experiencias que potenciales líderes de proyecto han tenido en el curso sistemas de información para la gestión de proyectos de la especialización en gestión de proyectos de la universidad nacional Abierta y a Distancia frente a los resultados que reporta el manifiesto caos en su última versión.

**Key words**

Project Management,  
Human Resource,  
Chaos Manifesto,  
Productivity, Core  
Competencies

**Abstract**

Project management is a fertile ground for the development of processes that contribute to increasing the productivity of organizations. So from the early 50s of last century has been integrated engineering techniques but also of sociology. Focusing on the development of processes that facilitate the planning and programming phases. Using an accumulation of knowledge that become new knowledge being the support for the development of know-how focused on task performance (PMBOK), management skills (IPMA), the development of functions (APM) and the development of new performance criteria for project leaders (PMAJ) these approaches to date do not guarantee the success of any project.

**Introducción**

El desarrollo de proyectos requiere de la utilización de varios saberes. Dentro de los que se encuentran la gestión de los costos, los presupuestos, los entregables (las comunicaciones), la calidad, la gestión del tiempo, la gestión de los interesados y de las adquisiciones y los riesgos. Adicional a esto también se hace necesario integrar al proceso dada la naturaleza única del proyecto la gestión de los recursos humanos. Máxime cuando del desarrollo de proyectos como medio para la solución de problemáticas se desprenden programas, portafolios y planes estratégicos que coadyuvan a que las organizaciones logren el cumplimiento de su objeto social.

De esta manera los proyectos se articulan a las estructuras organizacionales propias de cada organización de esta manera se puede decir entonces que dentro del desarrollo de un sistema solución este puede desarrollarse usualmente bajo tres tipologías a saber. Estructuras orientadas a proyectos, estructuras funcionales y organizaciones matriciales las cuales desde la óptica de la gestión de proyectos presentan las siguientes características (LLEDÓ, 2013):

- Estructuras orientadas a proyectos. en este tipo de organizaciones los miembros del equipo de proyecto trabajan bajo las órdenes de un administrador de proyectos con total autoridad e independencia. La organización que los desarrolla se dedica principalmente a las actividades de consultoría. Sus características diferenciales son:
  - o Personal a tiempo completo dedicado al desarrollo del proyecto entre el 85 y el 100%
  - o Nivel de dedicación del líder de proyecto al desarrollo del sistema solución. Tiempo completo.
  - o El crecimiento y desarrollo suele ser difícil dentro del proyecto. Usualmente estos son miembros de equipos Staff.
- Las estructuras funcionales son las más tradicionales en ellas cada empleado cuenta con un superior agrupándose por especialidades condicionadas por áreas funcionales como mercadeo, producción, finanzas o recursos humanos. Los proyectos que desarrollan este tipo de organizaciones se sesgan hace el enfoque y cultura organizacional de cada área funcional (cada quien tira para su lado) siendo repúblicas independientes del resto de los departamentos que componen a la organización. Al ser estructuras rígidas dentro de la gestión de un proyecto presentan las siguientes características:

- o Existe poca o ninguna autoridad del administrador de proyectos.
- o Dentro del Staff casi ningún miembro del equipo está asignado de tiempo completo al desarrollo del proyecto. La mayoría trabaja a medio tiempo.
- o El administrador del proyecto dedica de manera parcial tiempo para el desarrollo del proyecto.
- o Los proyectos no son prioridad dentro de la organización. Dada la burocracia imperante los recursos frecuentemente no son otorgados.
- La estructura matricial. Es quizá la más usada para las organizaciones que buscan desarrollar proyectos en la medida que al compartir recursos de varios departamentos o áreas funcionales requieren del desarrollo de una oficina de proyectos que se encargue de nombrar directores de proyecto que formara el equipo de proyectos con representantes de las demás unidades de la firma. Se caracteriza por:
  - o Ser una organización híbrida donde los individuos reportan a un líder de proyecto y a un gerente funcional.
  - o Dada su característica presenta mayores conflictos, posibles esfuerzos duplicados y menor lealtad entre los miembros del equipo.

Es de anotar sin embargo que en el caso de las estructuras matriciales existen tres tipos:

1. La estructura matricial fuerte. En la cual el director del proyecto tiene más poder que el gerente funcional.
2. La estructura matricial débil en donde es el gerente funcional quien concentra el poder por encima del director del proyecto. en este caso el director de proyecto cumple funciones de coordinador (en la medida que tiene poca autoridad para tomar decisiones) o gestor (cuando no tenga autoridad para tomar decisiones.)
3. La estructura matricial equilibrada en donde tanto director de proyecto como gerente funcional comparten el poder y el proceso de toma de decisiones.

Ahora bien en todos los elementos expuestos et supra queda clara la importancia de los recursos humanos en el desarrollo de los proyectos estableciendo así que un proyecto puede no ser exitoso en la medida que los RRHH utilizados para el desarrollo de cualquier sistema solución presenten los siguientes comportamientos:

- No existe compromiso de la dirección en el logro de las metas del proyecto.
- No se logra el involucramiento de los stakeholders del proyecto.
- Falta de conocimiento técnico por parte de los miembros del equipo de proyecto.
- En el caso de proyectos desarrollados en organizaciones matriciales. Inexistencia de relaciones entre las partes interesadas del proyecto.
- Falta de supervisión y liderazgo dentro del equipo de proyecto.
- Pocas o ninguna reunión de seguimiento y control.
- Documentación inadecuada e insuficiente para establecer el nivel de progreso y la fijación de políticas de seguimiento.
- No definición de líneas de autoridad claras lo que puede generar conflictos, mal ambiente de trabajo y falta de comunicación entre los miembros del equipo.
- Inadecuada gestión de riesgos. Los cuales se incrementan en función a incorrectos procesos de negociación<sup>1</sup>, uso de tecnología, forma de hacer las cosas (metodología) y gestión de recursos y capacidades. (CASTILLO SALDAÑA & PORTELA MASEDA, 2010)

Con esto en mente uno de los elementos que mayor riesgo tiene en el desarrollo eficiente de los proyectos tiene que ver precisamente con la inadecuada gestión de los recursos humanos. Así las cosas son las personas las que inciden de manera significativa con el adecuado desempeño de la triple restricción del proyecto (tiempo, costo, alcance ó Calidad) de acuerdo con esto si los problemas se originan en la administración de las actividades que desarrollan los recursos humanos será entonces preciso que inicialmente allí se solucionen. Sin embargo es necesario reconocer entonces los mecanismos para poder lograrlo.

## Marco teorico

Un proyecto se puede definir como un esfuerzo social único para que de manera colectiva se logre una meta. De esta manera un proyecto requiere del uso de diferentes técnicas que permiten gestionar de la mejor forma posible recursos escasos. Considerando inicialmente la forma en que los recursos humanos se articulan a otros recursos tal como sucede con la gestión del tiempo a través del harmonograma de Adamiecki (MARSH, 1975) y su articulación con el diagrama de Gantt como medio para relacionar actividades con cronogramas y recursos humanos definiendo funciones y responsabilidades. (GANTT, 1910) Así como costos de los recursos y sobreasignaciones de los mismos. Para posteriormente integrarse al uso de nuevas técnicas como el método de la ruta crítica (CPM) y la técnica de evaluación de programas o PERT. Estableciendo con esto holguras, tiempos de entrega y cuellos de botella que podrían convertirse en rutas críticas dentro del proyecto. (CHINNECK, 2009)

Estos elementos dan con el correr del tiempo origen a la denominada estructura de descomposición del trabajo (WBS o

EDT como también se conoce) la cual buscaba dividir el proyecto en pequeños entregables que permitan controlar de manera jerárquica las actividades en función a su ocurrencia e importancia. Facilitando con esto el desarrollo de nuevos procesos de gestión y control de los recursos. Incluido como es de suponer los recursos humanos (BOOZ, ALLEN, & HAMILTON, 2011). De esta manera con el uso de nuevas herramientas que potencializan las habilidades duras o hard skills también se hace necesario que se empiecen a definir elementos que permitan potencializar las competencias de las personas del proyecto razón por la cual también se hace necesario potencializar las habilidades blandas o soft skills dentro del desarrollo personal de cada miembro del equipo de proyecto (IPMA, 2014).

Paralelo a lo anterior a medida que surgen nuevos proyectos, se documentan las experiencias y se sistematizan las lecciones aprendidas surgen nuevos conceptos, términos y actividades que dan origen a un cuerpo de conocimiento específico de esta manera los cuerpos de conocimiento se convierten en una ontología de un dominio específico del saber de esta manera en la gestión de proyectos surgen algunos referentes de este tipo dentro de los que se encuentran los siguientes:

- El ABOK o cuerpo de conocimiento ágil de la gestión de proyectos. basado en el uso de métodos iterativos que requieren de líderes con pensamiento flexible y lateral capaces de integrar según (MARCO, 2013) técnicas como Kanban y six Sigma dentro del Desarrollo del proyecto.
- El BABOK o cuerpo de análisis de conocimiento de las empresas. Se enfoca según (BRENNAN, 2009) a su vez en recopilar las mejores prácticas asociadas al análisis de negocios. Considerando para esto según las siguientes áreas de conocimiento propias de todo business case.
  - o Planificación del negocio, monitoreo y análisis.
  - o Gestión de requisitos y comunicación de resultados.
  - o Arquitectura de negocios y análisis de procesos.
  - o Análisis de requisitos frente al desarrollo del análisis funcional y no funcional del negocio.
  - o Evaluación de soluciones y validación de procesos frente a alternativas de respuesta.
  - o Competencias subyacentes considerando que todo analista del desempeño de la organización debe contar con competencias para ser: 1) líder, 2) solucionador de problemas, 3) negociador y 4) adecuado comunicador.
- El PMBOK o guía de los fundamentos de la gestión de proyectos. el cual establece 10 áreas de conocimiento y 47 procesos que contribuyen a hacer operativos los cinco (5) grupos de procesos necesarios para el desarrollo eficiente de un proyecto. de esta manera según el Project management institute (PMI, 2013) los grupos de proceso propios de cada proyecto que requieren de la gestión de recursos humanos son: 1) iniciación, 2) planificación, 3) ejecución, 4) seguimiento y control y 5) cierre.

Elementos estos que definen las técnicas sobre las cuales se debe desarrollar determinada actividad en este caso la gestión de proyectos. De tal manera que busca que los sistemas solución desarrollados cumplan con una serie de etapas asociadas a: 1) la definición de Requerimientos, 2) el diseño de

<sup>1</sup> Rápido, barato y funcional. Seleccione solo dos.

procesos, 3) la implementación de las actividades diseñadas, 4) la verificación de resultados y 5) el mantenimiento de los procedimientos. Elementos estos que dan lugar dentro de la ingeniería de software al desarrollo del método waterfall o de cascada. (ROYCE, 1970) Adicional a lo anterior con la aparición del software para administración de proyectos y el desarrollo de modelos de madurez de capacidades (Carnegie Mellon University, 2006) el cual se enfoca en el desarrollo de procesos de formación, evaluación y mejora enfocados en cinco fases secuenciales a saber (Chrissis, Mike , & Shrum, 2011):

- fase inicial. En este nivel los procesos desarrollados generan resultados impredecibles. Existe un nivel bajo de control y los resultados son reactivos.
- fase gestionada. En donde se define la configuración de las solicitudes, se realiza planificación, medición y análisis así como seguimiento y control al proyecto. se integran aspectos de calidad, se gestionan las adquisiciones y se gestionan los requisitos.
- fase definida, donde se integran proyectos y se transforman en programas, se definen enfoques y procesos organizacionales, se realiza entrenamiento organizacional, se gestionan riesgos, se validan y verifican los resultados del trabajo desarrollado.
- fase administrada de manera cuantitativa. Se integran los procesos organizacionales a la medición de procesos usando herramientas cuantitativas.
- fase de optimización de resultados. En donde con la información obtenida en las fases previas el equipo evalúa su desempeño organizacional realizando análisis causales y procesos de resolución.

Proceso que dentro de la gestión de los recursos humanos de los proyectos ha dado como resultado el desarrollo de nuevas formas de desarrollar proyectos integrando dentro de su concepción procedimientos que permiten la planeación adaptada a respuestas flexibles frente al cambio constante en el desarrollo de los proyectos, los entornos el uso del Cloud Computing y el desarrollo de fuerzas de trabajo virtualizadas que operan en estructuras de trabajo tipificadas según (SCHWART, 2002) como:

- hotdesk. En donde los puestos de trabajo permanentes para cada miembro del equipo se han eliminados. Razón por la cual todos hacen todo.
- Hotelling. Situación propia de las organizaciones gestionadas por proyectos en donde el miembro del equipo de proyecto (consultor) puede contar con que el comitente le cede un puesto de trabajo para que desarrolle la respectiva fase del proyecto usando la infraestructura del cliente del mismo.
- Telecommuting. O teletrabajo en donde los miembros del equipo trabajan desde accesos remotos sin estar presentes todos en el mismo sitio de trabajo.
- Organizaciones hipertexto. Organizaciones basadas en el conocimiento y el aprendizaje organizacional. que interactúan por medio de redes telemáticas combinando las características de las organizaciones burocráticas con las características de las organizaciones en red.
- Organización en red. Son organizaciones en las que se involucran muchas empresas de manera vertical y hori-

zontal. Integrando internamente herramientas del tipo Enterprise Resource Planning o ERP y externamente herramientas e- business. En esencia derivan su autoridad del conocimiento por encima de la posición. Se orientan al desarrollo de proyectos informáticos gracias a que manejan altos flujos de información de manera constante. Formando internamente a su recurso humano.

- Organización en trébol. Organización que potencializa procesos innovadores gracias a su capacidad de trabajar por proyectos. sus estructuras son poco jerarquizadas lo que facilita la vinculación de personal staff para procesos de apoyo dejando los estratégicos y los claves a profesionales altamente calificados miembros de planta del equipo de proyecto.

Estructuras de trabajo que se caracterizan en gran medida por el desarrollo de sus procesos de gestión utilizando aplicaciones móviles en entornos virtuales de trabajo colaborativo. Venciendo así las distancias y los tiempos. Pero enfrentando aun los fracasos propios de la gestión de proyectos del siglo pasado.

## Metodología

El proceso de desarrollo de la investigación se enfocó en los siguientes criterios de actuación:

1. En primer lugar se realizó un proceso de investigación que caracterizo los resultados del manifiesto chaos en sus versiones de 2008, 2010 y 2012. El cual evalúa desde 1986 estadísticas de proyectos de tecnologías de información encargándose de evaluar sistemas solución desarrollados por organizaciones verticales de Estados Unidos (60%) Europa (25%) y el resto del mundo (15%) estableciendo en cada periodo la proporción de proyectos exitosos, que fallaron o que fueron terminados con cambios o aplazamientos de esta manera se puede establecer los siguientes resultados:
  - a. Proyectos exitosos aquellos que son entregados a tiempo de acuerdo a las estimaciones de presupuesto y cumpliendo a cabalidad con el alcance definido en el Project charter.
  - b. Proyectos fallidos. Los cuales son cancelados antes de la finalización o nunca fueron utilizados por mala gestión en los cambios del proyecto.
  - c. Proyectos con sobrecostos. Con entregas tardías y sin cumplir a cabalidad el alcance en términos de funciones o características requeridas por el comitente del proyecto.

Tabla 1. Resultados de proyectos según Chaos Manifiesto.

Resultado	2010	2010	2012
Exitoso	32%	37%	39%
Cancelados	24%	21%	18%
Desafiados	44%	42%	43%

Fuente: (THE STANDISH GROUP, 2013)

2. Una vez caracterizados los resultados del último reporte del chaos Manifestó se procedió a identificar los elementos que inciden en el éxito y el fracaso de este tipo de proyectos estableciendo que los factores que potencializan el fracaso de sistemas solución enfocados en dar solución a problemáticas a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) son las siguientes:

- Requerimientos incompletos o cambiantes a la hora de desarrollar proyectos.
- Falta de involucramiento del usuario final (comitente) del proyecto.
- Falta de recursos en función a inadecuados procesos de gestión de los costos y el presupuesto en el proyecto.
- Falta de involucramiento de la gerencia en el desarrollo del proyecto situación que se presenta en organizaciones matriciales débiles.

3. Paralelo a lo anterior para verificar el impacto que la gestión de los RRHH tiene dentro de los proyectos se tomó como población de estudio a los 180 estudiantes de la especialización en gestión de proyectos de la UNAD los cuales matricularon el curso sistemas de información para la gestión de proyectos. Estudiantes que se dividieron en 36 equipos con el único fin de desarrollar un sistema de información para identificar el impacto que en determinado municipio tiene el desarrollo de proyectos que son financiados a través del sistema general de regalías y que fueron diseñados utilizando la metodología general ajustada.

Paralelo a lo anterior es de anotar que los estudiantes tenían formación en las siguientes disciplinas:

Tabla 2. Profesión base de los líderes de proyecto seleccionados.

Profesión	Cantidad	Frecuencia
Administración de empresas	49	27%
ingeniería Industrial	26	14%
Ingeniería de Sistemas	28	16%
Arquitectura	8	4%
Ingeniería Agroforestal	10	6%
Zootecnia	5	3%
Psicología	16	9%
Ingeniería Eléctrica	20	11%
Comunicación Social	3	2%
Agronomía	5	3%
Economía	10	6%
Total	180	100%

Fuente: los autores.

Adicional a lo anterior se solicitó que cada grupo tuviera dentro de sus integrantes al menos a un ingeniero de sistemas lastimosamente dada la aleatoriedad del sistema solo 25 de los 36 grupos contaron con tal restricción en sus filas. Así cada facción transformada ahora en equipo de proyecto debió hacer que sus cinco (5) miembros seleccionaran alguno de los siguientes roles:

- Líder de proyecto. Encargado de presentar los del proyecto ante el respectivo comitente del proyecto (en este caso el docente del curso) dentro de sus funciones se encuentra el planear, organizar, dirigir y controlar el desempeño de los miembros de su equipo.
- Administrador de Recursos. Encargado de gestionar la triple restricción del proyecto haciendo énfasis en la gestión del tiempo, los recursos y las asignaciones de los demás miembros del equipo. Encargándose también de evaluar la pertinencia y utilidad de las participaciones de cada uno de los miembros del equipo de proyecto así como motivarlos para su adecuado desempeño dentro del equipo de proyecto.
- Líder de gestión de conocimiento. Dentro de sus funciones se encuentra: recopilar el conocimiento organizacional del equipo del proyecto. facilitar la gestión del líder del proyecto entregándole información oportuna y adecuada a sus necesidades. gestionar la documentación del proyecto, así como a futuro desarrollar y visibilizar el repositorio documental del proyecto.
- Líder de gestión de estándares. Su rol se enfoca en definir los estándares que el proyecto debe cumplir, crear / gestionar las herramientas que permitan el diseño del proyecto, su realización, su seguimiento, y su control.
- Jefe funcional de soporte. Encargado de brindar soporte en las funciones de todos los miembros del equipo de proyecto y brindar apoyo en todas las actividades que sean hitos dentro del desarrollo del mismo.

Con estas restricciones cada equipo procede a desarrollar su respectivo sistema de información sin embargo dentro del problema propuesto no se mencionan las siguientes restricciones adicionales que se citan a continuación:

- El sistema de información debe ser un sistema de soporte a las decisiones (DSS) de tal manera que los resultados finales permitan tomar decisiones en materia de seguimiento, evaluación y cierre por parte del municipio.
- Debe permitir combinar los recursos intelectuales individuales de los miembros del equipo buscando con esto mejorar la toma de decisiones ante problemas semiestructurados.
- Debe facilitar la interactividad entre los usuarios finales quienes serán los tomadores finales de decisiones. Es de anotar que los tomadores de decisiones no son personas con alto nivel educativo.

Con esta situación expuesta los 36 equipos proceden a entregar sus respectivos sistemas de información los cuales permiten inferir los siguientes resultados.

## Resultados y discusión

Al evaluar el desempeño presentado por los miembros de cada equipo se pudo establecer que el 55% de los estudian-

tes pertenecía al sexo femenino. Adicional a lo anterior al realizar el análisis de tabulación cruzada se obtuvo la siguiente información:

Tabla 3. Profesión del encuestado\*Sexo del Encuestado\*Rol seleccionado para el diseño del proyecto.  
Tabulación cruzada fuente. Los autores.

Rol seleccionado para el diseño del proyecto.		Sexo del Encuestado		Total	
		Femenino	Masculino		
Líder de Proyecto.	Profesión del encuestado	Administración de empresas	8	0	8
		ingeniería Industrial	3	0	3
		Ingeniería de Sistemas	7	3	10
		Arquitectura	1	1	2
		Ingeniería Agroforestal	2	0	2
		Zootecnia	2	0	2
		Psicología	3	0	3
		Ingeniería Eléctrica	4	1	5
		Economía	0	1	1
Total		30	6	36	
Administrador de Recursos	Profesión del encuestado	Administración de empresas	7	3	10
		ingeniería Industrial	4	4	8
		Ingeniería de Sistemas	0	3	3
		Ingeniería Agroforestal	0	1	1
		Zootecnia	1	2	3
		Psicología	0	1	1
		Ingeniería Eléctrica	1	2	3
		Comunicación Social	2	1	3
		Agronomía	1	0	1
Economía	2	1	3		
Total		18	18	36	
Jefe funcional de soporte	Profesión del encuestado	Administración de empresas	6	1	7
		ingeniería Industrial	3	3	6
		Ingeniería de Sistemas	3	5	8
		Arquitectura	2	2	4
		Ingeniería Agroforestal	0	1	1
		Psicología	0	3	3
		Ingeniería Eléctrica	3	2	5
		Economía	0	2	2
Total		17	19	36	

Tabla 3. Profesión del encuestado\*Sexo del Encuestado\*Rol seleccionado para el diseño del proyecto.  
Tabulación cruzada fuente. Los autores.

Rol seleccionado para el diseño del proyecto.		Sexo del Encuestado		Total	
		Femenino	Masculino		
Líder de gestión de conocimiento.	Profesión del encuestado	Administración de empresas	11	5	16
		ingeniería Industrial	2	4	6
		Ingeniería Agroforestal	0	2	2
		Psicología	1	3	4
		Ingeniería Eléctrica	0	5	5
		Agronomía	0	2	2
		Economía	0	1	1
		<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>36</b>
Líder de gestión de estándares.	Profesión del encuestado	Administración de empresas	5	3	8
		ingeniería Industrial	1	2	3
		Ingeniería de Sistemas	3	3	6
		Arquitectura	1	1	2
		Ingeniería Agroforestal	3	1	4
		Psicología	3	2	5
		Ingeniería Eléctrica	0	3	3
		Agronomía	2	0	2
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>36</b>		
Total	Profesión del encuestado	Administración de empresas	37	12	49
		ingeniería Industrial	13	13	26
		Ingeniería de Sistemas	13	14	27
		Arquitectura	4	4	8
		Ingeniería Agroforestal	5	5	10
		Zootecnia	3	2	5
		Psicología	7	9	16
		Ingeniería Eléctrica	8	13	21
		Comunicación Social	2	1	3
		Agronomía	3	2	5
		Economía	4	6	10
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>81</b>	<b>180</b>		

Así las cosas se puede inferir entonces que considerando el supuesto de independencia entre variables que por roles los líderes de proyectos fueron en su mayoría de sexo femenino (83,33%), los administradores de recursos fueron en su mayoría mujeres administradoras de empresas. En cuanto a los jefes funcionales de soporte fueron en su mayoría

hombres de profesión ingeniero de sistemas. En cuanto a la gestión del conocimiento los líderes tenían como profesión administración de empresas. (44,44%) finalmente los líderes en gestión de estándares provenían de la ingeniería de sistemas, la psicología, la ingeniería eléctrica y la ingeniería agroforestal siendo en su mayoría mujeres.

Una vez se empezó a desarrollar el proyecto enfocado en el desarrollo de un sistema de apoyo a las decisiones se pudo establecer que los equipos consideraron que el destinatario final del sistema de información resultante debía ser:

*Tabla 4. ¿De acuerdo con su rol usted estima que el comitente del proyecto es?*

	Grupos	Porcentaje	Comitente Seleccionado	Porcentaje acumulado
el Alcalde	36	6,70%	2,0	6,7%
El concejo municipal	36	18,90%	7,0	25,6%
La comunidad	36	13,90%	5,0	39,4%
la secretaria de gobierno del municipio	36	18,30%	7,0	57,8%
los OCAD	36	42,20%	15,0	100,0%
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100,00%</b>	<b>36,0</b>	

Fuente: los autores.

A partir de esta situación claramente se puede establecer que solo el 13,9% de los equipos (5/36) desarrollo el proyecto con un fin exitoso al enfocarse en diseñar el proyecto para que la comunidad pudiera evaluar el impacto que este tendría dentro del municipio. Otro factor a considerar es que en términos formales quienes consideraron que el comitente o consumidor final del DSS debía ser la comunidad en general fueron los administradores de recursos (6,11%). En el caso del líder de proyecto la mayoría de estos (10,55%) apunto a que el destinatario del proyecto debían ser los órganos colegiados de administración y decisión (OCAD) quienes definen que proyectos de inversión deben ser financiados con recursos del sistema general de Regalías (SGR) sin embargo no determina el impacto final de estos frente al entorno. Estableciendo así que cerca de la mitad de los equipos (15) desarrollo un proyecto inadecuado a las necesidades del sponsor del proyecto. Por otro lado los líderes de estándares también incidieron en el fracaso (5%) al igual que los líderes de gestión de conocimiento (10,55%) y los jefes funcionales de soporte con el (8,88%) de quienes también apuntaron a establecer a los OCAD como consumidores finales del proyecto. elementos estos que permitieron establecer que en el caso del diseño de un sistema de apoyo a las decisiones el 13,88% de los proyectos fueron exitosos considerando el público objetivo al que se dirigieron (la comunidad), el 42,22% fueron proyectos fracasados en términos de usabilidad y el 43,88% fueron proyectos que aunque se terminaron no cumplieron con las expectativas finales esperadas dentro del ejercicio infiriendo así que no cumplieron a cabalidad con la triple restricción del proyecto.

Ahora bien una vez terminado el proceso de realimentación se buscó preguntar a los equipos acerca del alcance (finalidad) del sistema de apoyo a las decisiones que se había desarrollado obteniendo así los siguientes resultados:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Información Para Identificar La Triple Cuenta De Resultados En Los Proyectos Realizados	68	37,8	37,8
Información Para La Evaluación Económica Y Financiera Del Proyecto	95	52,8	90,6
Información Para La Evaluación Social Del Proyecto	15	8,3	98,9
Información Para La Realización De Evaluación Ambiental De Los Proyectos	2	1,1	100,0
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100,0</b>	

Claramente en el desarrollo de un proyecto de inversión social como los que apoya el sistema general de regalías lo que prima es en primer lugar la evaluación social. Pero también es necesario considerar que ningún desarrollo sano funciona en un entorno enfermo por tal motivo también se hace necesaria la realización de una evaluación ambiental a los proyectos realizados. Finalmente dado que el dinero con el que los proyectos se realiza es público se necesita en la rendición de cuentas que se hace a la comunidad definir en que se invirtió el dinero y que retornos entrego (valoración económica del impacto social y ambiental del proyecto con esto en mente se puede decir que a partir de la tabla 5. El 37,8% del total de los participantes afirmo de manera correcta que el DSS debía reportar información que permitiera evaluar desde la triple cuenta de resultados los impactos que los proyectos habían tenido para la percepción del comitente del proyecto del curso.

Ahora bien aunque el alcance estuvo bien definido (el DSS debe permitir evaluar los proyectos desde tres ópticas) el resultado final la calidad del mismo no cumplió a satisfacción lo solicitado por el sponsor del proyecto aunque es de anotar que el éxito del alcance se debió en gran medida tal como se ve en la tabla 6 al aporte del jefe funcional de soporte quien en la realidad tenía como rol básico "realizar actividades de apoyo" mas no de dirección en cada equipo de proyecto. Paralelo a lo anterior al analizar la misma tabla se puede ver que en el caso de quienes consideraron la



visión tradicional de evaluar los resultados del proyecto por ratios económicos y financieros tuvieron en el administrador de recursos a su aliado más fuerte. Es de anotar también que este criterio fue el que más se votó por parte de los distintos miembros de los equipos de proyectos (52,77%) lo considero como el más relevante. Ahora bien al analizar el trabajo realizado por cada equipo resulta preocupante que en términos de sostenibilidad solo dos líderes (5,55% del total de líderes) de la gestión de estándares lo consideraron como relevante. Situación paradójica si se considera que su función principal era “definir los estándares que el proyecto debe cumplir, crear / gestionar las herramientas que permitan el diseño del proyecto, su realización, su seguimiento, y su control.”

Ahora bien con un 13,9% de éxito en los proyectos. Pese a que los proyectos lograron un alcance efectivo del 37,8% se pudo establecer que a partir de la tabla 7 que hubo una clara falta de liderazgo que hiciera que cada uno de los miembros de los equipos cumplieran con su rol y no asumiera otros que no le correspondían tal como sucedió con:

- El líder de proyecto quien sistematizo las lecciones aprendidas labor que debía ser desarrollada por el líder de gestión del conocimiento pero que no fue realizada así en un 22,22% de los casos analizados.
- El administrador de recursos que en algunos equipos asumió el rol de “líder” en la medida que se encargó de brindar soporte a los miembros del equipo diciéndoles lo que debían hacer (25% de los equipos) así como contactando con el comitente (sponsor) del proyecto para saber así cuales eran las necesidades reales del proyecto (25% de los equipos) sin embargo la labor de cubrir al lí-

der de proyecto afecto su capacidad de gestionar recursos. Aunada a que en 8 equipos debió también identificar y gestionar los riesgos del proyecto.

- Los líderes de gestión de conocimiento debían sistematizar lecciones aprendidas solo el 27,77% lo hicieron. Debían involucrarse con los interesados del proyecto con el fin de definir los entregables y gestionar los cambios que dieran a lugar solo el 25% de los que asumieron dicho rol lo hicieron. Sin embargo ninguno se involucró en definir los entregables del proyecto. de esta manera al no saber que debían entregar no sabían que informar al líder de proyecto.
- En el caso del jefe funcional de soporte se enfocó en el 50% de los participantes en tratar de definir que entregables eran los que debían entregarse. Así mismo debió cubrir al líder de gestión de conocimiento en la medida que tuvo que realizar labores de staff para poder involucrar a otros en el desarrollo del proyecto (25% de los participantes.) situación que le impidió apoyar a los demás miembros del equipo tal cual era su función original.
- Finalmente en el caso del líder de gestión de estándares apenas el 41,66% supo que su función principal era la de estimar y definir los requisitos del proyecto.

Es de anotar que este proceso fue el de mayor participación de todos los procesos evaluados en la medida que cerca del 21,66% (39 miembros de equipo) se enfocaron en el cuándo solo 36 debían hacerlo. En cuanto a los procesos que menos recursos humanos utilizo se deben mencionar: 1) la gestión de los recursos del proyecto (1,11%), 2) identificar los entregables del proyecto (8,88%), brindar soporte a los miembros del equipo de proyecto (5%)

Tabla 6. Rol seleccionado para el diseño del proyecto. \*¿Considera usted que lo más importante que debe entregar el sistema de apoyo a las decisiones DSS es? tabulación cruzada.

		Recuento				
		¿Considera usted que lo más importante que debe entregar el sistema de apoyo a las decisiones DSS es?				Total
		información para identificar la triple cuenta de resultados en los proyectos realizados	información para la evaluación económica y financiera del proyecto	Información para la evaluación social del proyecto	Información para la realización de evaluación Ambiental de los proyectos	
Rol seleccionado para el diseño del proyecto.	Líder de Proyecto.	17	14	5	0	36
	Administrador de Recursos	9	25	2	0	36
	Jefe funcional de soporte	20	12	4	0	36
	Líder de gestión de conocimiento.	10	22	4	0	36
	Líder de gestión de estándares.	12	22	0	2	36
Total		68	95	15	2	180

Fuente: los autores.

Tabla 7. ¿Desde su Rol usted?\*Rol seleccionado para el diseño del proyecto. Tabulación cruzada.

Recuento		Rol seleccionado para el diseño del proyecto.					Total
		Líder de Proyecto.	Administrador de Recursos	Jefe funcional de soporte	Líder de gestión de conocimiento	Líder de gestión de estándares	
¿Desde su Rol usted?	Brindo soporte a los miembros del equipo de proyecto	0	9	0	0	0	9
	Estimo y definió los requisitos del proyecto	7	8	2	7	15	39
	Estuvo en contacto constante con el comitente del proyecto	6	9	3	9	5	32
	Gestiono los recursos del proyecto	0	2	0	0	0	2
	Identifico los entregables del proyecto.	0	0	16	0	0	16
	Identifico y Gestiono los riesgos del proyecto	5	8	2	8	4	27
	Involucro a otros en el desarrollo de su labor	0	0	9	2	7	18
	Realizo los procesos de planeación propios para el desarrollo del proyecto	10	0	0	0	0	10
	sistematizo las lecciones aprendidas	8	0	4	10	5	27
	<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>180</b>

Fuente los autores.

Finalmente una vez reconocida la naturaleza y causa por la cual de 36 proyectos realizados solo 5 cumplieron con las expectativas de los comitentes se quiso saber desde el punto de vista de la gestión de los recursos humanos cuales de los siguientes procesos debían ser los más relevantes a la hora de desarrollar un proyecto exitoso obteniendo los resultados que se ilustran en la tabla 8. Así las cosas se puede

decir que desde el punto de vista del líder de proyecto el aspecto más importante a considerar se relaciona con el uso de métodos que permitan el desarrollo del equipo de proyecto. Opinión que es compartida por todos los miembros del equipo de proyecto salvo por el jefe funcional de soporte que considero como relevante el considerar técnicas que faciliten la dirección del equipo de proyecto.

**Tabla 8.** Rol seleccionado para el diseño del proyecto.\*Una vez sistematizadas las lecciones aprendidas con el desarrollo del proyecto. Cuál de las siguientes actividades relacionadas con la gestión de los RRHH en el proyecto es la más relevante para usted. Tabulación cruzada

Recuento		Una vez sistematizadas las lecciones aprendidas con el desarrollo del proyecto. Cuál de las siguientes actividades relacionadas con la gestión de los RRHH en el proyecto es la más relevante para usted.				Total
Rol seleccionado para el diseño del proyecto.		Adquirir el Equipo de Proyecto	Desarrollar el Equipo de Proyecto	Dirigir el Equipo de Proyecto	Planificar la Gestión de los recursos humanos	
	Líder de Proyecto		4	21	8	3
Administrador de Recursos		0	24	12	0	36
Jefe funcional de soporte		1	16	17	2	36
Líder de gestión de conocimiento.		7	19	5	5	36
Líder de gestión de estándares.		7	14	12	3	36
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>94</b>	<b>54</b>	<b>13</b>	<b>180</b>

fuentes: los autores.

## Conclusiones

Ahora bien como se pudo establecer en la investigación realizada que el líder del proyecto es quien en gran medida condiciona el éxito o el fracaso de un proyecto razón por la cual se hace necesario que este desarrolle en buena medida el siguiente cuerpo de competencias (GOMEZ SENTENT, GONZALEZ CRUZ, CAPUZ RIZO, & MARTINEZ ALMELA, 2010):

- Competencias Contextuales. Enfocadas en describir los elementos que inciden en la dirección de proyectos y que se asocian de manera única al desarrollo de cada proyecto. De esta manera se puede decir que a partir de la investigación realizada serán destrezas que condicionan el éxito del desarrollo de proyectos de la temática abordada los siguientes:
  - o Orientación al Proyecto. Enfocada a que el equipo de proyecto debía en este caso aplicar conceptos y conocimientos específicos que permitan el desarrollo de este tipo de proyectos en este caso el uso de herramientas organizacionales como las metodologías Ágiles y Scrum puede ser una buena opción.
  - o Definición adecuada del Business Case. O concepto clave del negocio. Lo que tácitamente requiere que el equipo de proyecto funcione como equipo de proyecto y no como grupo de trabajo para definir elementos claves como el Project Chárter o el KickOff.
  - o Dirección de equipos de Proyecto. Considerando en este aspecto la forma de integrar elementos propios de la gestión de los RRHH en el proyecto.
  - o Gestión de la sostenibilidad y perdurabilidad organizacional.
- o Gestión de sistemas, productos y tecnologías. En este caso lo que se busca es que el equipo desarrolle la destreza de establecer vínculos entre el desarrollo del sistema solución y el desarrollo de productos y la integración de tecnologías.
- Competencias Técnicas. Al ser más profesionales del equipo de proyecto estas destrezas son fundamentales en el desarrollo del proyecto de esta manera a partir del análisis realizado se pudo establecer que para el desarrollo adecuado del sistema solución solicitado son necesarias las siguientes competencias:
  - o Competencias organizacionales.
  - o Gestión del tiempo y el cronograma.
  - o Gestión de los interesados.
  - o Gestión de equipos de trabajo.
  - o Gestión de las comunicaciones.
  - o Gestión de los conflictos en el proyecto.
  - o Gestión de los riesgos en el proyecto.
  - o Gestión de los costos
  - o Gestión de las adquisiciones, los aprovisionamientos y los contratos.
  - o Gestión de la calidad.
- Competencias comportamentales. Este tipo de competencia al ser más personal de los individuos requiere del desarrollo de habilidades asociadas a:
  - o La autogestión como medio para desarrollar autoconfianza en cada uno de los miembros del equipo.
  - o Creatividad para hallar soluciones innovadoras que faciliten dar solución a problemáticas buscando afectar al mínimo el triángulo del proyecto.

- o Sentido de la ética en el desarrollo de actuaciones que contribuyan a reducir el riesgo y minimizar costos dentro del desarrollo del proyecto. (esta actitud contribuye en buena medida al desarrollo eficiente de Practicas OPM3)
- o Motivación y compromiso como medios para empoderar a los miembros del equipo de proyecto en el logro de una meta específica.
- o Orientación al logro.
- o Liderazgo.
- o Resiliencia.
- o Autocontrol.
- o Capacidad de cuestionar y autoevaluarse. Como individuo, su impacto en el equipo de proyecto y la forma en la que sus actuaciones inciden en el éxito o el fracaso del mismo.

Así mismo al contrastar los reportes del Chaos Manifestó frente a los resultados de la investigación realizada se puede establecer que una clara incidencia de fracasos en la gestión de proyectos se asocia con la forma en que los equipos de trabajo afrontan el desarrollo de los proyectos. Razón por la cual se hace necesario que estos integren mecanismos que les permitan: 1) liderar internamente, 2) poner en practica procesos de gestión participativa, 3) involucrar a todos los interesados del proyecto en cada una de los macro procesos del proyecto, 4) sistematizar las lecciones aprendidas buscando desarrollar know how y experticia dentro de la gestión de proyectos, 5) comunicar constantemente, las expectativas y necesidades que surjan a lo largo del desarrollo del proyecto. 6) aprender a trabajar como equipo realizando actuaciones que generen compromiso y confianza entre cada uno de los miembros del equipo de proyecto, 7) lograr que los miembros del equipo siempre estén listos para preguntar, aprender, escuchar y buscar la forma de solucionar los problemas que presenta determinado proyecto, 8) romper con los viejos hábitos y desarrollar nuevos buscando con esto involucrar a los miembros del equipo en el proceso.

Ahora bien desde el punto de vista de la gestión de los riesgos muchos de los proyectos que fracasaron dentro de la investigación lo hicieron también porque dentro de sus equipos no sabían gestionar el conflicto. Razón por la cual dentro de la gestión de los RRHH del proyecto es relevante reconocer que muchos de estos se presentaron por las siguientes causas: 1) problemas de comunicación y entendimiento inter pares, 2) inexistencia de una clara definición de las estrategias, metas y prioridades ante una clara falta de liderazgo, 3) problemas del Ego, 4) al no existir directrices claras es preciso mencionar que este factor genero confusión razón por la cual falta compromiso entre los miembros del equipo lo que se traduce en falta de confianza a la hora de desarrollar las actividades necesarias para llevar a buen término el proyecto propuesto.

Paralelo a lo anterior dado que los futuros líderes de proyecto consultados en la realización del estudio priorizaron las siguientes actividades como medio para potencializar la gestión de los Recursos humanos dentro del proyecto se hace necesario mencionar que los aspectos más relevantes que al respecto se deben considerar terminan siendo los siguientes:

- Desarrollar el equipo de proyecto. buscando por medio de procesos de formación el desarrollo de competencias individuales y grupales que fortalezcan el desempeño de los miembros del equipo de proyecto. de esta manera se hace necesario aplicar según (TUCKMAN, 1965) las siguientes fases: 1) formación, 2) tormenta, 3) normalización, 4) desempeño y 5) disolución.
- Dirigir el equipo de proyecto. este procesos que se desarrolla en la ejecución del proyecto requiere de establecer medios para medir el desempeño de los miembros del equipo, mecanismos para realimentar sus actuaciones y estrategias para dar solución a conflictos y polémicas. Sin embargo tampoco se debe descuidar los siguientes procesos que también impactan la gestión de los RRHH dentro de cualquier proyecto.
- Adquirir el equipo de proyecto. fase que se nutre de la planificación de la gestión de los RRHH. donde se relacionan aspectos ligados a roles, responsabilidades, capacidades, competencias y la forma en que el equipo necesario será adquirido.
- Planificar la gestión de los recursos humanos. Buscando establecer en términos formales los RRHH que se necesitan. Las asignaciones que estos recursos desarrollaran, las funciones en términos de responsabilidad que cumplirán y el tiempo en que lo harán así como el costo de sus actuaciones toda vez que realicen la actividad para la que son vinculados.

Así mismo es necesario mencionar que para que todo equipo de proyecto sea exitoso en el desarrollo de cualquier sistema solución es necesario que cada uno de los miembros del mismo desarrollen las siguientes habilidades blandas: 1) liderazgo participativo, 2) construcción de equipos colaborativos, 3) motivación constante, 4) comunicación transparente, 5) influencia miento en la medida que es el medio para cambiar conductas y comportamientos, 6) toma de decisiones de manera participativa, 7) capacidad de desarrollo de procesos de negociación integrativa, 8) construcción de confianza, 9) administración del conflicto, 10) conciencia cultural y política frente al entorno, 11) entrenamiento y formación constante.

## Fuentes documentales.

1. BOOZ, ALLEN, & HAMILTON. (2011). Earned Value Management Tutorial Module 2: Work Breakdown Structure,. Office of Science, Tools & Resources for Project Management.
2. BRENNAN, K. (2009). A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge(r) (Babok(r) Guide). International Institute of Business Analysis.
3. Carnegie Mellon University. (2006). "Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI) A Versiions 1.2: Method Definition Document. Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University Software Engineering Institute.
4. CASTILLO SALDAÑA, I., & PORTELA MASEDA, M. (2010). Tecnología y Competitividad en la Teoría de los Recursos y Capacidades. Mexico D.F.: UNAM.
5. CHINNECK, J. (2009). Chapter 11: PERT for Project Planning and Scheduling. En J. W. CHINNECK, Practical Optimization: a Gentle Introduction (págs. 1-11).
6. Chrissis, M., Mike , K., & Shrum, S. (2011). CMMI: Directrices para la Integración de Procesos y Mejora de Producto (Tercera Edición). Addison-Wesley Professional .

7. GANTT, H. (1910). *Work, Wages, and Profits: Their Influence on the Cost of Living*, . New York, New York, USA: : Engineering Magazine Company,.
8. GOMEZ SENENT, E., GONZALEZ CRUZ , C., CAPUZ RIZO, S., & MARTINEZ ALMELA, J. (2010). ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DE LA NCB3\_ICB3 DE IPMA EN RELACIÓN CON LA TEORÍA DEL PROYECTO. Madrid: XIV International Congress On Project Engineering.
9. IPMA. (2014). *Project Perspectives 2014*. Amsterdam, The Netherlands: IPMA.
10. LLEDÓ, P. (2013). *Director de Proyectos*. Buenos Aires.: pablolledó project management.
11. MARCO, M. (2013). *A Guide to the Agile Management Body of Knowledge* . eConsulting Group.
12. MARSH, E. (1975). "El Harmonogram de Karol Adamiecki". *The Academy of Management Journal* . Academy of Management Journal, Vol 18, No. 2., 358-364.
13. PMI. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: (PMBOK GUIDE)*. Newtown Square: PMI.
14. ROYCE, W. (1970). "Managing the Development of Large Software Systems",. *Proceedings of IEEE WESCON 26 (August)*: 1-9.
15. SCHWART, E. (2002). *La empresa en marcha en la world wide web. La producción, la distribución y el consumo de bienes, servicios e ideas en el nuevo medio*. Bilbao: Ediciones Deusto, S.A.
16. THE STANDISH GROUP. (2013). *CHAOS MANIFESTO 2013*. Think Big, Act Small. Boston, MA: THE STANDISH GROUP.
17. TUCKMAN, B. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63,, 384-399.