

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 3



**Marco de Procesos Primarios para la Gestión
de Recursos Humanos
en proyectos de software de la Facultad 3**

Trabajo de Diploma

En opción al título de Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autores: Yisell De la Peña Mendieta

Aliesky Vega Rivero

Tutor: Ing. Dorisbel Muro Fumero

Co-tutor: Ing. René Lazo Ochoa

Junio-2008

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos ser autores de la presente tesis y reconocemos a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

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

Firma del Autor

Firma del Tutor

DATOS DE CONTACTO

Síntesis del Tutor Ing. Dorisbel Muro Fumero

Profesión: Ingeniero Informático

Años de graduado: 1

Síntesis del Co-Tutor Ing. René Lazo Ochoa

Profesión: Ingeniero Informático

Años de graduado: 1

AGRADECIMIENTOS

Compartidos:

A nuestra tutora de tesis Dorisbel Muro por su confianza, asesoramiento e incondicional disposición de atendernos en todo momento. A René, Ana Josefa, Guillermo, Pedro, Galera, Janet, Lourdes, Miguel Angel, Eugenia, por su disposición para ayudarnos en cualquier momento. Agradecemos a todas las personas e instituciones de que de alguna manera han dado su aporte en nuestra formación. A la Revolución Cubana y a Fidel por ser el creador de esta universidad tan grandiosa, por formar jóvenes dignos de esta tropa de futuro y por educar sin tener en cuenta la raza o procedencia social. A los profesores que sin su formación revolucionaria y profesional no hubiera sido posible llegar hasta aquí. A todos los que siempre estuvieron ahí apoyándonos y pendientes todos los días de la tesis, les agradecemos enormemente que hallamos podido realizar nuestros sueños.

Yisell:

Agradezco a todas las personas que me ayudaron en cada momento de mi vida en especial:

A mis padres el sacrificio, el amor, las enseñanzas, y el apoyo que me han dado convirtiéndome en la mujer que soy, por estar conmigo en cada paso que di a pesar de la distancia, por darme aliento en los momentos más difíciles y por todo el esfuerzo realizado en aras de mi bienestar.

A mi hermana Orisa, por su preocupación, por acogerme en su seno mientras duró mi carrera y estuve lejos de mi casa, por sus desvelos cuando tenía algún problema y sus frases de aliento, por tanto apoyo, amor y dedicación.

A Matilde por ser mi amiga y madre y aconsejarme tanto en cosas de la vida y a Juan Luis por permitirme quererlo tanto como a un padre.

A mi familia por todo el amor y el apoyo que me han brindado a largo de todos estos años en especial a mis hermanas, a Masita, a mis tíos(as), abuela y primas(os) los que están y los que no, por su cariño y amor.

A mis amigos los que siempre han estado junto a mí en todo momento y a mis compañeros de la universidad por la gran ayuda que me han brindado en especial a Yanet Abad, Yailen, Yaneisy, Diana, Mada, Caridad, Yuri, Aldo, Gerlin, Yunielsy, Dina, Mili, Aray, Aliesky, Mare, Yusi, Titi, Carlito, por ser mis mejores y más grandes amigos.

AGRADECIMIENTOS

A Luis Carlos por ser más que amigo, más que compañero, más que pareja, más que hermano, que con sus consejos me ayudó a seguir adelante en mis estudios y a no dejar la carrera, por su paciencia y apoyo en mis momentos difíciles.

Aliesky:

Agradecer a todos los que de una forma u otra contribuyeron a la realización de este trabajo, en especial:

A mis padres, por confiar siempre en mí y apoyarme en todo momento.

A mi abuela, por su amor, confianza y dedicación en todos los años que pasamos juntos.

A mi hermanita linda, por formar parte de mi inspiración.

A todos mis amigos y compañeros que me han acompañado en estos 5 años, gracias por formar parte de mi vida y haber compartido con todos ellos en los buenos y malos momentos.

RESUMEN

Un factor determinante en el éxito de cualquier equipo de trabajo, está dado por el personal que lo componen. La capacidad intelectual será el papel protagónico para llevar adelante una empresa, de aquí la importancia de gestionar correctamente los Recursos Humanos. La tesis titulada Marco de Procesos Primarios para la Gestión de los Recursos Humanos en proyectos de software de la Facultad 3, tendrá en cuenta la elaboración de un expediente y la confección de plantillas, que proporcionarán la estandarización de los procesos de Gestión de Recursos Humanos en todos los proyectos de la Facultad 3, contribuirá al mejoramiento de las condiciones de trabajo de los integrantes del proyecto y su rendimiento al verse mejor capacitados y más integrados al proceso de desarrollo de software, fomentado de esta manera el trabajo tanto en equipo como individual y contribuyendo así al desarrollo de proyectos de software con más calidad, en el modelo docencia-producción. El trabajo fue evaluado satisfactoriamente por el criterio de especialistas.

PALABRAS CLAVE

Gestión de Recursos Humanos, Procesos, Planificación, Desarrollo, Adquirir, Gestionar

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	11
INTRODUCCIÓN	11
1.1 GÉNESIS Y EVOLUCIÓN DEL TÉRMINO RECURSOS HUMANOS	11
1.2 GESTIÓN DE RRHH EN LAS EMPRESAS.	12
1.2.1 La Gestión de Recursos Humanos en las empresas cubanas.	12
1.3 LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS COMO ÁREA FUNDAMENTAL DE PROCESOS EN LA GESTIÓN DE PROYECTO.	14
1.3.1 Planificación de los Recursos Humanos.....	14
1.3.2 Adquirir el Equipo del Proyecto	15
1.3.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto	15
1.3.4 Gestionar el Equipo del Proyecto	15
1.3.5 Importancia del Plan de Gestión del Personal.....	15
1.3.6 Valoración del PMBOK.....	16
1.4 MODELOS Y SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	17
1.4.1 Modelos de Gestión de Recursos Humanos	17
1.4.1.1 Modelo de Madurez de la Capacidad para las Personas (P-CMM)	18
1.4.1.2 Modelo de Madurez de la Capacidad de Gestión de Personal (MMCGP).....	20
1.4.2 Software para la Gestión de Recursos Humanos.....	21
1.4.3 Valoración de los modelos y software de Gestión de Recursos Humanos existentes.	22
1.5 HERRAMIENTAS UTILIZADAS	23
1.5.1 EndNote	23
1.5.2 Microsoft Office Visio 2007	23
1.5.3 Subversion y TorstoisNV	24
1.6 CONCLUSIONES.....	24

CAPÍTULO 2: MARCO DE PROCESOS PRIMARIOS PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS (MPPGRH)	25
INTRODUCCIÓN	25
2.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA FACULTAD 3	25
2.2 ESTRUCTURA DEL MPPGRH: PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	30
2.3 MARCO DE PROCESOS PRIMARIOS PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS (MPPGRH).....	31
2.3.1 Planificación de los Recursos Humanos.....	32
2.3.1.1 Plantillas a desarrollar en el proceso de Planificación de Recursos Humanos propuestas por el MPPGRH	33
2.3.2 Adquisición de Equipos de Proyecto.	34
2.3.2.1 Descripción de los pasos de la Guía propuesta por el MPPGRH para la Adquisición del Equipo del Proyecto	36
2.3.3 Desarrollo del Equipo de Proyecto	41
2.3.3.1 Formación.....	41
2.3.3.1.1 Pasos de la Guía para la Formación del Equipo de Proyecto:.....	42
2.3.3.2 Entrenamiento.....	45
2.3.3.3 Compensaciones.....	46
2.3.3.4 Evaluación del Desempeño	48
2.3.4 Gestión del Equipo de Proyecto	52
2.3.4.1 Rol de Líder del proyecto.....	53
2.3.4.2 Buenas prácticas de gestión propuestas por el MPPGRH.	53
2.4 CONTROL DE VERSIONES DE LAS PLANTILLAS DEL MPPGRH	59
2.5 CONCLUSIONES.....	59
CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DEL MPPGRH	61
INTRODUCCIÓN	61
3.1 COMPATIBILIDAD DEL MPPGRH CON PMBOK Y CMM.	61
3.2 VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS.....	62
3.3 CONCLUSIONES.....	64
CONCLUSIONES GENERALES.....	65

RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS.....	70
ANEXO 1: ENCUESTA.....	70
ANEXO 2: MAPA DEL EXPEDIENTE DE RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO	72
ANEXO 3: PLANTILLA PLAN DE GESTIÓN DE PERSONAL.....	72
ANEXO 4: ROLES PROPUESTOS POR LA IP DE LA UCI.....	76
ANEXO 5: PLANTILLA PARA LA DOCUMENTACIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	95
ANEXO 6: PLANTILLA PARA LA DOCUMENTACIÓN DE LA GUÍA PARA LA ADQUISICIÓN DEL EQUIPO DEL PROYECTO.....	97
ANEXO 7: PRUEBAS PARA LA SELECCIÓN.	103
ANEXO 8: EXPEDIENTE PERSONAL	111
ANEXO 9: PLANTILLA PARA LA DOCUMENTACIÓN DE LA GUÍA PARA LA FORMACIÓN DEL EQUIPO DEL PROYECTO	112
ANEXO 10: PLANTILLA PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	114
ANEXO 11: PLAN DE GESTIÓN DEL EQUIPO DE PROYECTO	116
ANEXO 12: SÍNTESIS DEL MPPGRH	120
FIGURAS.....	123
FIGURA 1: ÁREAS DE CONOCIMIENTOS QUE COMPONEN LA DIRECCIÓN DE PROYECTO	123
FIGURA 2: PROCESOS DEL ÁREA DE CONOCIMIENTO GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	123
FIGURA 3: ESTRUCTURA DEL P-CMM	124
FIGURA 5: MAPA DEL MARCO DE PROCESOS PRIMARIOS PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN PROYECTOS DE SOFTWARE (MPPGRH).....	125
GLOSARIO DE TÉRMINOS	127

INTRODUCCIÓN

La tecnología de avanzada es indispensable para lograr la productividad que hoy exige el mercado, pero también el éxito de cualquier emprendimiento depende principalmente de la flexibilidad y de la capacidad de innovación que tengan las personas que participan en la organización.

En la era actual, la tecnología y la información están al alcance de todas las empresas, por lo que la única ventaja competitiva que puede diferenciar una empresa de otra es la capacidad que tienen las personas dentro de la organización de adaptarse al cambio. Esto se logra mediante el fortalecimiento de la capacitación y aprendizaje continuo en las personas a fin de que la educación y experiencias sean medibles y más aún, valorizadas conforme a un sistema de competencias.

La fuerte competencia existente en el mundo empresarial contemporáneo ha enfatizado la necesidad de que las empresas sean cada día más competidoras. Un reconocido factor de competitividad son los Recursos Humanos. Actualmente se habla de capital intelectual, capital humano, potencial humano, todos referidos al papel que tiene el hombre en la organización.

En Cuba, las organizaciones depositan su confianza en su Capital Humano para lograr sus objetivos. Además, este es mucho más que conocimientos, habilidades y destrezas. Desde hace más de cuatro décadas, y en los últimos años, con la Batalla de Ideas y todas las obras que la Revolución ha impulsado, el Capital Humano es la principal fuente que sustenta la Revolución cubana, de ahí el empeño de nuestro Comandante Fidel Castro Ruz en centrar la atención en el desarrollo del mismo.

No se puede dejar pasar por alto, la definición que nuestro Comandante en Jefe dió en el acto con motivo de la Primera Graduación de la Escuela Latinoamericana de Medicina (Agosto/2005) cuando señalaba: "Capital Humano implica no sólo conocimientos, sino también y muy esencialmente, conciencia, ética, solidaridad, sentimientos verdaderamente humanos, espíritus de sacrificios, heroísmo, y la capacidad de hacer mucho con muy poco, significa tener en cuenta las diferentes dimensiones del individuo y el desarrollo integral de su personalidad". (Ruz 2005)

El desarrollo de software ha sido progresivo en los últimos años, pues se habla de modelos, de procesos y de técnicas, para lograr un mejor producto. El avance en el desarrollo de la informática ha marcado las pautas en el desarrollo acelerado de la Gestión de los Recursos Humanos. Los nuevos paradigmas muestran a los trabajadores no sólo como un recurso más dentro de las empresas, sino

como el más importante y capaz de conducirla al éxito y competitividad; es decir, constituye la ventaja competitiva del actual milenio.

La Universidad de las Ciencias Informáticas cuenta con un amplio movimiento productivo, donde los proyectos se organizan según los diferentes Polos Productivos a nivel de facultad. Los estudiantes, desde el primer momento que se vinculan a la producción, comienzan a formarse bajo la concepción de las premisas estudio-trabajo, lo que le ayuda a una mejor preparación como futuros profesionales.

La intención de la Universidad es lograr que los estudiantes se vinculen desde muy temprano a la producción y que a su vez, logren que los proyectos de software en los que participan sean exitosos; además, de certificarlos en roles y lograr que se vinculen a la mayor cantidad de roles posible dentro de un proyecto, con el objetivo de lograr un ingeniero mucho más integral.

En un estudio realizado por los autores del trabajo, se llegó a la conclusión de que en los proyectos de software de la Facultad 3, las plantillas y acciones para la atención, control y seguimiento de los Recursos Humanos no son estándares, contemplando deficiencia implícita en los roles y responsabilidades, imposibilitando que estas actividades se desarrollen de forma uniforme en todos los proyectos y dentro del propio equipo de desarrollo, pues esta incorrecta gestión también influye negativamente dentro del Plan de Gestión del Personal, donde además, se puede notar la incongruencia de no realizar las actualizaciones necesarias del mismo. El organigrama del proyecto no se realiza de forma eficiente y existen problemas en la selección del equipo de trabajo por no existir una documentación rectora que identifique cómo adquirir el equipo del proyecto, frenando la obtención de la calidad en la misma. Para desarrollar el equipo del proyecto no existe un plan definido de las estrategias que debe seguirse para mejorar las competencias y la interacción de los miembros del equipo. La evaluación del desempeño del equipo de trabajo no se desarrolla de forma efectiva, ni consta con un formato oficial para medir dicho desempeño, por tanto, tampoco se desarrolla por igual en todos los proyectos, ni existe un seguimiento sistemático del rendimiento del equipo.

Luego de estudiar la situación problémica se definió la necesidad de resolver el siguiente **problema**: ¿Cómo contribuir a la correcta Gestión de Recursos Humanos en los proyectos de software de la Facultad 3?

Para lo cual se plantea como **objeto de estudio**: La Gestión de Recursos Humanos.

El **campo de acción** que se abarca es: La Gestión de Recursos Humanos en los proyectos de software de la Facultad 3.

Se le da solución al problema con el **Objetivo general**: Elaborar un Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software de la Facultad 3.

Para alcanzar el objetivo propuesto y teniendo como base el problema a resolver se formuló la **hipótesis**: Si se desarrolla un marco de procesos primarios para la Gestión de los Recursos Humanos en los proyectos de software de la Facultad 3, se mitigarán problemas que afectan el buen funcionamiento de los mismos en esta Área de Gestión de Proyectos.

Las tareas de la investigación que se llevarán a cabo para darle cumplimiento al objetivo trazado son:

- ✚ Realización del estudio del estado del arte de la Gestión de Recursos Humanos.
- ✚ Aplicación de una encuesta evaluativa para fundamentar la situación problemática.
- ✚ Modelación de la interrelación de los componentes esenciales del Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos.
- ✚ Confección de plantillas para las principales actividades de la Gestión de Recursos Humanos.
- ✚ Valoración de la solución propuesta a partir del criterio de especialistas.

Para realizar las tareas enunciadas se emplearon los siguientes **métodos**:

Métodos Teórico

- ✚ Histórico -lógico: El método permitió realizar la primera parte de la investigación, permitiendo hacer un análisis bibliográfico de la Gestión de Recursos Humanos, para determinar a través de la bibliografía conceptos de la temática, que facilitan conocer el estado actual del fenómeno.
- ✚ Inductivo –deductivo: Este método permitió a partir del problema, plantear objetivos y fundamentar la hipótesis verificando elementos que se puedan inferir a través de teorías para establecer conclusiones previas.

- ✚ Modelación: este método permitió estudiar y determinar cada una de las partes que integran el marco de procesos primarios, unir los datos, definir cada elemento que esta relacionado estrechamente con otro y darle solución al problema mediante la confección de un expediente que contiene plantillas que ayudarán a mejorar la Gestión de Recursos Humanos en la Facultad.
- ✚ Análisis – síntesis: Este método permitió hacer un estudio y análisis del objeto de investigación, mediante la determinación de sus componentes, o partes significativas que lo integran. Relacionar sus componentes de forma que se pueda ver el comportamiento del objeto de estudio al integrar sus partes como un sistema.

Métodos Empírico

- ✚ La observación participante para ampliar y corroborar información obtenida a través de las encuestas y entrevistas realizadas.
- ✚ La encuesta directa: Permite acumular datos que dan una visión del estado actual del fenómeno para fundamentar la problemática. Además el objetivo de la pregunta coincide con el objeto de interés del investigador.
- ✚ La entrevista individual no estructurada: Prevé el tema pero no lleva un cuestionario rígido. Se aplica a especialistas en el tema. Es una forma de obtener criterios de expertos, y permite ampliar información sobre la situación problemática en el campo de acción.

Aportes prácticos esperados del trabajo

Desarrollar un Marco de Procesos Primarios que ayude a la efectiva Gestión de Recursos Humanos en los proyectos de software de la Facultad 3, de forma que se facilite el trabajo a la dirección de los proyectos en esta Área de Procesos dentro de la Gestión de Proyectos, y permitir a su vez, el éxito del equipo de desarrollo de software.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Introducción

El presente capítulo hace referencia a la situación actual de la Gestión de Recursos Humanos, centrándose en CMM y PMI, tanto a nivel mundial como a nivel nacional y de universidad, referenciando a autores cubanos, extranjeros y estudios realizados en esta área. Se exponen ideas, conceptos y definiciones asociados al dominio del problema, que ayudarán al entendimiento de este trabajo. Además, se hace un estudio de diferentes herramientas que ayudarán en la obtención de la solución.

1.1 Génesis y evolución del término Recursos Humanos

El término Recursos Humanos se originó en el área de economía política y ciencias sociales, donde se utilizaba para identificar a uno de los tres factores de producción, también conocido como trabajo (los otros dos son tierra y capital). Como tales, durante muchos años se consideraba como un recurso más: predecible y poco diferenciable. (Gutman 2007)

El concepto moderno de Recursos Humanos surge en la década de 1920. Los psicólogos y expertos en empleo iniciaron el movimiento de Recursos Humanos, que comenzó a ver a los trabajadores en términos de su psicología y adecuación a la organización, más que como partes intercambiables. Este movimiento creció a lo largo del siglo XX, poniendo cada día mayor énfasis en cómo el liderazgo, la cohesión y la lealtad jugaban un papel importante en el éxito de la organización.(2005)

A medida que el mundo empresarial se daba cuenta que un empleado era mucho más que "trabajo", y que podía aportar más que eso a la empresa y a la sociedad, se creó el concepto de "Capital Humano", que engloba la complejidad de este recurso. Cuando se utiliza en singular, "el Recurso Humano", generalmente se refiere a las personas empleadas en una empresa u organización. Es sinónimo de "personal". Cuando se habla en plural, "Recursos Humanos", suele referirse al área de la administración que se ocupa de gerenciar al personal de la empresa. Esto incluye contratar, desarrollar, adiestrar y despedir, entre otras funciones. (Medianero 2007)

Hacia finales del siglo XX y principios del XXI, el conocimiento y las habilidades de los "Recursos Humanos" han cobrado una gran relevancia, siendo cada día más importantes en comparación con otros activos tangibles, convirtiéndose en un área de las personas.

1.2 Gestión de RRHH en las empresas.

El éxito de una empresa depende de una vigorosa Gestión de Recursos Humanos. El factor que hace que una empresa sea desigual, son las personas. La eficacia y eficiencia del personal de la empresa, así como el entusiasmo y la complacencia que tengan con sus compromisos, son factores que intervienen en la productividad de la misma, en su reputación y en su persistencia. Actualmente la Gestión de Recursos Humanos (GRH) afronta exigencias, lo que hace que esté en constante cambio y transformación.

“La Gestión de Recursos Humanos, es la capacidad de mantener a la organización productiva, eficiente y eficaz, a partir del uso adecuado de su Recurso Humano.” (Medianero 2007)

La Gestión de Recursos Humanos es interrelacionada e interdependiente con la gestión global de la empresa y como subsistema, responde al sistema empresa. La integración de la Gestión de Recursos Humanos, es un pilar fundamental para el mejoramiento continuo encaminado al necesario desempeño laboral y organizacional superior de alto impacto económico y social.(Belamaric and Núñez)

Además, la Gestión de Recursos Humanos es uno de los procesos que conforma el macro de proceso en cualquier empresa. El Sistema de Gestión de los Recursos Humanos (SGRH) en una empresa tiene por objetivo propiciarle personal tanto en cantidad, como con la calidad (competencias) en el momento que se necesite y que este motivado. (Villaverde and Gutiérrez 2005)

La Gestión de Recursos Humanos es el grupo de prácticas, técnicas y políticas para la integración y dirección de los empleados en la empresa para que consiga sus objetivos, desempeñando sus tareas eficaz y eficientemente. (Julio and Cristóbal 1999)

1.2.1 La Gestión de Recursos Humanos en las empresas cubanas.

En la práctica, la Gestión de Recursos Humanos se realiza a través de un conjunto de funciones que garantizan el flujo de las personas que entran, se mantienen y salen de la organización en diferentes períodos de tiempo y garantizan el logro de sus objetivos. Se está hablando de los procesos de diseño de puestos, planeación, reclutamiento, selección, integración, formación y desarrollo, evaluación y retribuciones. Estas funciones ocupan un papel diferente en el sistema. Sin embargo, la forma en que se desarrollan y los resultados que se obtienen, influye y determina el funcionamiento y desarrollo de las restantes funciones y de todo el sistema en su conjunto. (Villaverde and Gutiérrez 2005).

CAPÍTULO 1. Fundamentación Teórica

En Cuba las empresas se encuentran estableciendo el Perfeccionamiento Empresarial (PE) para obtener un sistema de gestión de la calidad. Sin embargo falta mucho, pues esto es algo que no se puede ejecutar de la noche a la mañana, ya que la nueva filosofía de gestión es bastante diferente a la existente de años atrás. La gestión por procesos establece las competencias correctas que deben de tener o desarrollar los trabajadores. La empresa cubana deberá aplicar nuevos enfoques de Gestión de Recursos Humanos (GRH) para insertarse en el mercado mundial, para mejorar su funcionamiento e inclusive para obtener la certificación otorgada por organismos internacionales como la ISO. (Villaverde and Gutiérrez 2005).

La empresa cubana de software es muy joven y aunque con muy buenos resultados en tan poco tiempo, no se puede hablar de una organización sólida, si no más bien de una empresa que está comenzando a dar los primeros pasos en el desarrollo de software y a la que le falta mucho por recorrer para llegar a madurar como empresa y que necesariamente necesitará de una adecuada gestión de su personal para alcanzar el éxito.

Un ejemplo concreto, que sintetiza el esfuerzo por sacar adelante la industria cubana de software, lo constituye la Universidad de las Ciencias Informáticas, creada en el 2002 por iniciativa del Comandante Fidel Castro Ruz. Esta hoy funciona como centro de altos estudios para aproximadamente 10 000 estudiantes de todo el país que se forman como Ingenieros en Ciencias Informáticas; pero que además, es un centro en el que se han venido desarrollando software para las diferentes ramas de la economía del país e incluso para otros países. El objetivo es lograr que además de ser un centro de enseñanza, sea una empresa desarrolladora de software.

Para alcanzar todas estas metas que se materializan cada día, se hace necesario contar con el personal calificado, de ellos dependerá este proyecto que en un inicio se creyó lejano su resultado pero que hoy ya se comienzan a ver sus frutos. La UCI no cuenta con grandes logros en la Gestión de Recursos Humanos. La Facultad 3, se empeña en que todos los proyectos en los que se trabajan, se realicen con éxito y que a su vez, se le de la atención requerida al equipo de trabajo. En base a estos hechos se trabaja y la meta es lograr conformar equipos de trabajos en los que cada integrante se encuentre satisfecho con el entorno de trabajo en el que se desarrolla y que sean capaces de llevar adelante cualquier tarea que se les asigne.

1.3 La Gestión de Recursos Humanos como Área fundamental de procesos en la Gestión de Proyecto.

PMI (Project Management Institute) o Instituto de Administración de Proyectos, es una organización que por más de 30 años viene desarrollando conceptos y procesos, reuniendo ideas, técnicas y buenas prácticas para la gerencia exitosa de proyectos, y cuyo conocimiento ha sido compilado en un documento titulado PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) o Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.

PMBOK organiza los 44 procesos de dirección de proyectos de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos en nueve Áreas de Conocimiento: Gestión de la integración del proyecto, Gestión del alcance del proyecto, Gestión del tiempo del proyecto, Gestión de los costes del proyecto, Gestión de localización del proyecto, Gestión de las comunicaciones del proyecto, Gestión de los riesgos del proyecto, Gestión de la adquisición del proyecto y la Gestión de los Recursos Humanos. (Ver Figura 1: Áreas de Conocimientos que componen la Dirección de Proyecto).

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto es una de las Áreas de Conocimientos dentro de la Dirección de Proyectos que recoge PMBOK y describe los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto (Ver Figura 2: Procesos del Área de Conocimiento Gestión de Recursos Humanos). Se compone de los procesos: **Planificación de los Recursos Humanos, Adquirir el Equipo del Proyecto, Desarrollar el Equipo del Proyecto y Gestionar el Equipo del Proyecto.** (PMI 2004)

Estos procesos interaccionan entre sí y también con los procesos de las demás Áreas de Conocimiento, de forma tal, que ningún proceso se desarrolla de manera independiente del resto, identificándose una colaboración entre Áreas y entre procesos de una misma Área.

1.3.1 Planificación de los Recursos Humanos

Dentro de la Planificación de los Recursos Humanos, PMBOK determina realizar las siguientes actividades: identificar y documentar los roles del proyecto, las responsabilidades, así como crear el plan de gestión de personal. Los roles del proyecto pueden designarse a personas o grupos dentro o fuera de la organización que lleva a cabo el proyecto que tengan capacidades y cualidades aptas para desarrollarse en dicho rol. El Plan de Gestión de Personal puede incluir cómo y cuándo se adquirirán los miembros del equipo del proyecto, los criterios para eximirlos del proyecto, la identificación de las necesidades de formación, los planes relativos a recompensas y reconocimiento, consideraciones

sobre cumplimiento, polémicas de seguridad y el impacto del plan de gestión de personal sobre la organización.

1.3.2 Adquirir el Equipo del Proyecto

PMBOK define que adquirir el Equipo del Proyecto es el proceso de obtener los Recursos Humanos necesarios para completar el proyecto. El equipo de dirección del proyecto puede o no tener control sobre los miembros del equipo seleccionados para el proyecto. Los miembros del equipo del proyecto se obtienen de todas las fuentes disponibles, tanto internas como externas, teniendo en cuenta un conjunto de características como: disponibilidad, capacidad, experiencia, interés y coste.

1.3.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto

Para el Desarrollar el Equipo del Proyecto PMBOK propone mejorar las competencias e interacciones de los miembros del equipo a fin de mejorar el rendimiento del proyecto. Los objetivos incluyen: mejorar las habilidades de los miembros del equipo a fin de aumentar su capacidad de completar las actividades del proyecto y mejorar los sentimientos de confianza y cohesión entre los miembros del equipo a fin de incrementar la productividad a través de un mayor trabajo en equipo.

1.3.4 Gestionar el Equipo del Proyecto

Gestionar el Equipo del Proyecto según PMBOK, implica hacer un seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver polémicas y coordinar cambios a fin de mejorar el rendimiento del proyecto. El equipo de dirección del proyecto observa el comportamiento del equipo, gestiona los conflictos, resuelve las polémicas y evalúa el rendimiento de los miembros del equipo. Como consecuencia de gestionar el equipo del proyecto, se actualiza el Plan de Gestión de Personal, se presentan solicitudes de cambio, se resuelven polémicas, se proporciona una entrada a las evaluaciones de rendimiento de la organización y las lecciones aprendidas se añaden a la base de datos de la organización.

1.3.5 Importancia del Plan de Gestión del Personal

PMBOK resalta la importancia que tiene el Plan de Gestión del Personal, este puede ser formal o informal, muy detallado o ampliamente esbozado dependiendo de las necesidades del proyecto. El plan se actualiza continuamente durante el proyecto para dirigir la adquisición continua de miembros del equipo y las acciones de desarrollo. La información del Plan de Gestión de Personal varía según el

área de aplicación y el tamaño del proyecto, los conceptos que deben tenerse en cuenta incluyen: adquisición de personal, horarios, criterios de liberación, necesidades de formación, reconocimiento y recompensas, cumplimiento y seguridad.

1.3.6 Valoración del PMBOK

Aunque PMBOK recoge buenas prácticas de Gestión de Recursos Humanos en proyectos, no plantea cómo desarrollar los procesos que recoge, centrándose solo en qué hacer, no en cómo hacerlo, conjuntamente no ofrece estrategias bien definidas para que los implementadores de esta guía puedan ponerla en práctica; además, no propone plantillas para la documentación de los principales procesos de gestión.

En el proceso Planificación de Recursos Humanos, el PMBOK describe muy detalladamente el Plan de Gestión de Personal y los aspectos que no pueden faltar a la hora de realizarlo. Menciona la necesidad de contar con plantillas en las que se documenten las principales actividades que se deben efectuar, pero no propone ninguna para la documentación de estas.

El Proceso Adquirir Equipos de Proyecto es descrito en el PMBOK; no obstante no precisa una estrategia para la ejecución de este. Durante los subprocesos de reclutamiento, selección y conformación de equipos de proyectos, se incluye como una actividad fundamental “la exclusión de personal”, y es un aspecto fundamental considerado por los autores de este trabajo, eliminar esta actividad, pues no contribuye a las aspiraciones de la Dirección de la Universidad de vincular a la mayor cantidad de personas a producción.

También el PMBOK describe las actividades necesarias para desarrollar correctamente un equipo de proyecto, pero no propone estrategias bien definidas para la formación de equipos de proyectos ni para el entrenamiento. No cuenta con un plan para la evaluación del desempeño, no trata el desarrollo de la calidad de vida de los Recursos Humanos del proyecto ni cuenta con plantillas para la documentación y control de todas estas tareas.

Gestionar Equipos de Proyecto es un arte. De una correcta gestión depende que los equipos de proyectos sean unidos, productivos y eficientes. El PMBOK describe qué es Gestionar Equipos de Proyectos, a pesar de eso, no propone buenas prácticas para el desarrollo de este proceso; por eso, cuando se habla de gestionar riesgos, gestionar conflictos, resolver polémicas, favorecer la comunicación, no define métodos para evitar esto.

1.4 Modelos y software para la Gestión de Recursos Humanos

La Gestión de Recursos Humanos ha sido objeto de estudio desde hace varias décadas, pero en los últimos años, muchos son los logros que se han obtenido, esto se debe a que se ha comprendido que el activo fundamental de una empresa son las personas.

El empeño por facilitar una adecuada gestión, ha conllevado a que se realicen modelos, guías e incluso software especializados en la Gestión de Recursos Humanos. Hoy en día existen numerosos software y modelos en esta área, tanto internacionales como nacionales.

1.4.1 Modelos de Gestión de Recursos Humanos

Los modelos de gestión, son en realidad una arquitectura de sistemas de gestión y control aplicados a un paradigma específico de una empresa determinada. Su valor real está en que ningún modelamiento es igual a otro, simplemente porque las empresas y los negocios se encuentran dentro del campo de las ciencias sociales, y el solo hecho de trabajar con personas hace que se parezcan en algunos aspectos, sean iguales en otros y en muchos muy diferentes.

Con el desarrollo de las tecnologías de la información ha aumentado el talento de las personas hacia una posición más protagónica en el logro de las ventajas competitivas sustentables de la organización. Por tanto se hace necesario optimizar los Recursos Humanos mediante la utilización de modelos de Gestión de Recursos Humanos.

A continuación se mencionan algunos modelos de Gestión de Recursos Humanos (Ballivian y Gonzales 2006)

Modelo de Idalberto Chiavenato (2002). Este modelo plantea que los principales procesos de la moderna Gestión del Talento Humano se centran en 6 vertientes: en la admisión de personas relacionado directamente con el reclutamiento y selección, en la aplicación de personas (diseño y evaluación del desempeño), en la compensación laboral, en el desarrollo de las personas; en la retención del personal (capacitación, etc.) y en el monitoreo de las personas basados en sistemas de información gerencial y bases de datos. Estos procesos están influenciados por las condiciones externas e internas de la organización.

Modelo de GRH de Diagnóstico, Proyección y Control (DPC), Cuesta (2005). En dicho modelo quedan concentradas todas las actividades claves de Gestión de Recursos Humanos en los cuatro subsistemas de Gestión de Recursos Humanos:

- Flujo de Recursos Humanos: inventario de personal, selección de personal, colocación, evaluación del desempeño, evaluación del potencial humano, promoción, democión, recolocación.
- Educación y desarrollo: formación, planes de carrera, planes de comunicación, organización que aprende, participación, promoción, desempeño de cargos y tareas.
- Sistemas de trabajo: organización del trabajo, seguridad e higiene ocupacional, exigencias ergonómicas, optimización de plantillas, perfiles de cargo.
- Compensación laboral: sistemas de pago, sistemas de reconocimiento social, sistemas de motivación, etc.

1.4.1.1 Modelo de Madurez de la Capacidad para las Personas (P-CMM)

CMM es el Modelo de Madurez de la Capacidad, es un método de definir y gestionar los procesos a realizar por una organización, aparece con la necesidad de mitigar los problemas que se presentan continuamente al momento de contratar empresas desarrolladoras de software, por la progresiva elevación de costos y desfase de las fechas de entrega.

(Blando 2001) CMM incluye otros modelos en los que se encuentran:

SE-CMM: El Modelo de Capacidad y Madurez en la Ingeniería de Sistemas fue publicado por el SEI en noviembre de 1995. Está dedicado a las actividades de ingeniería de sistemas.

IDP-CMM: El Modelo de Capacidad y Madurez para el Desarrollo Integrado de Productos, el cual cubre el desarrollo de la integración del producto, fue propuesto como un borrador por el SEI en 1997, pero quedó integrado en el CMMI al publicarse en el año 2000.

SA-CMM: Modelo de Capacidad y Madurez para la Adquisición de Software, el cual cubre las prácticas de la adquisición de productos de software.

CMMI o "Modelo de Capacidad y Madurez - Integración": el SEI publicó en diciembre de 2000 este nuevo modelo, con el objetivo de realizar algunas mejoras respecto al SW-CMM e integrarlo con el SE-CMM y el IPD-CMM, que pasaban a ser considerados como "obsoletos". Se presenta en dos posibles

representaciones, "Por niveles" y "Continua". En el primer caso permite evaluar el nivel de madurez de una organización en todas las áreas de proceso, mientras que el segundo permite evaluar el nivel en cada área independientemente.

P-CMM: Modelo de Madurez de la Capacidad para las Personas, modelo en el cual se centra la atención, debido a su aporte en la Gestión de Recursos Humanos en las empresas desarrolladoras de software.

El modelo P-CMM define un marco para mejorar la capacidad de las personas basado en el concepto de madurez de procesos, con una estructura de diseño similar al original modelo CMM para software (de cuya familia forma parte). Describe lo que considera elementos claves en la administración y desarrollo los activos humanos de una organización. (2006)

El objetivo de P-CMM es ayudar a las organizaciones de software a identificar el grado de madurez de las prácticas de gestión del personal, trazar un programa de desarrollo continuo del personal, establecer prioridades para las acciones inmediatas, integrar el desarrollo del personal de producción en un proceso de mejora y establecer una cultura de excelencia en ingeniería de software.

Se centra en cuatro ejes temáticos sobre los que desarrollan las correspondientes categorías de procesos: desarrollo de las capacidades, creación de equipos y cultura, gestión y motivación del desarrollo, estructuración de la capacidad de trabajo. Este modelo consta de 5 niveles (Ver Figura 3: Estructura del P-CMM), los cuales comprenden una serie de áreas de procesos claves que identifican el conjunto de actividades que se deben realizar para conseguir las metas que mejorarán la capacidad de las personas.

Las áreas claves de P-CMM son:

Área de procesos claves del nivel repetible (2): las áreas claves de este nivel establecen prácticas básicas para eliminar problemas que disminuyen el rendimiento de las personas tales como: entorno del trabajo, comunicación, asignación del personal, gestión del rendimiento, formación y compensación.

Áreas de procesos claves del nivel Definido (3): incluye identificación y análisis de las técnicas, desarrollo de competencias, plan de carrera, prácticas basadas en las competencias y cultura de participación en la organización.

Área de procesos del nivel Gestionado (4): comprende tutorías, creación de equipos, prácticas basadas en equipos, gestión de las competencias y organización centrada en el rendimiento.

Áreas clave del nivel Optimizado (5): esta área incluye desarrollo de competencias personales, entrenamiento e innovación y mejora continua.

El P-CMM es una adaptación de la arquitectura y el marco de trabajo establecido por el CMM para su uso en la mejora de la capacidad de trabajo. Este se integra fácilmente en organizaciones con un proceso de maduración de software.

El valor del P-CMM depende de la forma en la que sea usado por una organización. Este no especifica prácticas determinadas, lo que hace es establecer un marco de trabajo en el que deben enmarcarse la selección y diseño de las prácticas adecuadas para el tipo y cultura de la organización.

1.4.1.2 Modelo de Madurez de la Capacidad de Gestión de Personal (MMCGP)

El Instituto de Ingeniería de Software, considera que el factor humano es de gran importancia para el desarrollo de software. De hecho, ha desarrollado un Modelo de Madurez de la Capacidad de Gestión de Personal (MMCGP), con el objetivo de aumentar la preparación de organizaciones desarrolladoras de software, además de ayudar a atraer, aumentar, motivar, desplegar y retener el personal con talento necesario para mejorar sus capacidades. (Pressman 2005)

El Modelo de Madurez de la Capacidad de Gestión de Personal (MMCGP), define las siguientes diez áreas prácticas para el personal que desarrolla software: reclutamiento, selección, gestión de rendimiento, entrenamiento, retribución, desarrollo de la carrera, diseño de la organización y el trabajo, desarrollo cultural y de espíritu de equipo. (Pressman 2005)

El propósito fundamental de MMCGP al igual que el Modelo de Madurez de la Capacidad Software, es guiar a las organizaciones desarrolladoras de software, a lograr la creación de un proceso de software maduro.

Un testimonio convincente sobre la importancia que tiene el personal en el proceso de ingeniería de software lo constituye el de Tom DeMarco y Tim Lister cuando expresaran: “Las compañías que gestionan sensiblemente su inversión en personal a la larga prosperarán”. (Pressman 2005). Indiscutiblemente están en lo cierto, como se ha resaltado en el desarrollo de este trabajo, de las personas dependerá en gran medida el éxito de cualquier tarea.

1.4.2 Software para la Gestión de Recursos Humanos

Como un alto exponente en el desarrollo de la Gestión de Recursos Humanos fueron creado los software especializados en esta área de gestión tan importante para las empresas y en particular para las empresas de software. Su objetivo fundamental es facilitar la gestión del activo fundamental de una empresa, las personas.

El desarrollo de la informática y el avance tecnológico que experimenta el mundo, ha hecho posible la creación de numerosos software para la Gestión de Recursos Humanos. Cuba ha dado su aporte, como lo ha hecho en otras áreas de la informática y se empeña en continuar desarrollándose en este sentido.

Una detallada búsqueda por los autores de este trabajo corroboró la existencia de varios software de Gestión de Recursos Humanos, la mayoría de estos son propietarios, sin embargo, hay otros que son de fácil adquisición, pero que su diseño simplemente no es fácil de adaptar a otras empresas diferentes a la que fue diseñado el software.

Software de empresa cubana:

El software **RH-CITMA versión 1.0** pretende obtener las ventajas de la identificación de los procesos de la empresa para la gestión de algunas actividades de Recursos Humanos; pero entre sus desventajas se encuentran: requiere de la persona que lo utilizará un dominio de enfoques de calidad y gestión por procesos, no incluye la parte mejoramiento de Procesos y su funcionamiento es más fácil en una empresa que posea un sistema de Gestión de la Calidad y los procesos identificados. Además, no incluye aspectos fundamentales como son: estrategia de Recursos Humanos, planeación de Recursos Humanos, administración de salarios, evaluación del desempeño y auditorias de Recursos Humanos. (Villaverde and Gutiérrez)

Software de empresas extranjeras:

HRCorporate v4.2 es una solución integral de Recursos Humanos que permite atraer, desarrollar y retener el talento humano que una organización requiere para lograr mejores resultados de negocio. Este software fue diseñado para grandes organizaciones, cuenta con 14 módulos completamente integrados sobre una plataforma 100 % Web. Cada módulo presenta funcionalidades especializadas por proceso de RH que se enlazan al resto de la solución y que se implantan y configuran de acuerdo a los requerimientos de cada cliente. (Intelexion)

AxionPoint es un software de reclutamiento y selección que se instala en una PC y que ofrece funcionalidades de 3 productos en 1: bolsa de Trabajo personal, administrador básico de Recursos Humanos, colaboración y servicio en Web. (Intelexion)

HRAdvanz v4.2 es un software de Recursos Humanos enfocado a la mediana empresa (50 a 500 empleados) que incluye las mejores prácticas de los principales procesos de RH, integradas en una aplicación: fácil de configurar, rápida de implantar, especializada en Capital Humano y tecnología 100% Web ASP.net. (Intelexion)

1.4.3 Valoración de los modelos y software de Gestión de Recursos Humanos existentes.

Todos los modelos y software de Gestión de Recursos Humanos, se desarrollan y se aplican según las características particulares de cada organización y el entorno de desarrollo. Estos exigen un nuevo tratamiento a los Recursos Humanos reconociendo su valor indiscutible y el papel que juega la Gestión de Recursos Humanos en las empresas.

Por tales motivos, también se ha evidenciado una evolución de las funciones de Recursos Humanos dentro de las empresas; se debe concebir a esta, como un medio para alcanzar una mayor competitividad y rentabilidad.

Estos modelos y software de Gestión de Recursos Humanos generalmente son creados para una institución en específico, si se emplean en la Facultad 3, habría que estudiarlos, gastando tiempo y esfuerzo en esto, pues no se cuenta con especialistas con experiencia en esta área. Los software internacionales mencionados anteriormente son propietarios, condición que dificulta la adquisición de este producto, y aunque posee muy buenas funcionalidades no tienen la flexibilidad de adaptarse.

Con el Marco de Procesos Primarios que se desarrollará en este trabajo, se pretende que este se pueda aplicar en los proyectos productivos de la Facultad 3; pero se necesitará una continuación de este trabajo que culminará en una herramienta de Gestión de Recursos Humanos aplicable a cualquier proyecto de software que se realice en la Universidad de las Ciencias Informáticas y en la Facultad 3 en específico.

La Gestión de Recursos Humanos comprende un conjunto de actividades tales como: selección, asignación de roles y responsabilidades, capacitación, remuneración, seguimiento y evaluación del desempeño entre otras tantas que pueden o no variar la forma en que se llevan a cabo, en

dependencia de la empresa o institución que las implemente, pero que son de carácter obligatorio desarrollarlas para una eficiente gestión.

También la mayoría de estos modelos y software no se diseñaron enfocados a proyectos de software lo que no facilitaría la adecuada gestión de los mismos. Por todo esto, se hace más factible la creación de un Marco de Procesos Primarios que satisfaga las necesidades de la Facultad 3 y que posteriormente se proceda a automatizar.

1.5 Herramientas Utilizadas

Para la obtención de la propuesta de solución que recoge el Capítulo 2, se utilizaron varias herramientas que facilitaron el trabajo, por ejemplo: el gestor bibliográfico EndNote facilita la gestión de la bibliografía utilizada y permite crear una biblioteca personal; Microsoft Office Visio 2007 permite la creación de gráficas, la modelación de procesos entre otros y la herramienta Subversion con su cliente TorstoisNV facilita el control de versiones del presente trabajo.

1.5.1 EndNote

Es un gestor bibliográfico que responde prácticamente a todas las necesidades que se les puedan presentar a los usuarios que lo utilizan. EndNote 9 ahorra tiempo en la manera de gestionar las referencias, la generación de bibliografías y hace que el manejo de estas sea muy sencillo. Este es utilizado por millones de investigadores y estudiantes, lo que lo convierte en uno de los gestores bibliográficos más utilizados en la actualidad. Es conocido por sus capacidades de generar bibliografía, organizar referencias, y trabajar con bases de dato bibliográficas. Con la versión 9 se puede trabajar más rápido y conectarse a más fuentes de datos de todo el mundo.

1.5.2 Microsoft Office Visio 2007

Microsoft Office Visio 2007 facilita a los profesionales empresariales y de TI la visualización, el análisis y la comunicación de información compleja. Se puede pasar de texto y tablas complicadas y difíciles de comprender a diagramas de Visio que comunican información de un vistazo. Crea diagramas conectados a datos que muestran información, son fáciles de actualizar y pueden aumentar espectacularmente la productividad. Posee además, una amplia variedad de diagramas para comprender, procesar y compartir información sobre los sistemas, recursos y procesos organizativos de empresa. Office Visio 2007 proporciona una amplia gama de plantillas, diagramas de flujo de

procesos empresariales, diagramas de redes, diagramas de flujo de trabajo, modelos de bases de datos y diagramas de software, que se pueden utilizar para ver y racionalizar procesos empresariales, realizar el seguimiento de proyectos y recursos, crear organigramas, generar mapas de redes, confeccionar diagramas para la creación de sitios y optimizar sistemas entre otros.

1.5.3 Subversion y TorstoisNV

Subversion es una herramienta de código abierto, multiplataforma (Win32, Linux, Mac, etc.), para el control de versiones de ficheros electrónicos, como son el software o la documentación. Maneja archivos y directorios en el tiempo. Dichos archivos son puestos en un repositorio central. Este repositorio es como un servidor de archivos ordinario, con la salvedad de que recuerda todos los cambios realizados en los archivos y directorios que aloja. Esto permite mantener un historial de los cambios realizados en dichos archivos, y volver a versiones anteriores, en el caso de que sea necesario. Subversion tiene la posibilidad de ser accedido remotamente. Por otra parte TortoiseSVN es un cliente gratuito de código abierto para el sistema de control de versiones Subversion. (Serradilla 2007)

1.6 Conclusiones

La Gestión de Recursos Humanos es la capacidad que hace a una organización productiva y eficiente, según la forma de usar su Recurso Humano. Esta tiene como activo principal a las personas, así como crear y mantener un clima favorable de trabajo, desarrollar las habilidades y capacidades de los trabajadores.

Una vez realizado un estudio profundo del estado del arte de la Gestión de Recursos Humanos, se identificó al personal como el activo fundamental de una organización y de los cuales depende el éxito de esta. Se resalta la importancia de planificar, adquirir, desarrollar y mantener los Recursos Humanos puesto que constituyen la ventaja competitiva del actual milenio. Se detecta la necesidad de mejorar sus competencias para que puedan desempeñarse satisfactoriamente en sus puestos de trabajo y logren que los proyectos en los que participen sean exitosos.

Es primordial realizar un buen proceso de Gestión de Recursos Humanos para los proyectos de desarrollo de software, ya que se facilitan las tareas habituales de los departamentos de Recursos Humanos con una serie de herramientas de gestión. En la actualidad, las áreas de personal cuentan con aplicaciones de software que les ayudan en procesos como la selección, formación, evaluación del personal; pero la mayoría no cubren todas las actividades que comprende esta área de proyecto.

CAPÍTULO 2: MARCO DE PROCESOS PRIMARIOS PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS (MPPGRH)

Introducción

El propósito de este capítulo es, en primera instancia, justificar la necesidad de desarrollar un Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos (MPPGRH) para los proyectos de software de la Facultad 3. El mismo estará conformado por plantillas y estrategias que ayudarán a los directivos de los proyectos de software de la Facultad 3 a desarrollar una adecuada Gestión de Recursos Humanos en sus respectivos equipos de trabajo. Para el desarrollo de dicho marco, se tomará como referencia la guía para la Gestión de los Recursos Humanos propuesta por PMI recogida en el PMBOK; además, se tendrán en cuenta ideas de otros autores destacados en el tema y prevalecerán las ideas de los autores de este trabajo.

2.1 Situación actual de la Gestión de Recursos Humanos en la Facultad 3

La Universidad de las Ciencias Informáticas, desde sus inicios en el 2002, se ha propuesto vincular a los estudiantes en su totalidad a la producción. Para ello ha puesto todo su empeño y ha depositado, en gran parte, esta tarea a los Vicedecanos de Producción de cada facultad.

En este sentido, la Facultad 3 no se ha quedado atrás y muchos son los esfuerzos por lograr proyectos de éxitos; pero existen una serie de aspectos que frenan este propósito, en gran medida asociados a la inadecuada Gestión de Recursos Humanos en los equipos de desarrollo de software. La Facultad 3 cuenta actualmente con 10 proyectos en desarrollo y 568 estudiantes y profesores vinculados a la producción.

Con el trascurso del tiempo se han ido evidenciando problemas en el Área de Recursos Humanos de los proyectos de software de la Facultad 3, por lo que se hizo necesario la aplicación de una encuesta directa para obtener la información necesaria que corroboraría la existencia de una inadecuada Gestión de Recursos Humanos en los mismos.

La encuesta fue aplicada en la Facultad 3, para ello se tomó una muestra intencional de 30 integrantes de 4 proyectos en desarrollo, de los cuales no se tuvo en cuenta el nombre, ni cualquier otro dato que

los identificara, con el propósito de no comprometer a nadie con la información obtenida; pero si estuvo dirigida a Planificadores, Jefes de Módulos y Jefes de Proyectos, pues son los roles que más están relacionados con las actividades de Gestión de Recursos Humanos dentro de los proyectos de software. **(Ver Anexo 1: Encuesta)**

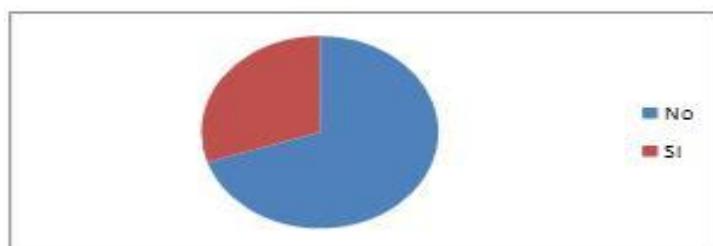
Una vez procesada la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados:

El 60 % de los entrevistados categorizan el conocimiento que tienen de Gestión de Recursos Humanos de regular, el 20 % de bien y el otro 20 % de mal.



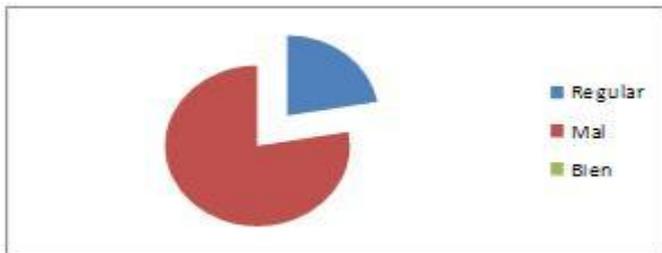
Gráfica 1: Categorización del conocimiento sobre la Gestión de Recursos Humanos

El 30 % tienen conocimiento de la existencia de software especializado en la Gestión de Recursos Humanos, mientras que el 70 % no los tienen.



Gráfica 2: Conocimiento de la existencia de software para la Gestión de Recursos Humanos

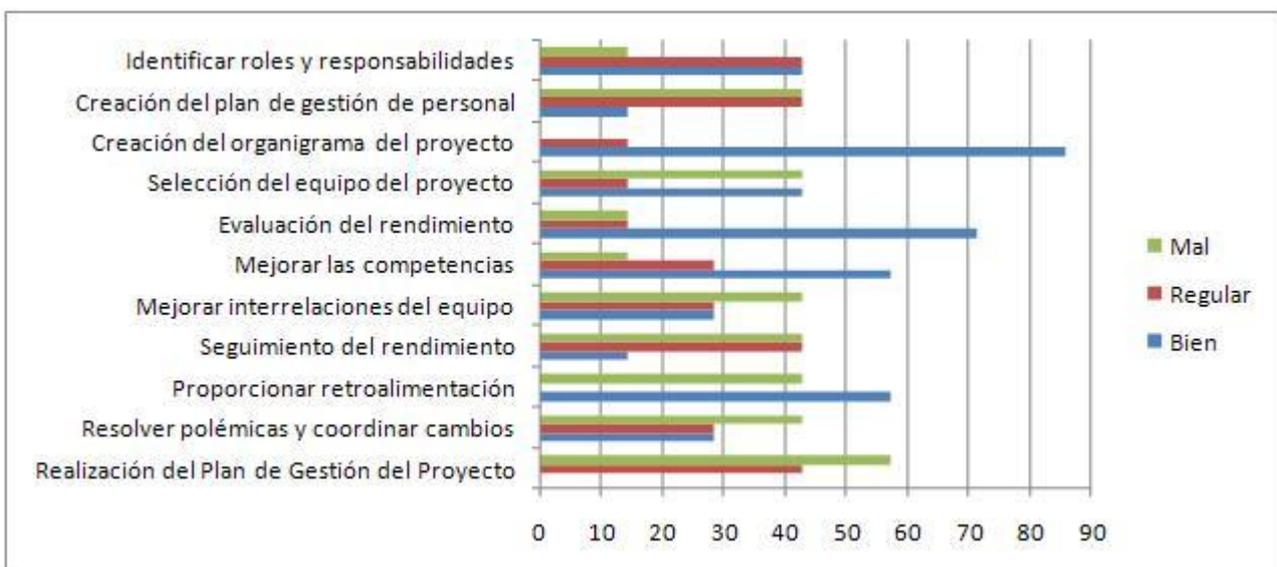
De los que conocen la existencia de algún software especializado en la Gestión de Recursos Humanos, el 22,2 % evaluaron el conocimiento que tienen de él de regular y el 77,7 % de mal, y nadie de bien.



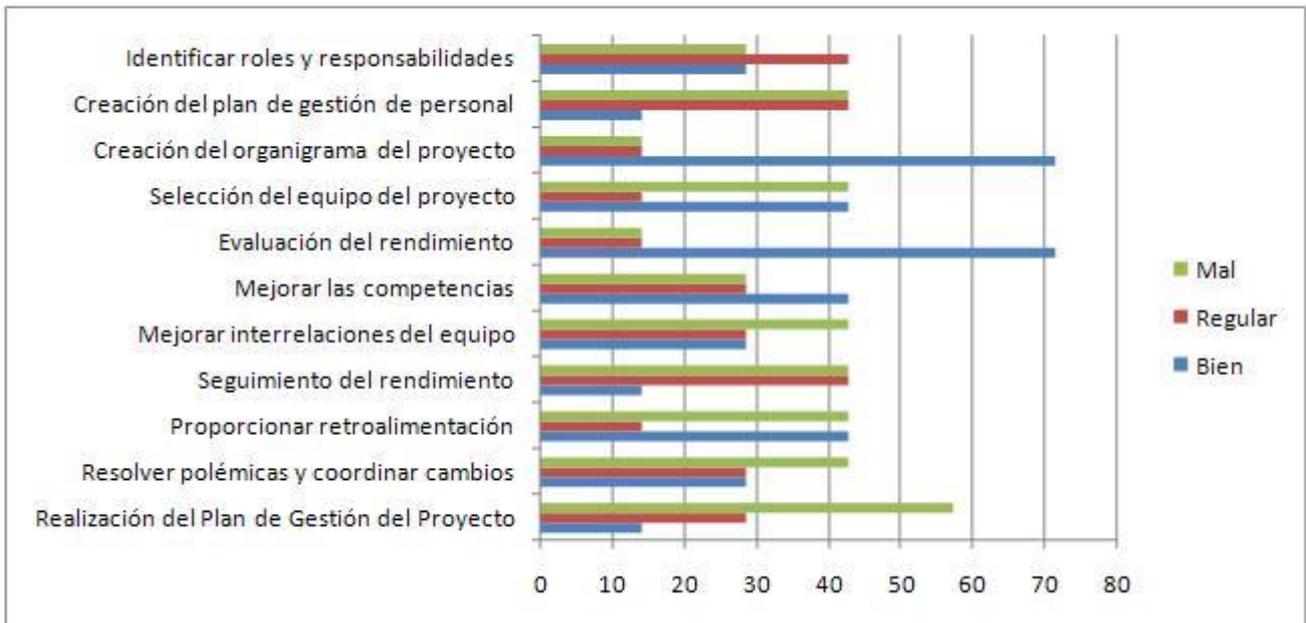
Gráfica 3: Categorización del conocimiento del funcionamiento de software especializado en la Gestión de Recursos Humanos

La intención además, era conocer qué actividades relacionadas a la Gestión de los Recursos Humanos se desarrollaban dentro del proyecto, arrojando los siguientes datos:

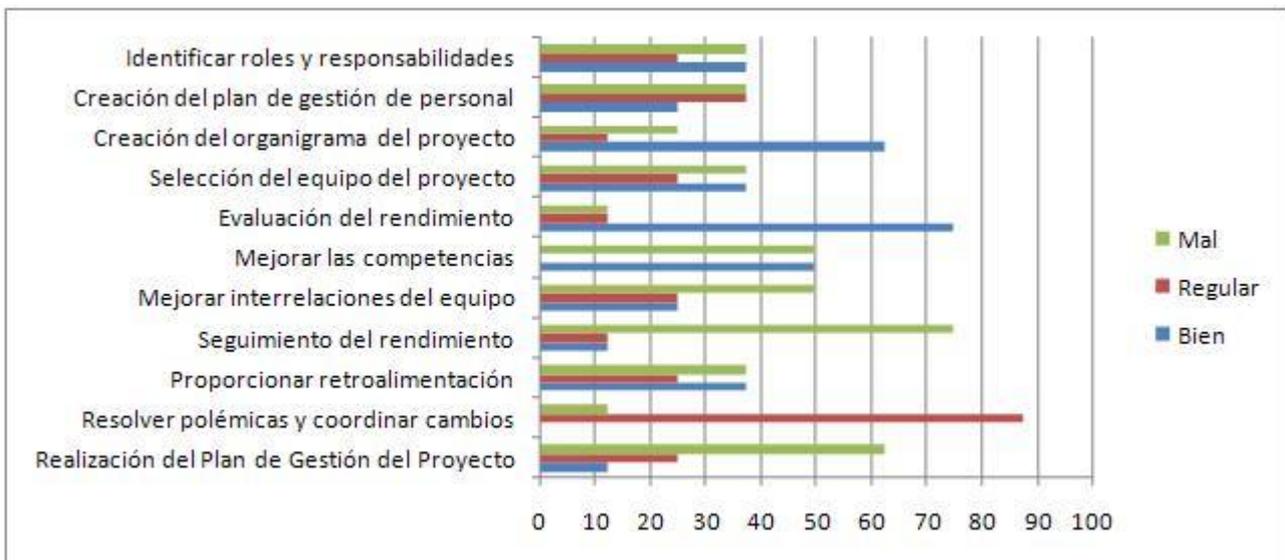
El 100 % de los encuestados coincidieron en que se realizaban todas las actividades por las que se le preguntaron; pero cuando se les pidió que evaluaran el nivel de desarrollo en bien, regular y mal, se obtuvieron los datos que se muestran en la siguiente gráfica separados para cada uno de los proyectos encuestados:



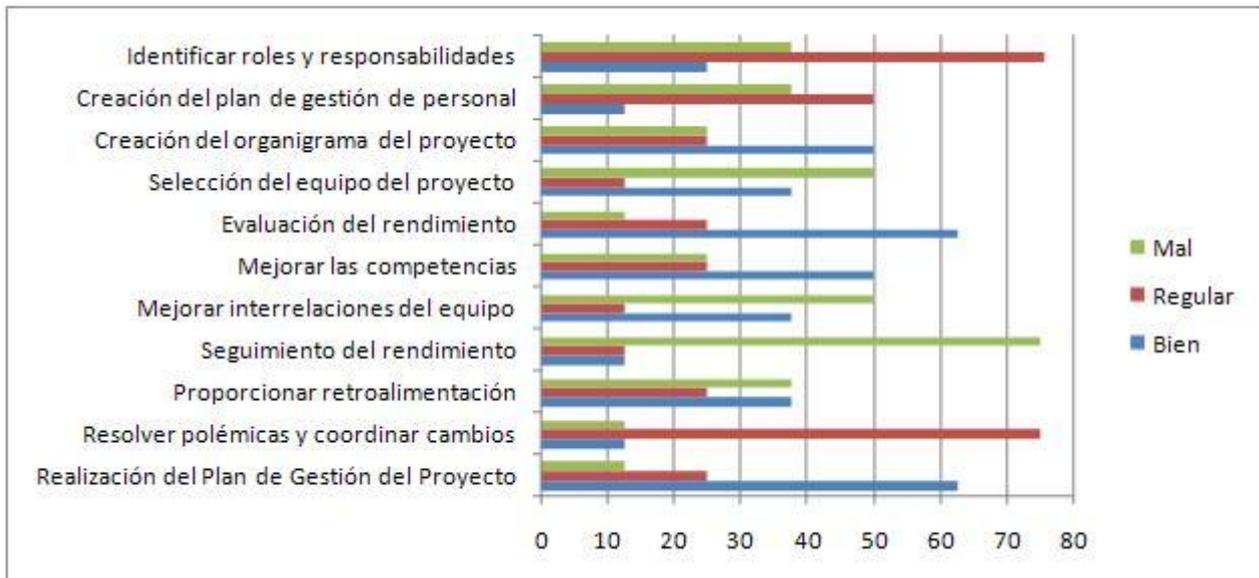
Gráfica 4: Proyecto 1



Gráfica 5: Proyecto 2



Gráfica 6: Proyecto 3



Gráfica 7: Proyecto 4

Una vez mostrados y analizados los resultados arrojados por la encuesta antes mencionada se puede evidenciar que la Gestión de los Recursos Humanos en los proyectos de software de la Facultad 3, hoy se realiza inadecuadamente, debido a que no cuentan con un software especializado en esta área, muchos utilizan plantillas conformadas por ellos mismos para llevar el control de alguna actividad en específico; pero es un hecho que no se cuenta con un modelo estándar que les ayude en una adecuada gestión.

Como consecuencia de lo antes expuesto se deriva que:

- No se identifiquen y documenten los roles y responsabilidades correctamente.
- No existe un Plan de Gestión de Personal estándar para todos los proyectos.
- Existen problemas en la realización del organigrama del proyecto.
- La selección del equipo de proyecto no se realiza de forma efectiva.
- La evaluación del desempeño no se realiza de forma sistemática.
- No hay un seguimiento en el rendimiento del equipo de trabajo de los integrantes de forma individual ni colectiva.

Como resultado de haber identificado los principales problemas que frenan el desarrollo de la Gestión de Recursos Humanos afectando a su vez el desarrollo de los proyectos de software de la Facultad 3, surge la idea de desarrollar un Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos que ayudará a llevar un control de las principales actividades que comprende este y facilitará algunas estrategias para una adecuada gestión. Este MPPGRH tendrá en cuenta la elaboración de un expediente de Recursos Humanos y la confección de plantillas, que facilitarán la estandarización de los procesos de Gestión de Recursos Humanos en todos los proyectos de la Facultad 3; además, será una guía que contribuirá a mejorar la correcta gestión en esta Área de Gestión de Proyectos por parte del personal involucrado, propiciando así al mejoramiento de las condiciones de trabajo de los integrantes del proyecto y su rendimiento al verse mejor capacitados y más integrados al proceso de desarrollo de software, fomentado de este modo el trabajo tanto en equipo como individual y contribuyendo así al desarrollo de proyectos de software con más calidad, en el modelo docencia-producción.

2.2 Estructura del MPPGRH: Propuesta de solución.

Para definir la estructura del Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos (MPPGRH), se tuvo en cuenta la estructura de la guía definida por PMI recogida en el PMBOK; además, se estudiaron los modelos P-CMM y MMCGP para definir qué actividades recogería la propuesta que se desarrolla en este capítulo. El Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos (MPPGRH) estará estructurado en cuatro procesos que recogerán las principales actividades de la Gestión de Recursos Humanos consideradas por los autores de este trabajo. La siguiente figura representa los cuatro procesos: Planificación de Recursos Humanos, Adquisición del Equipo del Proyecto, Desarrollo del Equipo del Proyecto y Gestión del Equipo del Proyecto, además se recogen los principales objetivos que persiguen cada uno de ellos.

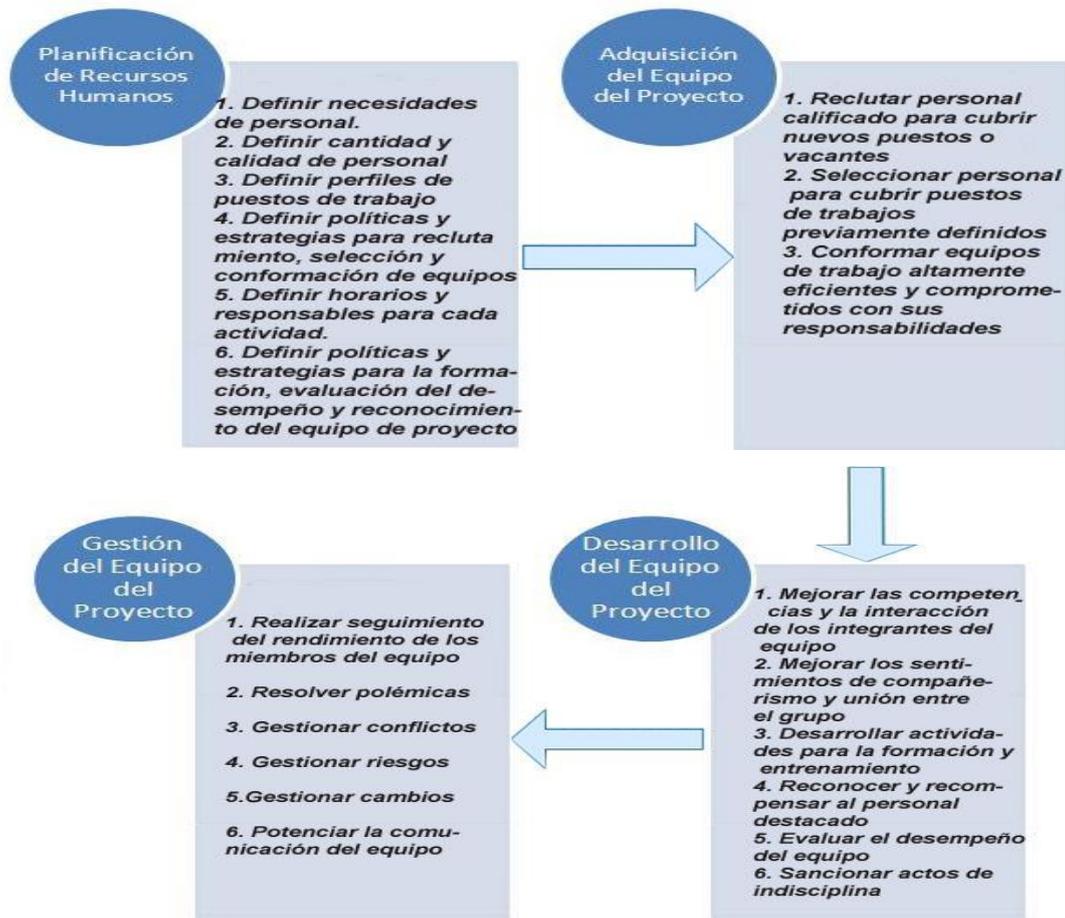


Figura 4: Objetivos del MPPGRH

Se dedicará un epígrafe a cada proceso definido en el MPPGRH para explicar cada una de las actividades, estrategias y proponer el expediente con las plantillas para la documentación y control de todas las acciones desarrolladas.

2.3 Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos (MPPGRH)

El Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software, es un expediente de Recursos Humanos que recoge estrategias y guías que facilitarán una adecuada gestión de equipos de proyecto de software; además, este expediente (**Ver Anexo 2: Mapa del**

Expediente de Recursos Humanos del proyecto) contiene un conjunto de plantillas en las que se documentarán las principales actividades de gestión que se identificaron en el proceso Gestión de Recursos Humanos.

El siguiente mapa ilustra los subprocesos del proceso Gestión de Recursos Humanos: Planificación de Recursos Humanos, Adquisición del Equipo de Proyecto, Desarrollo del Equipo de Proyecto y Gestión del Equipo de Proyecto, con sus entradas, herramientas y salidas respectivamente en cada uno. Cada una de las salidas de los cuatro subprocesos que aparecen en el mapa son aportes del MPPGRH y tienen asociado uno o varios responsables que se encargarán de velar por su correcta realización, siendo el Líder del proyecto el principal responsable del desarrollo del MPPGRH. (Ver figura 5: Mapa del Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software (MPPGRH)).

2.3.1 Planificación de los Recursos Humanos.

La planificación constituye uno de los instrumentos claves en la Gestión de los Recursos Humanos. Considerando que los planes se hacen con vista al futuro, una buena planificación, debe tener en cuenta la proyección temporal o el entorno futuro en el que van a desarrollarse las decisiones y las acciones correspondientes. La planificación determina cuáles son las exigencias y características que deben regir la Gestión de Recursos Humanos en este caso. (Cortés)

Con la planificación de Recursos Humanos, se pretende definir las necesidades de personal para cubrir los puestos de trabajos identificados y documentar en plantilla todas las acciones a tomar a lo largo de cada uno de los procesos restantes de la Gestión de Recursos Humanos como: el reclutamiento, la selección, la asignación de roles y responsabilidades, conformación de equipos de trabajo, formación y evaluación del desempeño así como remuneraciones. También se hace necesario el establecimiento de horarios y responsables para mantener un control sobre estas actividades.

En fin, pudiera decirse que la planificación permite la adecuada adaptación del equipo de trabajo a las necesidades de cada momento. La dirección del equipo del proyecto será quien defina por dónde comenzar la planificación de acuerdo a sus necesidades. Determinar la cantidad de Recursos Humanos que necesita el equipo de trabajo, será una tarea a desarrollar en la planificación, así como determinar la calidad del personal que necesita (competencias), para llevar a cabo el proyecto de software.

En la planificación se definen un conjunto de políticas de Recursos Humanos; por ejemplo, políticas de reclutamiento, selección e integración. Se analizan y describen los puestos de trabajos, la organización y distribución de los Recursos Humanos, plan de formación y evaluación del desempeño, higiene y seguridad en el trabajo, etc. (Sales 2001)

El proceso Planificación de Recursos Humanos es llevado a cabo por el Líder del proyecto. Este es el máximo responsable del éxito de esta tarea. Además, cuenta con la colaboración de Planificadores y puede apoyarse en otros roles delegando responsabilidades que no afecten la planificación.

2.3.1.1 Plantillas a desarrollar en el proceso de Planificación de Recursos Humanos propuestas por el MPPGRH

Plantilla para el Plan de Gestión de Personal: el Plan de Gestión de Personal, es el artefacto más importante generado en este proceso, pues constituye la plantilla rectora que abarca todas las demás, además esta debe ser actualizada continuamente y hace referencia a cada una de las plantillas restantes que son creadas a lo largo del proceso de Gestión de Recursos Humanos. Su contenido puede variar en dependencias de las necesidades de planificación del proyecto. En el MPPGRH se propone un Plan de Gestión de Personal (**Ver Anexo 3: Plantilla Plan de Gestión de Personal**) con el objetivo de que todos los proyectos de la Facultad se guíen por él y se realice dicho plan de forma uniforme en la Facultad 3. A esta propuesta se le pueden agregar otros aspectos que se consideren por la dirección del proyecto, pero siempre manteniendo similitud con las actividades que se recogen en él y puede ser tan detallado como se estime oportuno. Para la confección de dicho plan, se utilizó como guía la propuesta de Plan de Gestión de Personal que recoge el PMBOK (PMI 2004), y se agregaron aspectos que se consideraron importantes por los autores de este trabajo.

Roles Propuestos por la IP de la UCI: esta plantilla de roles propuestos por la IP de la UCI para Equipos de Gerencias y Equipos de Desarrollo, es de gran importancia para la dirección de los proyectos de software de la Universidad y de la Facultad 3 en particular, sirviendo de guía para definir los roles y responsabilidades del equipo del proyecto en el Proceso de Planificación, existiendo uniformidad a la hora de realizar esta acción en todos los proyectos de la Facultad. (**Ver Anexo 4: Roles propuestos por la IP de la UCI**).

Plantilla para la Documentación de Roles y Responsabilidades: es creada en el Proceso de Planificación, actualizada por primera vez en el Proceso de Adquisición del Equipo del Proyecto y

posteriormente en el transcurso de los restantes procesos si se producen cambios en el personal del equipo de trabajo. Recoge los roles que harán falta cubrir con personal en el Proceso de Adquisición del Equipo del Proyecto, las competencias, sus responsabilidades entre otros aspectos que considere importante la dirección del proyecto. Esta plantilla tiene la misma función que la plantilla que muchos autores llaman Plantilla de Diseño de Perfil del Puesto de Trabajo, por lo que de llegar a hacerse necesario la descripción de un nuevo rol o puesto de trabajo que no lo contemple la Plantilla de Roles Propuestos por la IP de la UCI, se incluiría con su respectiva descripción en esta después de haber sido analizado y aprobado por los directivos autorizados.

Esta plantilla está incluida en el Plan de Gestión de Personal, el PMBOK lo contempla así, pero se ha separado en este trabajo debido a que es una plantilla que su tamaño variará en dependencia del tamaño del proyecto, y para evitar que el Plan de Gestión de Personal sea extremadamente largo, se ha tomado esta decisión por los autores del MPPGRH; se deja bien clara la dependencia de una con la otra, por ejemplo: si se produce un cambio en el personal del equipo del proyecto, ya sea por rotación de puesto de trabajo o por baja de personal u otras causas, se registrará dicho cambio en el Plan de Gestión de Personal y se actualizará la Plantilla para la Documentación de Roles y Responsabilidades. **(Ver Anexo 5: Plantilla para la Documentación de Roles y Responsabilidades).**

Luego de haber detallado las plantillas que recoge el Proceso de Planificación de Recursos Humanos del MPPGRH, ya están sentadas las bases para pasar al Proceso de Adquisición del Equipo del Proyecto, donde el Plan de Gestión de Personal servirá de entrada a este proceso, pues incluye las estrategias que seguirá la dirección del proyecto para obtener sus Recursos Humanos y la forma en que los distribuirá por cada puesto de trabajo.

2.3.2 Adquisición de Equipos de Proyecto.

Después de haber realizado el Proceso de Planificación de Recursos Humanos, se puede desarrollar el Proceso Adquisición de Equipos de Proyecto. Este es un proceso para alcanzar los Recursos Humanos necesarios para conformar los equipos del proyecto. La siguiente figura ilustra los pasos a seguir en la Guía para la Adquisición de Equipos de Proyecto propuesta por el MPPGRH.

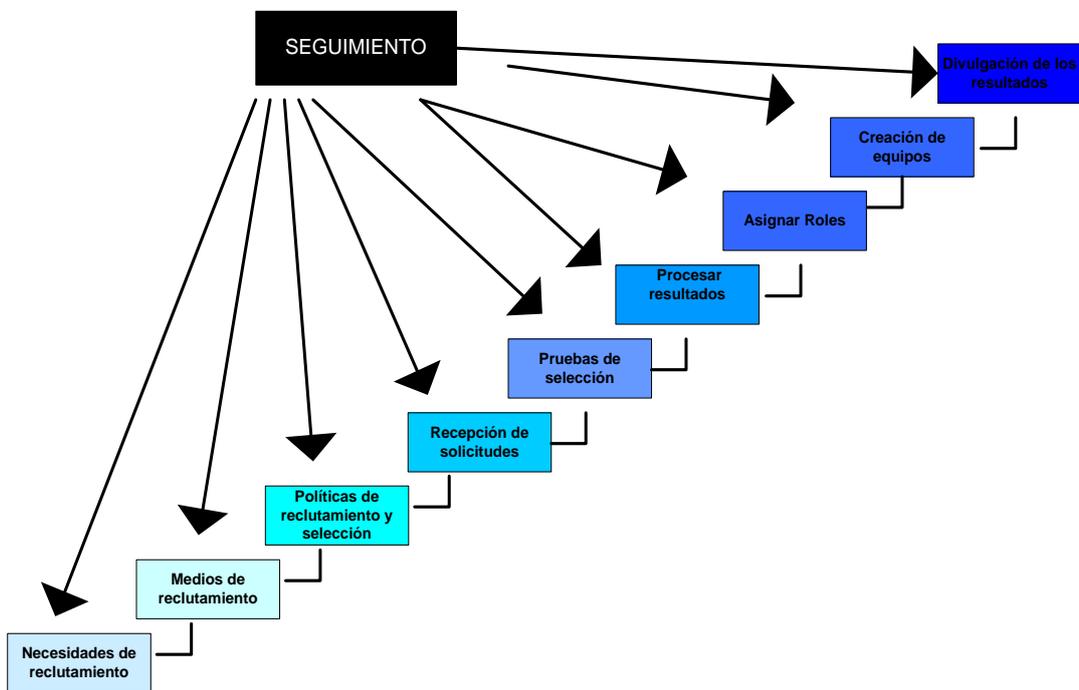


Figura 6: Guía para la Adquisición de Equipos de Proyecto propuesta por el MPPGRH

El Proceso Adquisición de Equipos de Proyecto es ilustrado en la guía que se muestra en la Figura 6. El primer paso lo constituye definir y documentar las necesidades que se tienen para el reclutamiento del personal, terminando con la asignación de los puestos de trabajo a los candidatos finales y haciendo un balance de los resultados alcanzados durante este proceso. Entre los pasos existe una relación bidireccional, indicando que se puede regresar al paso anterior de ser necesario.

La actividad “Seguimiento” se relaciona con todos los pasos de forma unidireccional. Esta actividad indica que cada vez que se esté desarrollando un paso debe dársele seguimiento para que en el caso de que los responsables del desarrollo de esta guía no estén conformes con los resultados alcanzados en el paso actual, puedan regresar al anterior o repetir el actual.

Este proceso puede realizarse una y otra vez, según las necesidades de reclutamiento, selección y conformación de equipos de proyecto que tenga la dirección del proyecto de software donde se desarrolle esta guía. Las actividades que se consideran de gran importancia, son documentadas en una plantilla que propone el MPPGRH (**Ver Anexo 6: Plantilla para la Documentación de la Guía para la Adquisición del Equipo del Proyecto**)

Para el proceso Adquisición de Equipos de Proyecto, el MPPGRH propone la creación de un pequeño equipo de trabajo que desarrollará dicho proceso. Este equipo estará conformado por el Líder del proyecto el cual es el máximo responsable del desarrollo del proceso Gestión de Recursos Humanos y por los roles: Planificador, responsable de documentar todas las actividades planificadas; Reclutador, encargado de definir junto al Líder del proyecto y Planificador las políticas de reclutamiento, y de aplicar y evaluar las pruebas encaminadas a conformar los equipos del proyecto.

2.3.2.1 Descripción de los pasos de la Guía propuesta por el MPPGRH para la Adquisición del Equipo del Proyecto

- 1) Necesidades de reclutamiento:** primeramente se definen las necesidades de reclutamiento. Esta actividad contempla la documentación de puestos vacantes que necesitan ser ocupados. Es la base de las actividades restantes. Las necesidades de reclutamiento pueden ser originadas por la necesidad de crear nuevos puestos de trabajo o por cubrir los ya existentes. Es importante considerar además, la fuente de la que se obtendrán los Recursos Humanos que se necesitan. Una vez definidas las necesidades de reclutamiento, se define si el reclutamiento será interno, externo o ambos, con su justificación.
- 2) Medios de reclutamiento:** los medios que se utilizarán para divulgar la convocatoria de reclutamiento son fundamentales. Si no se hace una divulgación que llegue a la mayor cantidad de población posible, no se obtendrán los candidatos suficientes para cubrir las necesidades identificadas en el paso 1. La Facultad 3 cuenta con los medios reales para desarrollar esta actividad, solo hay que escoger la más adecuada aunque pueden escogerse tantas como se estime oportuno.

Medios de divulgación para el reclutamiento que están al alcance de la Facultad 3:

Las convocatorias verbales o escritas formuladas a los aspirantes mediante el envío de correo electrónico. Los avisos de convocatorias publicados en el portal de la Facultad 3. Anuncios en el programa de radio (Radiobase). Anuncios por televisión (Canal 3). Boletín de la Facultad (electrónico o en formato duro). Carteles de convocatorias.

Las convocatorias: son establecidas en dependencia de las necesidades reales que la dirección del proyecto haya definido. Una convocatoria detallada y concisa, atraerá un mayor número de candidatos. Estos aspectos son indispensables pero se pueden incluir muchos más. Se debe publicar junto con la

convocatoria, la plantilla de solicitud de inscripción, con el objetivo de abreviar los datos que se recogerán de los candidatos y de esta forma gestionarlos con una mayor agilidad.

- 3) Políticas de reclutamiento y selección:** son normas que se establecen por parte de la dirección de los Recursos Humanos del proyecto para una gestión más eficaz. Algunos ejemplos de políticas son las restricciones, como años de experiencia en el caso de los profesores o año que cursa para los estudiantes. Estas políticas deben ser creadas con el objetivo de reclutar y seleccionar en una forma más justa y formal, por lo que los responsables de estas tareas deben tenerlas en cuenta a la hora de desarrollarlas. (Villegas 2004)
- 4) Recepción de solicitudes:** en este paso es importante ir clasificando todas las plantillas de solicitud con el objetivo de facilitar el trabajo del paso 5. Este paso estará marcado por una fecha tope de recepción con el objetivo de no recibir solicitudes innecesariamente, aunque si una vez cumplida la fecha de recepción no han quedado satisfechas las necesidades de reclutamiento, se podrá prorrogar un tiempo más largo, siendo esta medida considerada por la dirección del proyecto.
- 5) Pruebas de selección:** una vez clasificadas todas las plantillas de solicitud en el paso anterior, se procede a realizar pruebas para la selección de los candidatos para luego asignarles sus respectivos roles aspirados. Las pruebas de selección están encaminadas a reconocer cuáles candidatos son los de más competencias, habilidades y destrezas para desenvolverse en un rol determinado. Esta ha de ser la prioridad y no la de excluir a los aspirantes menos calificados, paso que se ha eliminado por los autores del MPPGRH, debido a que la prioridad de la Dirección de Producción de la Facultad 3 y de la Universidad, es vincular a la mayor cantidad de estudiantes a la producción y formarlos bajo la concepción docencia-producción.

Tipos de pruebas: estas tienen que ver con el trabajo en equipo y el rol que se va a desarrollar.

- Pruebas de Aptitud: se realiza para medir imaginación, retención, atención, habilidad etc.
- Pruebas de Capacidad: tiene como objetivo medir el grado de conocimiento y experiencia adquiridos a través del estudio, de la práctica o del ejercicio relacionando con las funciones, actividades o tareas que se ejecutan en el puesto de trabajo en oferta.

- Pruebas de Temperamento: evalúa la personalidad, rasgos, actitudes, aptitudes, agilidad, etc.

El MPPGRH propone varias pruebas para la realización de este paso. (Ver Anexo 7: Pruebas para la Selección)

- 6) Procesar resultados:** es evaluar las pruebas aplicadas en el paso anterior. Finalizado el paso 5, se procede a analizar los resultados de las pruebas aplicadas. Se deben crear comisiones para procesar estos resultados. Se recomienda que la comisión o comisiones estén conformadas por las personas que realizaron las pruebas o que eligieron las pruebas que se aplicaron. Puede que sea oportuno en ocasión tomar una prueba diseñada por otros y aplicarla en vez de crear una o viceversa. La estrategia que se utilizarán para procesar los resultados, se deja a consideración de la comisión de procesamiento de los resultados.

Una vez procesados los resultados se clasifican, con el objetivo de asignarles a los de mejor calificación los roles a que aspiran y a los de menos calificación mantenerlos en una bolsa de reserva creada por la dirección del proyecto con el objetivo de formarlos y aprovechar sus habilidades, capacidades etc. La capacidad de esta bolsa de reserva será definida en dependencia de las necesidades del proyecto. Las personas que pasen a formar parte de esta bolsa recibirán formación y entrenamiento con el propósito de ocupar puestos vacantes, si el proyecto llegara a necesitarlos se les deberán realizar pruebas que certifiquen que están aptos para desempeñarse eficientemente en el puesto de trabajo.

- 7) Asignar roles:** la asignación de roles es una actividad complicada. El éxito de esta actividad está relacionada muy de cerca con la labor que hayan realizado las comisiones de procesamiento de resultados de las pruebas aplicadas. Si no se fue cuidadoso en este sentido, se corre el riesgo de hacer malas asignaciones y en ocasiones injustas. Una vez procesados los resultados obtenidos de todas las pruebas aplicadas, se procede a comparar con la descripción que se hizo de cada puesto de trabajo y rol en el Proceso de Planificación de Recursos Humanos. Se le asignará el rol o puesto de trabajo al que más cerca esté de los requisitos exigidos. Si las vacantes no quedaron cubiertas, se recomienda realizar otra vez los pasos anteriores a este donde la cantera de reclutamiento será la bolsa de reserva con la que cuente el proyecto, estos serán los priorizados y de no cubrir las necesidades del proyecto, entonces se

procederá a realizar el nuevo reclutamiento de las fuentes internas o externas de la organización.

- 8) Creación de equipos:** para conformar los equipos de trabajo se deben tener en cuenta las pruebas realizadas. (**Ver Anexo 7: Pruebas para la Selección**). Un buen equipo de trabajo no será el que más personal calificado tenga, sino aquel donde las personas que lo integran se complementen y no tengan discrepancias. “No todo grupo es un equipo, y no todo equipo es eficiente” (Glenn Parker), de ahí la necesidad de saber conformar los equipo de trabajos y tener en cuenta para ello cada detalle de las personas que lo integrarán, pues como dijera Jerry Weinberg: “No importa cual sea el problema, siempre es un problema del equipo”. Un buen equipo de trabajo será aquel que trabaje en conjunto para alcanzar sus objetivos.

No se trata de ver a los equipos de trabajos de un proyecto de software como se ve en el mundo de los negocios hoy en día, los cuales denominan “equipo” a cualquier grupo de gente asignada para trabajar junta. Los equipos deben tener una definición común de éxito o espíritu de equipo identificable, es decir, las personas que forman parte del equipo deben cuajar para formar un buen equipo. Un equipo cuajado es un grupo de personas tejidas tan fuertemente que el todo es mayor que la suma de sus partes. A medida que el equipo se haya conformado bien y comiencen a cuajar, la probabilidad de éxito será mucho mayor (Pressman 2005). Los equipos se pueden conformar por afinidad, por estar en grupos de estudio o departamentos de trabajo en común o cualquier otro criterio, pero siempre con el objetivo de crear un ambiente de trabajo armonioso.

- 9) Divulgación de los resultados:** se le hace llegar a los aspirantes seleccionados la información de aceptación, el rol y equipo de trabajo que ocuparán. Esta información se puede hacer llegar por los mismos medios que se utilizaron para realizar las convocatorias (**Ver medios de divulgación del paso 2**). Se formaliza la incorporación del aspirante seleccionado y se le asigna su puesto de trabajo, luego se le debe informar lo que concierne a: principales funcionarios, reglas de disciplina, explicación sobre las reglas de seguridad, existencia del reglamento interno del proyecto, explicarle en que consistirá su trabajo, etc.

Nota: cuando se realiza cada paso, debe dársele seguimiento, con el fin de si al terminar el proceso Adquisición del Equipo de Proyecto, la dirección del proyecto no está conforme con los resultados obtenidos en el paso actual, regresar al anterior o repetirlo. Una vez finalizado el último paso, si se

identifica inconformidad con los logros alcanzados, se deberá realizar el proceso completo tantas veces como se considere oportuno por parte de la dirección del proyecto.

Es primordial resaltar que hoy en día, no abunda personal calificado para desarrollar un rol determinado al alcance de las grandes empresas a nivel mundial. La Facultad 3, como parte de la UCI, posee características diferentes a cualquier empresa o equipo de trabajo donde se desarrolle software, y tiene la ventaja de contar con una cantera de talentos. Se ha considerado por parte de los autores de este trabajo la eliminación del paso de exclusión de candidatos, pues lo que se propone es asignarle a los más capacitados los roles más significativos y a los menos competentes integrarlos, para formar y aprovechar al máximo las competitividades en otras tareas.

En caso de que el proyecto cubra todas sus vacantes y la capacidad que definió para la bolsa de reserva esté a tope y existan candidatos que quedaron fuera del proyecto o de la bolsa respectivamente, se les informa a estas personas los motivos por los que no fueron seleccionados.

Una vez adquirido los equipos de proyectos a cada integrante se le crea un expediente personal y en caso de que haya trabajado en otros proyectos se procede a actualizar dicho expediente. **El Expediente Personal**, es una plantilla que recoge la trayectoria productiva de cada individuo por los proyectos en los que ha transitado. Recoge datos generales de identificación, instrucción, capacitación, experiencia, trayectoria y desempeño productivo, entre otros. Es de carácter obligatorio tenerlo en cuenta a la hora de reclutar Recurso Humano para un proyecto determinado. Se debe actualizar a lo largo de cada uno de los Procesos propuestos por el MPPGRH. (**Ver Anexo 8: Expediente Personal**). Este expediente fue elaborado tomando como referencia (Villegas 2004).

El propósito de este expediente es que cada individuo tenga registrado en él su trayectoria productiva. Si se llegara a cambiar de proyecto, este expediente será una fuente de información de gran valor para los directivos del proyecto, sirviendo de fundamento en las tomas de decisiones referentes al individuo. Es recomendable que este expediente se transfiera de directivos a directivos, nunca de individuo a directivo o viceversa, para evitar cualquier alteración de la información que en él se recoge.

Paralelo al desarrollo de este proceso, se procede a actualizar las plantillas para la Documentación de Roles y Responsabilidades, Plan de Gestión de Personal y el Expediente Personal. Si el Proceso Planificación de Recursos Humanos y el de Adquisición de Equipos de Proyecto se desarrollaron con éxito, se estará en condiciones de pasar al próximo Proceso de Desarrollo del Equipo de Proyecto.

2.3.3 Desarrollo del Equipo de Proyecto

Este proceso tiene como fin mejorar las competencias y la interacción de los integrantes del equipo para así alcanzar un alto rendimiento en la producción. La buena formación, educación y comunicación son factores claves para que el personal logre aumentar su capacidad productiva en el cumplimiento de las actividades del proyecto. Además, con la mejora de los sentimientos de compañerismo y unión entre el grupo, se incrementará la calidad del trabajo. Las principales actividades que se recogen en este proceso son la formación, reconocimiento y recompensas así como la evaluación del desempeño. (PMI 2004)

2.3.3.1 Formación

Son las acciones con funcionalidad educativa llevadas a cabo para ayudar a la superación de las personas y a lograr desarrollar su potencial, orientadas hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y actitudes del personal. Puede realizarse de forma formal o informal. Si los miembros del equipo no poseen las habilidades o destrezas necesarias, estas pueden desarrollarse como parte del trabajo del proyecto. La formación programada se ejecuta según lo señalado en el Plan de Gestión de Personal. La formación no programada se hace luego de realizar consideraciones, conversaciones y valoraciones del rendimiento del proyecto. (PMI 2004)

Las actividades de formación que propone el MPPGRH son: conferencias, talleres, cursos optativos, encuentros de conocimientos, clases por Internet, se pueden llevar a cargo de otro miembro del equipo del proyecto, tutoría, adiestramiento individual o grupal, tormentas de ideas, técnicas de simulación o juegos de roles, mesas redondas, paneles, simposios, videos tutoriales, etc. La dirección del proyecto puede tomar estas u otras que se deseen.

La formación puede estar dirigida a un grupo dentro del equipo de trabajo, al equipo de trabajo o a un individuo en particular. En cada caso debe definirse una estrategia con el fin de alcanzar resultados satisfactorios. Se sabrá que existen necesidades de formación si se le da un adecuado seguimiento al personal, tanto en equipo como de forma individual.

Guía para la Formación del Equipo de Proyecto: con esta guía se pretende desarrollar habilidades, capacidades, competencias de los Recursos Humanos del equipo del proyecto; se espera no solo preparar profesionalmente a los integrantes del equipo sino que también estos desarrollen sus

competencias aumentándose el conocimiento y la pericia del personal para el desarrollo de determinado cargo o trabajo.

Para el control de esta guía propuesta por el MPPGRH se propuso una plantilla en la que se podrán documentar las principales acciones llevadas a cabo en su puesta en práctica. (**Ver Anexo 9: Plantilla para la Documentación de la Guía para la Formación del Equipo de Proyecto**). Para el desarrollo de esta guía se tomó como referencia (Estrategia Magazine 2007), (PMI 2004).

2.3.3.1.1 Pasos de la Guía para la Formación del Equipo de Proyecto:

1. Necesidades de formación

El primer paso que debe desarrollarse en esta guía es identificar las necesidades de formación, dándole a las mismas una prioridad. Una vez detectadas las necesidades se deben fijar prioridades, fijando un plazo para su satisfacción (corto, mediano, largo).

1.1 Clasificar las necesidades

Se pueden clasificar en varias necesidades a la vez.

- Individuales. Surgidas de la evaluación de desempeño.
- Grupales.
- Que requieren solución inmediata.
- Que demandan una acción futura. Si se planifica el cambio de un proceso, se detecta una necesidad futura de capacitación para que dicho cambio pueda llevarse a cabo.
- Que exigen instrucción sobre la marcha. Cuando es imposible extraer al trabajador de su lugar de trabajo o cuando se debe hacer en el lugar de trabajo.
- Que necesitan instrucción externa. Cuando debe recurrirse a institutos de capacitación externos.
- Que puede resolver por sí misma la organización. Porque cuenta con recursos para hacerlo.
- Que requieren fuentes o medios externos.

1.2 Clasificar categorías

Los integrantes del equipo poseen capacidades y estas deben ser desarrolladas o mejoradas mediante una correcta formación, las cuales se pueden agrupar en tres categorías:

A) Formación Técnica: esta involucra el conocimiento y el dominio de una especialidad, específicamente procedimientos y técnicas de trabajo.

B) Formación Humana: es lo que permite crear el ambiente de armonía necesario para la convivencia en el equipo. Son las relaciones entre el grupo que conforma el proyecto. Es importante que el Líder del proyecto sepa entender la personalidad de cada miembro y así obtener más colaboración.

C) Formación Conceptual: es el conocimiento que permite al Líder del proyecto tomar las decisiones más importantes, así como conocer cómo las distintas funciones del proyecto dependen unas de otras y al conocimiento de los integrantes con la rama de actividad que desarrolla. Aquí es importante dar a conocer a los miembros del equipo, el comprometimiento con la universidad y la sociedad y los deberes y derechos sobre el desarrollo de los productos de software. Ésta habilidad requiere por ejemplo, del manejo de las leyes económicas y judiciales de los distintos aspectos del mercado, del régimen laboral de la competencia, etc.

2. Técnicas para detectar las necesidades de formación

Identificar las necesidades de formación es fundamental antes de accionar y desarrollar una estrategia encaminada a solucionar este problema; pero no se pueden identificar estas necesidades deliberadamente, existen técnicas que facilitan esta actividad, las cuales son:

- Observación directa: se observa el lugar de trabajo y el desempeño.
- Reuniones de grupo: los Jefes exponen las necesidades generales e individuales del proyecto.
- Entrevistas: son para detectar las dificultades, buscar orígenes y determinar si están relacionadas a la falta de formación.

2.1 Análisis para detectar las necesidades

- Análisis del equipo: está relacionado a la adquisición de tecnología y la necesidad de aprender a utilizarla.
- Análisis de la actividad: son los cambios en la realización de nuevas actividades.
- Análisis de problemas: es para identificar problemas que se deban a la mala formación o a la falta de conocimientos.

- Análisis del comportamiento: este tiene en cuenta el nivel de eficiencia del miembro del equipo.
- Análisis de la organización: es cuando se modifican las responsabilidades o las relaciones entre los diferentes componentes de proyecto.

2.2 Programación y organización de las actividades de la formación

Una vez realizado el análisis de las necesidades, se realiza una programación y organización de las actividades del proyecto mediante un programa especial que es la estructuración de las actividades que permiten el aprendizaje. Aquí se definen número de participantes, personal a quien va dirigido, cursos a desarrollar, local, objetivo del curso, el horario, la cantidad de horas, etc.

Cuando se haya realizado este paso, se ha de evaluar la conducta final del participante mediante pruebas que se designen, para constatar si ha alcanzado los objetivos fijados en cada programa.

3. Seguimiento y control

La formación no termina cuando finaliza la actividad de formación, sino que se hace un seguimiento y control para determinar si se aplican los conocimientos adquiridos y si los miembros del equipo adquirieron capacidad y destreza para realizar las actividades en las que fue formado. Se debe tener en cuenta que puede ser cualquiera de las formas de aprendizaje antes mencionadas.

Es fundamental darle un seguimiento sistemático al equipo, grupo o individuo al que se le formó, con el objetivo de ver el progreso alcanzado y detectar las inconformidades. Este seguimiento puede venir dado por evaluaciones realizadas a aquellos individuos que han recibido o no formación:

Existen tres tipos de evaluación:

- Antes de la capacitación: esta permite al instructor hacer cambios sobre la marcha. Determina el nivel del personal previo al curso.
- Durante la capacitación: determina el nivel de avance del personal, para ir potenciando o suministrando formación en él o los temas que hagan falta.
- Después de la capacitación: sirve para chequear el avance respecto a los conocimientos que tenía cuándo entró al curso y para determinar si la misma fue exitosa.

Estos tres tipos de evaluaciones que se mencionan son importantes realizarlas una y otra vez, tantas veces como sea necesaria.

Es responsabilidad del rol Capacitador, definido por el MPPGRH, que se desarrolle este proceso con éxito. Es el Capacitador el encargado de detectar junto al Líder del proyecto las necesidades de formación y de crear las condiciones necesarias para que se desarrolle esta actividad. No es el Capacitador el que proporcionará formación, su responsabilidad es la de velar porque el equipo reciba formación cuando la necesite.

2.3.3.2 Entrenamiento

El entrenamiento tiene como objetivo mantener los Recursos Humanos preparados permanentemente para el desarrollo de las tareas que les asigna el proyecto. Es un medio para desarrollar la fuerza laboral en los cargos ocupados y para lograr un desempeño adecuado en el cargo. Implica un desarrollo de habilidades, entendido como un entrenamiento orientado a las tareas y operaciones que van a ejecutarse, este entrenamiento debe permitir el desarrollo del Capital Humano, al mismo tiempo que al proyecto. (Condarco 2004)

El entrenamiento también acorta el tiempo de aprendizaje de tal forma que los nuevos reclutas alcancen el nivel de desempeño del integrante experimentado y eficiente, tan rápida y económicamente como sea posible. Mejora la eficiencia y la efectividad de los integrantes ya existentes. Ayuda a la gente a desarrollar sus habilidades naturales, de tal forma que el proyecto pueda satisfacer sus requerimientos futuros de Recursos Humanos en términos tanto de calidad como de cantidad, desde dentro de este. (Condarco 2004)

Existen dos tipos de entrenamientos: entrenamiento de integración y entrenamiento después del ingreso al proyecto, el cual puede ser dentro del proyecto.

Entrenamiento de integración al proyecto:

Su objetivo es la adaptación y la ambientación inicial del nuevo miembro del proyecto al ambiente social y físico donde trabajará.

El programa de integración contiene lo siguiente:

- El proyecto: historia, desarrollo y organización.

- Líneas de producto o servicio.
- Los deberes y derechos del personal.
- Las actividades sociales de los miembros del equipo: beneficios y servicios.
- Nociones sobre la protección y seguridad en el puesto de trabajo.
- Descripción detallada del cargo que va a ocupar y su importancia relativa en el proyecto, señalando horarios y naturaleza del cargo.
- Presentación del nuevo integrante a sus compañeros de proyecto.

Al ingresar el nuevo miembro del proyecto recibe información general sobre las normas, reglamentos y procedimientos que lo afectan en el desempeño de su cargo, para que su ajuste sea lo más rápido posible. Se debe proporcionar al entrenado, elementos para vencer el miedo a lo desconocido, que por lo general afecta a todos los que se enfrentan a una nueva situación.

Entrenamiento después del ingreso en el proyecto:

➤ Entrenamiento dentro del proyecto:

Constituye probablemente la forma mas común de transmitir las enseñanzas necesarias al entrenado, ya que no requiere de instalaciones y equipos especiales y se aprende mientras se trabaja. (Condarco 2004)

El entrenamiento enfatiza la práctica constante de las tareas, la capacidad de responder a situaciones cambiantes que estas mismas tareas puedan encontrar en su desarrollo, la maximización del producto de habilidades y aptitudes concretas de los individuos, la estructuración de los trabajos en equipo, etc. De esta forma se puede concluir que el entrenamiento es la materialización de la formación pues es la puesta en marcha de lo que se aprendió, en el lugar donde se está trabajando.

2.3.3.3 Compensaciones

El reconocimiento y recompensa es el grado en que los miembros del equipo del proyecto sientan que se les reconoce el trabajo bien hecho y se les recompensa por ello en lugar de ignorarlos, criticarlos o castigarlos cuando algo sale mal. Reconocer y recompensar el buen comportamiento es lo ideal para obtener satisfacción de los equipos de proyecto. Debería recompensarse o reconocerse la buena disposición para trabajar horas extra a fin de cumplir con un objetivo agresivo del cronograma, pero no

debería recompensarse la necesidad de trabajar horas extra como consecuencia de una planificación deficiente.

Por otra parte, los trabajadores pueden ser sancionados por la dirección de la organización en virtud de incumplimientos de acuerdo con la gradación de faltas y sanciones establecidas en las disposiciones legales y convenios aplicables. La sanción por faltas graves o muy graves requiere la comunicación escrita al trabajador, en la que se ha de hacer constar y los hechos que la motivan. La valoración de las faltas y de las correspondientes sanciones será siempre revisable ante la jurisdicción laboral. En ningún caso debe imponerse sanciones que consistan en la reducción de la duración de las vacaciones u otra minimización de los derechos al descanso del trabajador o multa de haber. (Ríos)

La dirección del proyecto deberá tener en cuenta la mayor cantidad de criterios a la hora de sancionar algún integrante del proyecto. Los proyectos de la Universidad de las Ciencias Informáticas y en particular, de la Facultad 3, están integrado en su mayoría por estudiantes aunque también cuenta con profesores y trabajadores externos a la universidad. En cualquier caso, las sanciones aplicadas no podrán ser las mismas, aunque puede haber algunas en común, pero siempre se debe tener presente el tipo de persona a la que se sanciona. La dirección de proyecto deberá contar con un respaldo legal que le de autoridad y que le facilite el trabajo a la hora de realizar esta actividad.

Es fundamental tener en cuenta que el individualismo no merece reconocimiento pues lo que se desea es crear un ambiente agradable de trabajo en el que todo el grupo se sienta a gusto y motivado. Lo que se debe compensar son los valores, el conocimiento, las habilidades y destrezas, actitudes, creatividad, eficiencia, sin dejar de fomentar el trabajo en equipo.

El MPPGRH propone algunos ejemplos de reconocimientos y recompensas a tener en cuenta para la estimulación al trabajo del grupo en cuanto al cumplimiento de metas y calidad de trabajo, las mismas deben registrarse en el Plan de Gestión de Personal propuesto por el MPPGRH (Ver Anexo 3: Plantilla para el Plan de Gestión del Personal): Horarios Flexibles: se podrán realizar acuerdos de equipo e individuales en cuanto a los horarios, siempre bajo un programa detallado. Publicación: se podrán estimular publicaciones de los trabajos realizados por los integrantes, tanto individuales como colectivos, incluyendo su promoción en el sector. Superación, en correspondencia al nivel alcanzado. Reconocimiento público, serán los reconocimientos a los equipos más destacados y a las personas de mayor rendimiento. Vacaciones. Paseos / turismo.

2.3.3.4 Evaluación del Desempeño

Es una técnica de dirección imprescindible en la actividad administrativa. El procedimiento para evaluar el personal se denomina evaluación de desempeño, y generalmente, se elabora a partir de programas formales de evaluación, basados en una cantidad razonable de informaciones respecto a los empleados y a su desempeño en el cargo. Su función es estimular o buscar el valor, la excelencia y las cualidades de alguna persona. Medir el desempeño del individuo en el cargo y de su potencial de desarrollo. (Estrategia Magazine 2007)

Dentro de esta actividad se desarrolla **la Plantilla de Evaluación del Desempeño**. (Ver Anexo 10: **Plantilla para la Evaluación del Desempeño**), esta fue diseñada para el control de las actividades realizadas en la guía que propone el MPPGRH.

En la siguiente figura se muestran los pasos a seguir para Evaluar el desempeño propuesto por el MPPGRH, pero en dependencia de las exigencias del proyecto se pueden agregar otros.

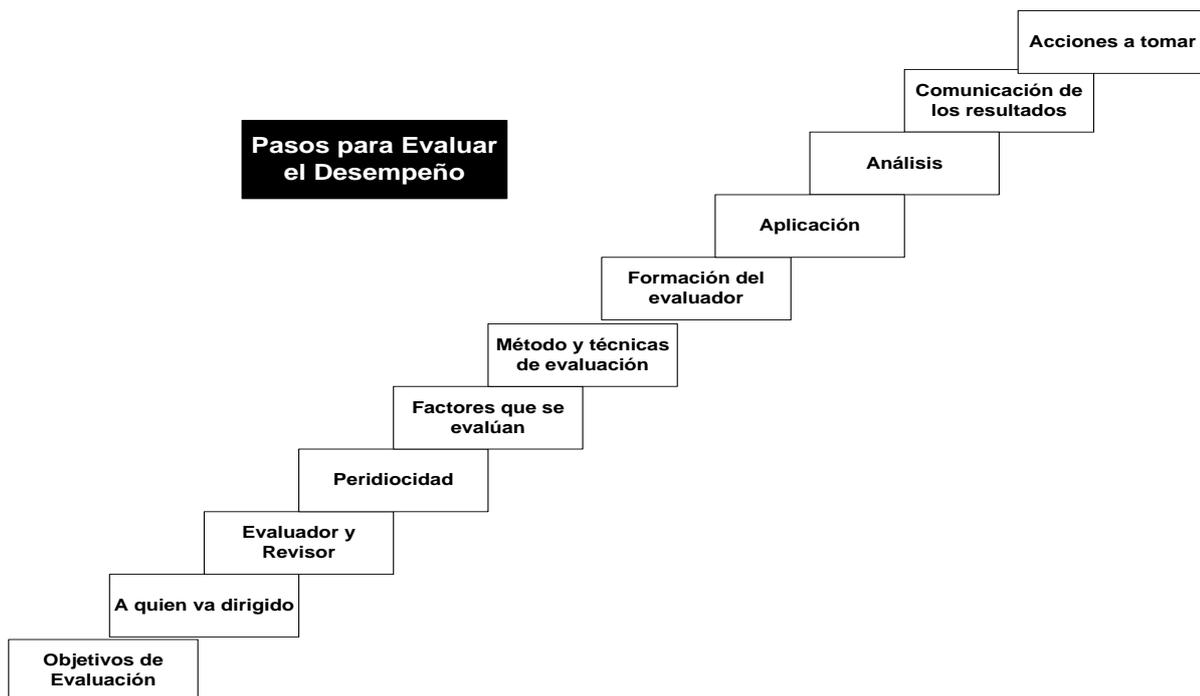


Figura 7: Pasos para evaluar el desempeño

Pasos a seguir:

1. Objetivos de Evaluación

Se definen los objetivos que conllevan a que se realice la Evaluación del Desempeño. Generalmente estos objetivos son:

- Para detectar necesidades de formación y entrenamiento. El desempeño insuficiente puede indicar la necesidad de formar y entrenar.
- Para detectar el potencial de desarrollo de los empleados.
- Para realizar promociones, transferencias y separaciones se basan por lo común en el desempeño anterior o en el previsto. Las promociones son con frecuencia un reconocimiento por el desempeño anterior.
- Las evaluaciones de desempeño ayudan a las personas que toman decisiones a determinar quiénes deben recibir remuneraciones, recompensas o penalizaciones.
- Para mejorar las relaciones entre Jefes y subordinados.
- Para mejorar las relaciones en el equipo de trabajo
- Para mejorar el rendimiento del equipo

Previamente deben estar bien definidos los perfiles de los roles y puestos de trabajos para poder realizar una correcta evaluación del desempeño, pues constituyen el parámetro de comparación entre el empleado y el trabajo que realiza (Ver Anexo 5: Plantilla para la Documentación de Roles y Responsabilidades).

2. A quién va dirigido

Se define a quién o quienes está dirigida la evaluación, puede ser a integrantes de un módulo, personas que desarrollan un determinado rol, etc. Cuando se va a evaluar, puede hacerse al equipo de trabajo en general, o a parte de él. En cualquier caso, debe analizarse y definirse, es fundamental a la hora de evaluar saber a quién se evalúa.

3. Evaluador y Revisor

Se designa quién o quienes serán los Evaluadores y Revisores. El Evaluador puede ser un superior que conozca bien el puesto, generalmente el jefe directo, mientras que el Revisor será el encargado de revisar la evaluación. El rol de Evaluador y Revisor puede ser desempeñado por una misma persona. Puede darse el caso de que se designen cinco personas para el rol de Evaluador y a su vez se

desempeñen en el rol de Revisor. Debe tenerse en cuenta, que el Evaluador y el Revisor deben trabajar en conjunto con el Líder del proyecto y deben ser además, personas que conozcan el trabajo y al grupo muy bien. Los superiores o encargados deben conocer muy bien el puesto que van a evaluar.

4. Periodicidad

Definir la periodicidad con que se realizará la Evaluación del Desempeño es fundamental. Mientras más sistemática sea la evaluación, mejores serán los resultados. La periodicidad puede ser semestral, trimestral, mensual, dependiendo de las necesidades de la dirección del proyecto.

5. Factores que se evalúan

Se definen los factores que se van a evaluar. Generalmente se evalúan: conocimientos del trabajo, calidad del trabajo, relaciones con las personas, estabilidad emotiva, capacidad de síntesis, rendimiento, consistencia en la tarea a entregar, calidad, rapidez, entre otras.

6. Métodos o Técnicas de evaluación

Muchos evaluadores crean sus propios métodos y técnicas de evaluación; pero existen métodos y técnicas ya definidas y con muy buenos resultados. Ejemplos tomados de (Estrategia Magazine 2007):

- **Rango por factores:** Se ordena a cada evaluado en función de distintos factores. El mejor calificado es el que obtiene el mayor puntaje. Ejemplo: Se define el conjunto de factores a evaluar y se le asigna una puntuación. En este ejemplo la mayor puntuación es 5.

Evaluados	Factores			Total (suma)	Posición
	Laboriosidad	Responsabilidad	Iniciativa		
Evaluado 1	3	3	4	10	

Pueden incluirse otros factores como: precisión, cooperación, compañerismo, rapidez, creatividad

Una vez evaluados todos los individuos, se le asigna una posición en correspondencia al total de puntos alcanzados.

- **Comparación por parejas:** se realiza la comparación de cada uno de los integrantes de un grupo, con todos los restantes. El empleado que resulte preferido mayor número de veces es elegido como el mejor. La base de la comparación es, por lo general, el desempeño global. Por ejemplo:

Evaluados	Juan	Pedro	Ramón
Juan	Ramón
Pedro	Juan	Ramón
Ramón
	1	0	2

De acuerdo con los resultados de esta tabla, el orden sería: primero Ramón (resultó seleccionado dos veces), después Juan y por último Pedro. Pueden realizarse pruebas por roles o puestos de trabajo, esto enmarca los integrantes dentro del módulo y la comparación con otros integrantes de otros módulos, es decir entre roles iguales pero dentro de otros módulos del mismo proyecto. Las pruebas contendrían aspectos fundamentales que identifican el desempeño que debe tener el evaluado en dicho rol o puestos de trabajos. Para ello se toma como base la plantilla de Documentación de Roles y Responsabilidades creada en el Proceso de Planificación de Recursos Humanos. (**Ver Anexo 5: Plantilla para la Documentación de Roles y Responsabilidades**)

7. Aplicación

Una vez realizados los pasos anteriores, se aplican los métodos y técnicas definidas en el paso 6 para la evaluación del desempeño.

8. Análisis

Se analizan los resultados de cada uno de los métodos y técnicas aplicadas. Si los métodos y técnicas utilizadas fueron para evaluar por ejemplo, conocimientos de trabajo, se comparan los resultados con los perfiles de roles y puestos de trabajos. Los evaluados que más cerca estén de dichos perfiles previamente definidos en el Proceso de Planificación de Recursos Humanos (**Ver Anexo 5: Plantilla para la Documentación de Roles y Responsabilidades**), serán los mejores evaluados; por lo contrario, con los evaluados que se alejen del perfil, se tomarán medidas inmediatas para revertir los resultados.

9. Comunicación de los resultados

Se comunican los resultados después de haber realizado el paso 8 correctamente. Los resultados pueden comunicarse a través de correo electrónico, oralmente, a través de murales etc.

10. Acciones a tomar

Una vez realizado el paso 8, se estará en condiciones de tomar decisiones que dependan del desempeño que tenga el equipo o el individuo evaluado. Estas acciones a tomar, pueden ser necesidades de formación con urgencia. De ser así, debe (**Ver 2.3.3.1 Formación**) y desarrollarse el Plan de Formación del Equipo del Proyecto. Por otro lado, los resultados alcanzados pueden ser utilizados para efectuar remuneraciones y recompensas (**Ver 2.3.3.3 Compensaciones**).

Desarrollar equipos, es ayudar y facilitar el establecimiento de habilidades y competencias gestionando el cambio que ello supone, esto permite que las personas adquieran un buen nivel de compromiso al haber contribuido activamente en todo el proceso. Al mismo tiempo que se desarrollen estas actividades, se procede a actualizar las plantillas para la Documentación de Roles y Responsabilidades, Plan de Gestión de Personal y el Expediente Personal.

2.3.4 Gestión del Equipo de Proyecto

Gestionar el Equipo del Proyecto implica hacer un seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo, en este proceso se proporciona retroalimentación. Además, se actualiza el Plan de Gestión de Personal, se presentan solicitudes de cambio, se resuelven polémicas, se proporciona una entrada a las evaluaciones de rendimiento de la organización. (PMI 2004)

La evaluación de la efectividad de un equipo puede incluir indicadores tales como: mejoras en las habilidades que permiten a una persona realizar las actividades asignadas de forma más efectiva, mejoras en las competencias y los sentimientos que ayudan al equipo a mejorar su rendimiento como grupo, menor índice de rotación del personal.

Es responsabilidad del equipo de dirección del proyecto observar el comportamiento del equipo, gestionar conflictos, resolver polémicas y evaluar el rendimiento de los miembros del equipo. La correcta Gestión del Equipo del Proyecto es un factor importantísimo para alcanzar el éxito del proyecto y es responsabilidad del Líder del proyecto, de ahí la importancia de que el Líder sea capaz de llevar a cabo todas sus responsabilidades de forma efectiva a lo largo del proyecto. (PMI 2004)

2.3.4.1 Rol de Líder del proyecto

El Líder del proyecto es el responsable directo de Gestionar el Equipo del Proyecto y ha definido una serie de características que este debe poseer para llegar a ser un buen Líder y desarrollar sus tareas eficientemente. Entre sus principales responsabilidades están: definir y distribuir las tareas para alcanzar un resultado común, construir y coordinar un equipo, desarrollar y apoyar a los miembros del equipo, ofrecer una visión global del objetivo, alcance y tipo de colaboración en el proyecto, comunicación permanente. (Pazos 2001)

Todos estos aspectos son fundamentales en un Líder de proyecto, aunque pudieran incluirse otros, se ha considerado por los autores de este trabajo que los que aquí se recogen son los fundamentales para un marco de desarrollo de software como el que existe en la Facultad 3.

2.3.4.2 Buenas prácticas de gestión propuestas por el MPPGRH.

El MPPGRH propone buenas prácticas que considera fundamentales para la adecuada Gestión de Equipos del Proyecto, las cuales el Líder del proyecto deberá tener en cuenta para desarrollar una adecuada gestión de equipos.

1. Defina el alcance y los objetivos del proyecto

Lo fundamental es entender los objetivos del proyecto. Definir y decidir cuáles son los objetivos: ayudará a planificar el proyecto, identificando los Recursos Humanos que se necesitan para alcanzar resultados con éxito. El alcance o área de competencia define los límites del proyecto. Decidir qué es lo que está dentro o fuera de los límites del proyecto determinará la cantidad de trabajo que se

necesitará realizar. Una vez que tenga el alcance y los objetivos del proyecto definidos, los accionistas los revisarán, así podrá informarles a los equipos del proyecto los detalles con mucha más base.

2. Defina las tareas

Se debe definir qué tareas se esperan del proyecto, qué cosas tangibles deben ser producidas y documentadas con suficientes detalles para que cualquiera de los involucrados pueda llevarla a cabo eficiente y correctamente. Debe tenerse en cuenta que los proyectos requieren trabajo en equipos y especialización en las tareas. Dentro de un equipo humano se requiere una relación estable para la realización de las tareas del proyecto. Se presentan distintos enfoques sobre la forma de proceder en este sentido:

Aislamiento: la relación entre los componentes es mínima. Las tareas se descomponen en subunidades independientes y el control se basa en relaciones jerárquicas.

Interdependencia: las relaciones se maximizan, mientras que las tareas se hacen muy dependientes.

Cooperación: realización de tareas conjuntas. Existe un apoyo mutuo entre subunidades.

Se debe incentivar la cooperación. Si los miembros del equipo se sienten comprometidos unos con otros y realizan las tareas en conjunto, siempre identificando y desarrollando su rol con éxito, entonces el proyecto obtendrá los resultados que espera. La cooperación va aparejada a la integración, al éxito del equipo y es algo que se debe construir, desarrollar y mantener.

3. Planifique los Recursos Humanos

Cuando se planifica el proyecto se planifican además los Recursos Humanos que se necesitarán para desarrollar el mismo. Se debe definir cada una de las actividades que se desarrollarán en el proyecto y asignarse uno o varios responsables con el fin de que estas se desarrollen con calidad. Involucrar al personal en estas funciones puede resultar de gran beneficio, pues estarán muchos más comprometidos con sus responsabilidades. Además es importante tener en cuenta cómo se van a repartir estas tareas y los recursos necesarios para el desempeño de las mismas, tales como equipamiento, conocimientos sobre la labor, disponibilidad, entre otros.

Debe tenerse en cuenta a qué persona se le asigna una tarea, puede que no tenga las competencias requeridas ni suficientes para desarrollarlas, o puede incluso que se sobrecargue de responsabilidades

a personas que se consideren muy competitivas. Es importante contar con el apoyo de diferentes especialistas del proyecto para hacer estas asignaciones, no dejando que ellos decidan pues es una responsabilidad del Líder del proyecto y de los Líderes inmediatos inferiores a él.

4. Comunicación

Podría asegurarse que la comunicación entre el Jefe del proyecto y el equipo del proyecto y viceversa es fundamental para que se desarrolle un buen trabajo en equipo y se pueda alcanzar los objetivos definidos con calidad y en el plazo acordado.

Sería inútil planificar si no se le comunica al equipo del proyecto la planificación. Cada miembro del equipo necesita conocer sus responsabilidades. Puede darse el caso que se haga una excelente planificación, con cronogramas muy bien definidos; pero si el equipo del proyecto no los conoce no estará al tanto de la fecha tope de entrega del producto o de la tarea, el personal puede realizar actividades que consideren importantes, sin embargo no sean las que realmente se han definido como importantes en la planificación del proyecto y es un riesgo que se puede evitar con solo mantener una adecuada comunicación entre Líder del proyecto y el equipo del proyecto.

También se debe escuchar a los demás y tener poder de convencimiento con bases sólidas, argumentar, dar explicaciones, orientar, todas estas son parte de la comunicación ya sea por parte de un jefe y su equipo como por parte de los mismos integrantes, elevando la comprensión de las situaciones, el comprometimiento y la confianza.

5. Seguimiento y reporte de avance del proyecto

Una vez que el proyecto esté en ejecución se debe monitorear y comparar el progreso actual con el proyectado. Se necesitarán reportes de avance de proyecto que deberán producir los miembros del equipo. Las acciones correctivas son medidas que ejecutan el gerente del proyecto y/o su equipo para regresar la ejecución del proyecto a su cauce normal. Estas requieren frecuentemente un análisis de causas para identificar el motivo del desvío en una tarea, y su ejecución puede estar relacionada a tareas futuras. Además incluyen elementos como cambios en el personal, formación adicional y acciones disciplinarias. Los cambios en el personal pueden consistir en transferir personas a diferentes asignaciones, externalizar algunos trabajos y reemplazar a los miembros del equipo que abandonan el proyecto. (Esterkin 2008)

6. Gestión del cambio

A veces cambia el entorno de negocios en medio del desarrollo, y los supuestos que se hicieron al comenzar no siempre siguen siendo válidos. Esto a veces implica que el cronograma o las tareas deban ser cambiados.

Los cambios de personal, ya sean por elección o provocados por acontecimientos incontrolables, pueden afectar el plan del proyecto. Una solicitud de cambio puede ser por ejemplo haciendo que se extienda el cronograma o se exceda el presupuesto. Todo cambio solicitado documentado, debe ser aceptado o rechazado por la dirección del proyecto y se realizan desde el inicio del proyecto hasta su conclusión.

El Líder del proyecto deberá adoptar acciones correctivas ante cualquier cambio. Siempre que haya un cambio en el proyecto, se le debe comunicar a las partes afectas tal hecho y accionar en sentido del cambio para que no surjan conflictos ni riesgos que puedan poner en peligro el proyecto y la estabilidad del equipo.

7. Gestión del riesgo

La gestión de riesgos es decisiva para obtener el éxito en el proyecto. Los cambios en los requisitos de los usuarios, las nuevas herramientas y tecnologías, las constantes amenazas de seguridad, los cambios en la plantilla de empleados, las presiones de la competencia, los cambios normativos y la evolución de las técnicas, pueden obligar a los equipos de proyectos a que alteren los planes y estrategias en mitad de un proyecto, añadiendo presión al equipo de trabajo y perjudicando la toma de decisiones.

La perspectiva de cambios es una de las principales incertidumbres a la que deberá hacer frente el equipo del proyecto. La agilidad exige que el equipo valore ininterrumpidamente y administre proactivamente los riesgos durante todas las fases del ciclo de vida de un proyecto porque los continuos cambios en todas las facetas del proyecto significan que los riesgos también están cambiando. Un enfoque proactivo permite que el equipo acepte el cambio y lo convierta en una oportunidad, evitando así que se vuelva en una amenaza.

La gestión de riesgos es un proceso iterativo que se aplica durante todo el proyecto (Pressman, 2002).

- Tipos de riesgos que se pueden encontrar en los Recursos Humanos

Riesgos del proyecto: amenazan al plan del proyecto, identifican los problemas personal (asignación y organización), entre ellos los conflictos entre departamentos, entre usuarios, el cambio del responsable ejecutivo del proyecto, volatilidad del personal, entre otros.

Riesgos del negocio: amenazan la viabilidad del proyecto a construir, tales como perder el apoyo de una gestión experta debido a cambios de enfoque o a cambios de personal (riesgo de dirección), perder personal asignado.

Riesgos predecibles: se extrapolan de la experiencia en proyectos anteriores (por ejemplo: cambio de personal, mala comunicación con los miembros del equipo, disminución del esfuerzo del personal a medida que atienden peticiones de mantenimiento).

Riesgos específicos: tienen una clara visión del personal, como tamaño y experiencia de la plantilla: Riesgos asociados con la experiencia técnica y de proyectos de los integrantes del equipo que van a realizar el trabajo.

Otros ejemplos de riesgos: Falta de formación del personal, faltan personas con habilidades específicas, personal clave para el proyecto se encuentra enfermo durante etapas críticas, la capacitación requerida no está disponible, sobrecarga de trabajo.

8. Gestión de conflictos

La creación de un equipo de trabajo siempre supone la existencia potencial de conflictos cuya resolución es básica para poder cumplir los objetivos del proyecto. Lo que es evitable es que lleguen a alterar fuertemente la marcha de un proyecto. Detectar y aceptar los conflictos como tal, es el primer paso para solucionarlos. La primera condición es fácil de alcanzar; cualquiera puede percibir, salvo en contados casos, que algo anda mal en las relaciones del grupo, especialmente cuando se producen agresiones verbales o físicas. Aceptar que el problema es importante y que merece ser resuelto suele ser más difícil, pues no siempre las partes están de acuerdo sobre la relevancia del conflicto: quien agrede o discrimina a otros se excusa a menudo minimizando sus actos, mientras que la víctima tiende naturalmente a exagerar la ofensa recibida. En esta primera etapa, entonces, deberá explorarse profundamente la percepción personal que cada parte tiene del problema, definiéndolo con total claridad hasta alcanzar el consenso adecuado respecto a su importancia.

Es evidente que esto deberá hacerse a través de la conversación, y por eso es vital que se pongan en juego las mejores aptitudes comunicacionales: respeto por los puntos de vista ajenos aunque no se coincida con ellos tolerancia y ayuda para con los miembros del grupo que tengan dificultades al expresarse, paciencia y buena voluntad para escuchar a los otros, hacer reflexionar, dar oportunidad de pensar, reconocer los errores, debatir, etc.

Ciertas actitudes personales son necesarias, además de las anteriores:

- **Auto-control:** No dejarse llevar por la ira ante opiniones que son adversas.
- **Confianza:** Presumir siempre la honestidad y la sinceridad en los otros.
- **Honestidad:** Decir siempre la verdad y ser sinceros al expresar opiniones.
- **Humildad:** Admitir desde el principio que no siempre se puede tener toda la razón.
- **Ética, ser humano, modesto, ecuánime, etc.**

El espíritu de grupo debe prevalecer en esta etapa, y en general durante todo el proceso de resolución de un conflicto. Es necesario recordar siempre que el bien común está por encima del bien individual; que el problema es de todos, no sólo de las partes.

9. Seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo.

Generalmente, el personal del proyecto debe estar preparado para proporcionar información para las evaluaciones periódicas por parte de la organización, del rendimiento de cualquier miembro del equipo del proyecto con quien interaccione de forma significativa. Todos los conocimientos adquiridos durante el proyecto deberían documentarse, a fin de que pasen a formar parte de la base de datos histórica de la organización. El MPPGRH propone que se realice una Wiki para cada proyecto, donde se publiquen todos los conocimientos adquiridos con el fin de socializarlos. Sería de gran importancia poder contar con esta fuente de conocimiento creada sobre la marcha de desarrollo de los equipos de proyecto.

Las lecciones aprendidas en el área de Recursos Humanos pueden incluir:

- Organigramas del proyecto, descripciones de cargos y planes de gestión de personal que pueden guardarse como plantillas.
- Reglas básicas, técnicas de gestión de conflictos y eventos de reconocimiento que resultaron especialmente útiles.

- Procedimientos para equipos virtuales, reubicación, negociación, formación y desarrollo de equipos que demostraron ser exitosos.
- Habilidades o competencias especiales de los miembros del equipo que fueron descubiertas durante el proyecto.
- Polémicas y soluciones documentadas en el registro de polémicas del proyecto.

La gestión del equipo proporciona una estructura y un lenguaje para comunicar la visión y sus estrategias utilizando las mediciones para comunicar a los empleados los factores del éxito actual y futuro. El MPPGRH propone la plantilla para el Plan de Gestión de Equipos de Proyecto (**Ver Anexo 11: Platilla para el Plan de Gestión de Equipos de Proyecto**), con el propósito de documentar los principales aspectos que constituyen las buenas prácticas que recoge el Proceso Gestión de Equipos de Proyecto.

2.4 Control de versiones de las plantillas del MPPGRH

La actualización de las plantillas que propone el MPPGRH con el fin de controlar los principales subprocesos identificados en la Gestión de Recursos Humanos, debe hacerse muy sistemáticamente, haciéndose necesario un control de versiones que incluya responsable, fecha de actualización, entre otros. El MPPGRH propone que este control de versiones se realice de forma automática, recomendando que se realice con la herramienta Subversion con su cliente Tortoise. Primeramente porque Subversion es una herramienta de código abierto, multiplataforma (Win32, Linux, Mac, etc.), para el control de versiones de ficheros electrónicos, como son el software o la documentación. Se basa en un repositorio central que actúa como un servidor de ficheros, con la capacidad de recordar todos los cambios que se hacen tanto en sus directorios como en sus ficheros. Por otra parte TortoiseSVN es un cliente gratuito de código abierto para el sistema de control de versiones Subversion. (Serradilla 2007)

2.5 Conclusiones

En este capítulo se fundamentó, a través de una encuesta directa, la necesidad de desarrollar el Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos donde se pudo corroborar una inadecuada gestión de personal lo que acarrea que los proyectos de software que se desarrollaban en la Facultad 3 no alcanzaran sus objetivos satisfactoriamente. Además, se propuso el MPPGRH (**Ver Anexo 12: Síntesis del MPPGRH**), el cual está compuesto por cuatro procesos (Planificación de Recursos Humanos, Adquisición del Equipo de Proyecto, Desarrollo del Equipo de Proyecto y Gestión

del Equipo de Proyecto) por los que va a ir transitando el equipo según vaya avanzando el proyecto y cuyo objetivo es facilitar la Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software con el fin de que estos sean mucho más eficientes.

Estos procesos recogen un conjunto de acciones y están dirigidos a obtener resultados parciales, los cuales son alcanzados a través de estrategias bien definidas y a su vez son documentadas en plantillas con el propósito de llevar un control centralizado de todas las actividades que constituyen el proceso de desarrollado.

Una vez descrito el Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos, quedó constituido el Expediente de Recursos Humanos con su conjunto de estrategias y plantillas dirigidas a lograr una mejor gestión del activo fundamental de los equipos del proyecto “Recursos Humanos”.

CAPÍTULO 3: VALORACIÓN DEL MPPGRH

Introducción

El presente capítulo recoge la compatibilidad del Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software con PMBOK y P-CMM. Además de la valoración de especialistas en el área de Gestión de Recursos Humanos y de Líderes de proyectos; cuya valoración, contempla la importancia del MPPGRH así como la necesidad de su puesta en práctica en los proyectos de software de la Facultad 3.

3.1 Compatibilidad del MPPGRH con PMBOK y CMM.

El MPPGRH fue diseñado tomando como referencia el modelo P-CMM que forma parte de CMM y a PMBOK que es una guía de PMI que recoge todas las Áreas de Gestión de Proyecto. En ambos casos respectivamente, MPPGRH tomó aspectos fundamentales considerados así por los autores de este trabajo, para alcanzar la propuesta de solución que aquí se recoge.

PMBOK desglosa el Proceso Gestión de Recursos Humanos en cuatro subprocesos (Planificación de Recursos Humanos, Adquisición de Equipos de Proyecto, Desarrollo de Equipos de Proyecto y Gestión de Equipos de Proyecto) y a su vez, divide cada uno de estos subprocesos en varias actividades respectivamente. Paralelamente se tuvo en cuenta el tratamiento que le da P-CMM a la Gestión de Recursos Humanos, que aunque no desglose el Proceso Gestión de Recursos Humanos en subprocesos con el mismo nombre que lo hace PMBOK, lo divide en cuatro subprocesos (Desarrollo de Capacidades, Creación de Equipos y Cultura, Gestión y Motivación del Desarrollo y Estructuración de la Capacidad del Trabajo), estos subprocesos contienen un conjunto de actividades que su suma da como resultado el Proceso de Gestión de Recursos Humanos.

El MPPGRH propone una solución que cubre el área de alcance definido por el PMBOK e incorpora nuevos elementos que hacen que este sea mucho más adecuado para aplicar en los proyectos de software de la Facultad 3. Después de un detallado estudio de estas dos grandes escuela que son CMM y PMI, el MPPGRH pone al alcance de la Facultad 3, un Expediente de Recursos Humanos que contiene estrategias que facilitarán una adecuada gestión del activo fundamental de una organización “Recursos Humanos”, además de proponer plantillas para la documentación y control de todos los subprocesos identificados en cada uno de los procesos definidos por el MPPGRH.

3.2 Valoración de Especialistas.

Armando Robert Lobo

Líder del Proyecto Informatización de la Oficina Nacional de Estadísticas

Arquitecto Principal del Sistema Integrado para la Gestión Estadística (SIGE)

Estudiante de 4to año de Ingeniería Informática, de la Facultad 3 de la

Universidad de las Ciencias Informáticas

La propuesta de un Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos en Proyectos de Software (MPPGRH) de la Facultad 3 no solo es importante y útil sino además impostergablemente necesaria. Partiendo del concepto de Polos que establece la integración de todos los procesos en función de este, MPPGRH es un candidato idóneo para su implementación por considerar y adecuar los principales paradigmas que enmarcan desde las teorías clásicas de la administración de empresas hasta lo más novedoso en este campo de la gestión orientado, pero que además toma en consideración las características propias de nuestro proceso productivo. Según Pressman (considerado por muchos el padre de la Ingeniería del Software) un factor decisivo en el éxito de un proyecto es la conformación del equipo y su gestión, por tal motivo MPPGRH no solo facilitaría el trabajo de los Gestores de Software sino que se podría convertir en una herramienta imprescindible para alcanzar los objetivos de la institución de formar a la vez que se produce. Desde mi perspectiva de líder de un proyecto productivo y disponiendo de otras experiencias en lo relativo a la Gestión de Recursos Humanos (GRRHH) a partir de los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Administración de Empresas y de Gestión de Software considero: que MPPGRH recoge los principales subprocesos que conforman la GRRHH, que además hace una propuesta viable y objetiva para su implantación real a la vez que propone una colección de artefactos para esta área de la disciplina de gestión; y por tanto recomiendo se tenga en cuenta su implantación a fin de perfeccionar el todo del proceso productivo.

Ingeniera Lourdes Julia Perojo Martínez

Líder del Proyecto de Modernización de Registros y Notarías para la República Bolivariana de Venezuela

La propuesta me parece buena, pues dejan sentados de una vez los principales procesos que se deben tener en cuenta y acometer a su vez con relación a la Gestión de Recursos Humanos, que es

una de las tareas más difíciles dentro del desarrollo del software, pues al fin solución, depende en gran medida del trabajo y esfuerzo mutuo de todo un equipo. El trabajo con personas es un trabajo bien difícil, en el cual hay que ser bien detallista y cuidadoso a la vez, características que no están fácilmente en todas las personas y que es necesario que estén escritas y señaladas en algún procedimiento como es el caso de este, convirtiéndose así en material de consulta de todo aquel personal que se encuentre vinculado al desarrollo de productos informáticos que por disímiles razones como la falta de experiencia desconozcan, facilitándoles así un mejor desempeño en sus labores diarias y la obtener en sus jornadas de trabajo buenos resultados, pues el éxito de todo proyecto está en manos de la calidad del material humano con que se cuenta.

MSc. Eugenia G. Muñiz Lodos

Investigador Auxiliar, Profesor Auxiliar

Instituto Central de Investigación Digital

Como se expresa en esta tesis, la Gestión de Recursos Humanos es un aspecto primordial para lograr un correcto desempeño del equipo de trabajo que desarrolla cualquier proyecto, en particular uno de software, y la obtención de un producto final con calidad. La Gestión de Recursos Humanos comprende un conjunto de actividades tales como: selección, asignación de roles y responsabilidades, capacitación, remuneración, seguimiento y evaluación del desempeño entre otros aspectos. Muchas empresas e instituciones, aplican procedimientos propios, particulares, para acometer de alguna forma algunas de estas actividades.

Existen centros que tienen procedimientos escritos que rigen la incorporación de un nuevo trabajador al mismo, pero no para insertarlo en un proyecto en específico. De hecho no cuentan en muchos casos con personal suficiente para hacer una selección. Dentro de los proyectos se consideran necesidades de capacitación y con miras a posibles estimulaciones se valoran rendimientos pero esto no constituye un verdadero análisis de desempeño y muchas veces estas actividades no quedan bien documentadas. Puede hasta ocurrir, que se apliquen procedimientos diferentes, respecto a equipos de trabajo de una misma institución. Pienso que el conocimiento y la utilización de software para la gestión de los recursos humanos es poco frecuente.

Creo que, para cualquier institución que desarrolle software, el esfuerzo que se realice por formalizar, unificar y hacer sistemática la gestión de los recursos humanos es sumamente importante. Para la UCI más aún, por la masividad, tanto en proyectos como en personal, y por la gran compartimentación que

se realiza sobre las distintas actividades relativas a la gestión del proyecto y al desarrollo (roles). Una buena asignación de roles incide directamente en los resultados obtenidos por el equipo y una correcta evaluación del desempeño de cada persona en un rol puede ayudar a garantizar el éxito en el desarrollo de futuros proyectos. Considero interesante el trabajo y de aplicabilidad en cualquier facultad de la UCI y otras instituciones con gran potencial en el desarrollo de software.

Ingeniero René Lazo Ochoa

Arquitecto principal proyecto de software ERP Cuba.

El trabajo de tesis expone un grupo de elementos importantes relacionados con la Gestión de Recursos Humanos, reflejándose la importancia de la actividad. El principal aporte a mi entender, defendido en este trabajo de diploma, radica en la revisión exhaustiva y práctica con que han sido consultado los principales fundamentos de la Gestión de Recursos Humanos en el mundo, y cómo estos elementos han sido orquestados, teniendo en cuenta las características específicas de la Facultad. Han sido valorados además un grupo de decisiones y recomendaciones que algunas metodologías de gestión de proyectos, como PMI por ejemplo no tienen en cuenta, y que son imprescindibles incluir en este trabajo, pues la institución a la que será aplicada la solución lo demanda, a partir de características atípicas y particulares de una empresa de software como la UCI impone. En mi opinión tiene un uso práctico, novedoso, ingenieril y que aportará muchos beneficios a la organización (Facultad 3) si este trabajo no solo es asumido y generalizado, sino continuado por un grupo de investigación de algún polo o central de la Facultad, buscándose encontrar la solución final a un problema tan valioso como es el tema de los Recursos Humanos de una organización.

3.3 Conclusiones

El Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software recoge lo que propone el PMBOK y P-CMM; por tanto, se puede decir que existe una alta compatibilidad con estos. Todos los especialistas coincidieron en que la propuesta de solución que recoge este trabajo ha sido muy oportuna, debido a que no se cuenta con un procedimiento que facilite la Gestión de los Recursos Humanos de los equipos de los proyectos de software de la Facultad 3; además, consideran fundamental la aplicación del Marco de Procesos Primarios para la Gestión de RRHH en los proyectos de software de la Facultad 3 y resaltan la necesidad inmediata de gestionar correctamente esta Área de Gestión de Proyecto, pues de los Recursos Humanos de los equipos del proyecto depende el éxito de los mismos.

CONCLUSIONES GENERALES

Con el fin de darle cumplimiento a los objetivos de esta tesis, se hizo un estudio profundo relacionado con el tema donde se abordaron diferentes conceptos y aspectos enfocados a la Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software, donde se identificó a los Recursos Humanos como el activo fundamental de una organización y de los cuales depende el éxito de cualquier tarea. En el estudio realizado sobre las principales escuelas de la Gestión de Recursos Humanos (ISO 9000, IEEE, PMI y CMM), se identificaron los principales subprocesos que compondrían la propuesta de solución que aquí se recoge, tomando como referente la Guía de los Fundamentos de Dirección de Proyectos, en la cual se apoya en gran medida el Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos, debido a que es la que más detalla la Gestión de Recursos Humanos como área fundamental dentro de la Gestión de Proyectos y donde se describen detalladamente los pasos a seguir para lograr una correcta Gestión de Recursos Humanos en equipos de proyectos.

Se destaca lo necesario que ha sido la realización de un Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos para los proyectos de software de la Facultad 3 a partir de la aplicación de una encuesta directa y a través del análisis de los resultados obtenidos en la misma, se corroboró la existencia de una inadecuada Gestión de Recursos Humanos, además de mostrar el estado real de los proyectos de software de la Facultad 3.

Luego de haber detectado los problemas que existen en los proyectos de software de la Facultad 3, se estructuró el MPPGRH en cuatro procesos fundamentales (Planificación de Recursos Humanos, Adquisición de Equipos de Proyecto, Desarrollo de Equipos de Proyecto y Gestión de Equipos de Proyectos), donde cada uno de estos procesos recoge un conjunto de estrategias y plantillas, que permitirán llevar un control centralizado de todas las actividades que constituye el proceso de desarrollado y ayudará a los directivos de los proyectos de software a desarrollar una adecuada Gestión de los Recursos Humanos en sus equipos.

Para finalizar, se realizó la validación de la solución propuesta a través del criterio de especialistas. Los resultados obtenidos permitieron concluir que la propuesta de solución presenta valores positivos y que de ser aplicado en la Facultad 3 se obtendrían buenos resultados, permitiendo una adecuada Gestión de Recursos Humanos en los proyectos de software y la obtención de productos de software de alta calidad, lo que hace a este trabajo extensible y adaptable.

RECOMENDACIONES

1. Aplicar la propuesta de solución en cualquier empresa de producción de software, específicamente en las universidades que se dediquen a la producción de software adoptando el modelo docencia-producción.
2. Exhortar a la Dirección de Producción de la Facultad 3, la puesta en práctica de los resultados de la investigación.
3. Implementar las plantillas propuestas como parte de un software que automatice el expediente de Recursos Humanos para ser aplicado en la Facultad 3 y después de probado, implantarlo en toda la Universidad.

BIBLIOGRAFÍA

- (2005). "Recursos Humanos y Organización." Retrieved 6 de febrero de 2008, from http://www.degerencia.com/tema/recursos_humanos.
- (2006). "Un vistazo al P-CMM (People Capability Maturity Model)." Retrieved 3 de febrero de 2008, from <http://www.navegapolis.net/content/view/485/59/>.
- Ballivian, R. A. and C. T. Gonzales. (2006). "Los nuevos modelos de gestión del principal activo de una empresa." Retrieved 5 de febrero de 2008, from <http://www.lostiempos.com/dyf/13-06-06/empresa.php>.
- Belamaric, R. A. and T. M. Núñez. "Gestión de Recursos Humanos. Pensamiento determinista vs Pensamiento integrador." Retrieved 6 de febrero de 2008, 2008.
- Blando, C. M. (2001). "Modelo de Capacidad y Madurez (CMM y CMMI)." Retrieved 4 de febrero de 2008, from <http://misitio.fibertel.com.ar/carlosblando/Content5822.shtml>.
- Condarco, C. N. (2004). "Las 4 dimensiones de la Formación de los Recursos Humanos." Retrieved 13 de marzo de 2008, from [url.www. Sappiens.com](http://url.www.Sappiens.com).
- Consultores, E. I. (2007). "Cómo ayudan las tecnologías en el área de gestión de capital humano " Retrieved 5 de diciembre de 2007, from www.arearh.com.
- Cortés, M. E. "Conocimiento en negocios. Planificación en Recursos Humanos." from www.gestiopolis.com.
- Esterkin, J. (2008). "Acciones correctivas." Retrieved 2 de abril de 2008, from <http://iaap.wordpress.com/2008/02/25/acciones-correctivas/>.
- Gestiopolis.com. (2007). "CAPACITACIÓN DENTRO DE LA EMPRESA." Retrieved 15 de marzo de 2008, from <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/estrategia/capacitacion-dentro-de-la-empresa.htm#mas-autor>.
- Gorgues, J. "Gestión del conocimiento." Retrieved 2 de febrero de 2008, from <http://www.rrhhmagazine.com/conektia04/conektiaart8.asp>.
- Guerra, E. L., A. M. Nieto, et al. (2007). Riesgos del Software. Riesgos en el Proyecto Registros y Notarías.
- Gutman, N. (2007). "El hombre de los Recursos Humanos." Retrieved 10 de diciembre de 2007, from <http://www.arearh.com/rrhh/hombre-rrhh.html>.
- Intelexion. "Software para la Gestión de Recursos Humanos." Retrieved 14 de enero de 2008, from

www.intelexion.com.

Jericó, P. "Las personas: elemento clave para la estrategia empresarial " Retrieved 23 de enero de 2008, from www.gestionhumana.com.

Julio, G. d. J. and C. R. Cristóbal. (1999). "La Gestión del Conocimiento y el Factor Humano. Pasos para Equilibrar sus funciones

en el logro del Aprendizaje Organizacional." Ediciones Pirámides S.A. Retrieved 11 de enero de 2008, 2008, from <http://www.monografias.com/trabajos34/gestion-conocimiento/gestion-conocimiento.shtml>.

Magazine, E. t. (2007). "CÓMO EVALUAR EL DESEMPEÑO." Retrieved 16 de marzo de 2007, from <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/estrategia/como-evaluar-el-desempeno-laboral.htm#mas-autor>.

Maroto, J. C. (2002). "Nuevos Modelos en Internet para gestionar el Talento y el Conocimiento " Retrieved 12 de diciembre de 2007, from <http://www.gestiondelconocimiento.com/>

Martín, J. and J. A. Rubio. "Metodología de seguridad en el desarrollo de la democracia electrónica." Retrieved 20 de marzo de 2008.

Martínez, L. G. "ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS." from www.Gestiopolis.com

Medianero, E. V. S. (2007). "Otros conceptos y herramientas de RR.HH." 2008, from <http://www.gestiopolis1.com/recursos8/Docs/rrhh/gestion-de-recursos-humanos.htm>.

Muñoz, C. Ñ. (2007). "MODELOS DE GESTIÓN Y CONTROL PARA RECURSOS HUMANOS DE VENTAS." Retrieved 8 de enero de 2008, from <http://www.gestiopolis.com/canales8/rrhh/gestion-control-recursos-humanos-ventas.htm>.

Píriz, R. "Nuevas vías en la gestión de Recursos Humanos." Retrieved 1 de febrero de 2008, 2008, from https://www.microsoft.com/spain/empresas/rrhh/funcion_rrhh4.aspx.

PMI (2004). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK).

Pressman, R. S. (2005). Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. La Habana.

Quiñones, E. "Modelos de Calidad y Software Libre." Retrieved 3 de febrero de 2008, from www.apesol.org.pe.

Ríos, M. F. "Diccionario de recursos humanos: Organización y Dirección " Retrieved 8 de enero de 2008, from http://books.google.com/cu/books?id=G1z_FgefMUyC&pg=PA804&lpg=PA804&dq=recursos%2Bhumanos%2Bsanciones&source=web&ots=q5nvmMb-U8&sig=PPG-XoJxApz5xgnqB-_HmPZvQsU&hl=es.

- Rodríguez, J. "Workforce o la Planificación de RRHH " Retrieved 2 de febrero de 2008, from <http://www.rrhmagazine.com/conektia04/conektiaart2.asp>.
- Rogers, I. P. F.-I. G. P.-D. J. "El modelo CMM/CMMI - Cómo garantizar el éxito del proceso de mejoras en las organizaciones, superando los conflictos y tensiones generados por su implementación." 21.
- Ruz, F. C. (2005, 20 de diciembre de 2007). "Discurso pronunciado con motivo de la Primera Graduación de la Escuela Latinoamericana de Medicina." from <http://www.cuba.cu/gobierno/discurso/2005/esp/f200805e.html>.
- Sales, M. (2001). "Guía rápida para la Organización de Recursos Humanos." Retrieved 17 de febrero de 2008, from www.uch.edu.ar/rrhh.
- Serradilla, J. L. (2007). "Control de versiones con Subversion y TortoiseSVN " Retrieved 20 de abril de 2008, from <http://209.85.165.104/searchq=cacheIFyoLhgMA2kJwww.um.esaticadocumentosPREsubversion.pdf+herramienta%2Bsubversion%2Bcliente%2Btortoise&hl=es&ct=clnk&cd=2&gl=cu>.
- Valencia, F. d. I.-U. P. d. (2000). "Capability Maturity Model (CMM)" Retrieved 18 de marzo de 2008, from <http://www.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lsi/trabajos/082000.doc>.
- Vilaú, R. P., J. A. Méndez, et al. (2007). Artículo de Gestión de Software. Gestión de riesgos en el proyecto One
- Villaverde, P. O. F. and R. A. P. Gutiérrez. "La Gestión por Procesos y los Recursos Humanos. Presentación del software RH-CITMA " Retrieved 5 de febrero de 2008, from <http://www.monografias.com./trabajos30/gestion-procesos/gestion-procesos.shtml?monosearch#gestionrecurs>.
- Villaverde, P. O. F. and R. A. P. Gutiérrez. (2005). "Gestión de Procesos." Retrieved 10 de enero de 2008, 2008, from <http://www.monografias.com./trabajos30/gestion-procesos/gestion-procesos.shtml?monosearch#gestionrecurs>.
- Villegas, S. A. (2004). "Reclutamiento y selección de personal." Retrieved 1 de marzo de 2008, from <http://pagead2.googlesyndication.com/p>.

ANEXOS

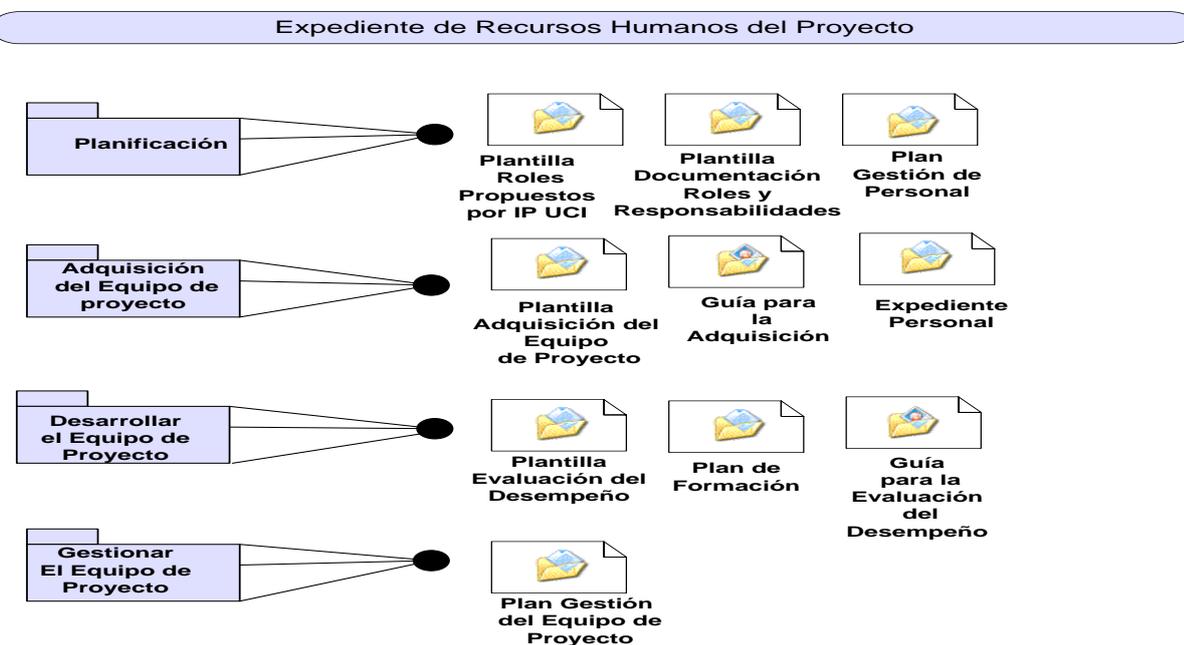
Anexo 1: Encuesta

Para un estudio que se está llevando a cabo sobre la correcta Gestión de RRHH en los proyectos de software de la Facultad 3, su participación resulta importante para lograr lo que se desea. Analice las siguientes preguntas y marque con una X la calificación que considera para cada una. La encuesta va dirigida a jefe de proyectos, jefes de módulos y planificadores.

Categorice el conocimiento que tienes de la Gestión de RR.HH	B	R	M
¿Conoces algún software para controlar la Gestión de los RRHH en proyectos de software?	Sí	No	
En caso de conocer algún software diga qué conocimiento tiene de él.	B	R	M
¿Consideras que dentro del proyecto de software en el que trabajas se gestionan correctamente los RR.HH?	Sí	No	
<i>De las actividades que se enumeran a continuación, en caso de realizarse en tu proyecto, evalúe como se desarrollan marcando con una X</i>			
	B	R	M

Identificar y documentar los Roles y responsabilidades			
Creación del Plan de Gestión del Personal			
Realización del organigrama del proyecto			
Selección del equipo de trabajo			
Evaluación del rendimiento del equipo.			
Mejorar las competencias			
Mejorar las interrelaciones de los miembros del equipo			
Seguimiento del rendimiento del equipo			
Proporcionar retroalimentación			
Resolver polémicas y coordinar cambios			
Realización del Plan de Gestión del Proyecto			

Anexo 2: Mapa del Expediente de Recursos Humanos del proyecto



Anexo 3: Plantilla Plan de Gestión de Personal

Plan de Gestión del Personal

<Nombre del Proyecto>

<Versión>

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<detalles>	<nombre>

Observaciones:

Este Plan debe de actualizarse en los procesos de la Gestión de los Recursos Humanos y a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 PROPÓSITO

[Resumen del propósito de este documento]

1.2 ALCANCE

[Breve descripción del alcance del Plan de Gestión del Personal]

2. ADQUISICIÓN DEL PERSONAL

[Propósito de esta actividad]

2.1 PROVENIENCIA DE LOS RECURSOS HUMANOS

[Incluye la fuente de obtención de los Recursos Humanos del proyecto]

2.2 LUGAR DÓNDE RADICARÁ EL EQUIPO DEL PROYECTO

[Incluye si los miembros del equipo trabajarán en un lugar centralizado o podrán trabajar desde lugares distantes]

2.3 COSTES ASOCIADOS A CADA NIVEL DE EXPERIENCIA

[Se define cuáles son los costes asociados con cada nivel de experiencia necesario para el proyecto]

3. ASISTENCIA PROPORCIONADA POR EL DEPARTAMENTO DE RRHH A LA DIRECCIÓN DEL EQUIPO DEL PROYECTO.

[Se incluye cuanta asistencia puede proporcionar el departamento de Recursos Humanos de la organización al equipo de dirección del proyecto]

4. HORARIOS: CONTROL DE INICIO DE ACTIVIDADES DE ADQUISICIÓN

Fecha Inicio	Actividad	Responsable(s)
<dd/mmm/yy>	<i>[Nombre de la actividad 1]</i>	<i>[Nombre]</i>
Descripción: <i>[Breve descripción de la actividad 1]</i>		
Procedimiento(s) utilizado(s): <i>[Breve descripción de procedimiento(s) utilizado(s) para desarrollar la actividad 1]</i>		

[Se incluye la fecha de inicio de las actividades de adquisición, tales como reclutamiento, etc. También se incluyen responsable(s) de las actividades a desarrollar así como una breve descripción de procedimiento(s) utilizado(s)]

5. HISTOGRAMA DE RECURSOS

[Este diagrama de barras ilustra la cantidad de horas que se necesitarán de una persona, un departamento o todo el equipo del proyecto cada semana o mes durante el transcurso del proyecto]

6. CRITERIO DE LIBERACIÓN

[Se determina el método y la oportunidad para eximir a los miembros del equipo]

7. NECESIDADES DE FORMACIÓN

[Se describen los motivos que conllevaron a la formación y se enumeran las actividades a realizar para satisfacer las necesidades de formación]

7.1 ESTRATEGIA DE FORMACIÓN

Fecha Inicio	Fecha Fin	Estrategia	Responsable(s)
<dd/mmm/yy>	<dd/mmm/yy>	<Nombre de la actividad 1>	<Nombre>
Tipo: <i>[Incluye si es formal o informal]</i>		Recursos: <i>[Recursos utilizados para desarrollar la actividad 1]</i>	
¿A quién está dirigido? <i>[Se especifica a quién va dirigida la actividad de formación]</i>		Objetivos: <i>[Se incluyen los objetivos de la actividad]</i>	
Resultados esperados: <i>[Breve descripción de los resultados que se esperan obtener con la actividad]</i>			
Tipo de evaluación:			

<i>[Evaluación aplicada(s) para ver el grado de cumplimiento y de satisfacción de la actividad]</i>
Propósito: <i>[Propósito de la evaluación(es)]</i>
Resultados obtenidos: <i>[Breve descripción de los resultados obtenidos una vez realizada la actividad]</i>

8. RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS

[Se incluye el nombre de la(s) persona(s) a la que se va a reconocer, se explican los motivos por los que se le hace el reconocimiento y se mencionan los tipos de reconocimientos]

Tabla para el Reconocimiento y las Recompensas

Fecha del Reconocimiento:		
Nombre(s)	Motivo del Reconocimiento	Reconocimiento
<i>[Nombre]</i>	<i>[Motivo 1...n]</i>	<i>[Reconocimiento 1...n]</i>

9. CAMBIOS

[Se incluyen los cambios ocurridos, el nombre de la persona que esta influenciada en el cambio, el tipo de cambio, los roles y la necesidad de hacer el cambio.]

Fecha:			
Nombre(s)	Rol actual	Rol nuevo	Responsable(s)
<i>[Nombre 1]</i>	<i>[Rol 1]</i>	<i>[Rol 1]</i>	<i>[Nombre]</i>

Necesidad:

[Breve descripción de lo que motivó a que ocurriera el cambio]

Tipo:

[Tipo de cambio, ya se rotación, adquisición o despido del personal]

Nota: Una vez efectuado el cambio se debe de actualizar la plantilla de Documentación de Roles y Responsabilidades.

10. SEGURIDAD

[Se incluye políticas y procedimientos que protegen a los miembros del equipo de los peligros relacionados con la seguridad]

11. CONCLUSIONES

[Breves conclusiones arribadas]

Definiciones-Abreviaturas

Definiciones-Abreviaturas	Descripción
<i>[Término 1]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>

Anexo 4: Roles Propuestos por la IP de la UCI

Roles propuestos por la IP de la UCI

<Nombre del Proyecto>

<Versión>

Descripción de los roles del Equipo de Gerencia propuesto por la IP de la UCI

Rol	Responsabilidades	Competencias
	Participa en la definición del proyecto. Define una	RUP

<p>Líder de software</p>	<p>metodología de desarrollo.</p> <p>Aprueba las tecnologías a usar en el desarrollo del proyecto.</p> <p>Responsable de coordinar y organizar las tareas que se asignan a los miembros del equipo de desarrollo.</p> <p>Gestiona los recursos y materiales necesarios para el proyecto y para el equipo de desarrollo.</p>	<p>Tecnologías de desarrollo de software.</p> <p>Gestión y dirección de proyectos.</p> <p>Ingeniería de Software.</p> <p>Facilidades para la comunicación.</p>
	<p>Participa en la definición del proyecto.</p> <p>Participa en la definición de la metodología de desarrollo.</p> <p>Aprueba las tecnologías a usar en el desarrollo del proyecto.</p> <p>Responsable de coordinar y organizar las tareas que se asignan a los miembros del equipo de desarrollo en el escenario que le asigne el Líder de Software.</p>	<p>RUP</p> <p>Tecnologías de desarrollo de software.</p> <p>Gestión de proyectos.</p> <p>Ingeniería de Software.</p> <p>Facilidades para la comunicación.</p> <p>Gestión de configuración.</p>

<p>Sublíder de software</p>	<p>Responsable de la representación del subproyecto de software ante los clientes durante el período de desarrollo y la ausencia del Líder de Software.</p> <p>Dirige la Gestión de Cambios externa durante ese período.</p> <p>Servirá de mediador entre el equipo de desarrollo y el cliente para gestionar los cambios que surjan.</p> <p>Se mantendrá con carácter permanente en comunicación con el cliente, preferiblemente en su entorno de trabajo y familiarizado con el negocio.</p>	<p>Gestión de requisitos</p>
<p>Diseñador principal de Base de Datos</p>	<p>Define el gestor de base de datos a usar.</p> <p>Define la herramienta de modelado para bases de datos relacionales.</p> <p>Define las políticas de cambio sobre los elementos de datos.</p> <p>Define los algoritmos de réplica, sincronización, respaldo, recuperación de la base de</p>	<p>Modelo relacional.</p> <p>Diseño de bases de datos relacionales.</p> <p>Conocimiento de sistemas de gestión de bases de datos (Oracle).</p> <p>SQL (PL/SQL)</p> <p>Administración de bases de</p>

	<p>datos.</p> <p>Define las políticas de almacenamiento de los datos.</p> <p>Define las políticas de uso de los diferentes objetos de bases de datos ante situaciones particulares.</p>	<p>datos.</p> <p>Herramientas de modelado (ErStudio)</p>
	<p>Identifica las tecnologías que serán usadas en el proyecto.</p> <p>Recomienda una metodología de desarrollo.</p> <p>Proporciona la estructura general y diseño de la aplicación.</p> <p>Se asegura que el proyecto está adecuadamente definido y el diseño debidamente documentado.</p> <p>Establece las guías para la codificación, para el manejo de</p>	<p>Tecnologías de desarrollo de software. (Eclipse, Mono, .NET)</p> <p>Lenguajes de programación. (Java, C#)</p> <p>Patrones de diseño. Estilos arquitectónicos. RUP y UML. Bases de datos. Protocolos de red. Programación Web (Apache Tomcat,</p>

Arquitecto Principal	<p>excepciones.</p> <p>Identifica las tareas de implementación.</p> <p>Proporciona la guía para desarrollar la lógica de negocio.</p> <p>Orienta a los desarrolladores en las tareas difíciles.</p> <p>Establece los lineamientos de codificación y los hace cumplir.</p> <p>Ayuda al administrador del proyecto a estimar los costos.</p> <p>Ayuda a ubicar al personal según sus habilidades en las posiciones adecuadas dentro del proyecto.</p> <p>Chequea que el diseño gráfico propuesto sea factible.</p> <p>Se asegura que los requerimientos de negocio determinados por el analista de</p>	<p>JSP, Servlet, HTTP, XML, Web Services).</p> <p>Facilidades para la comunicación.</p>
----------------------	--	---

	<p>negocio sean suficientes.</p> <p>Proporciona consejos técnicos y guía al administrador del proyecto.</p> <p>Se asegura de que los patrones de diseño sean usados, mantenidos y extendidos.</p>	
Arquitecto de Seguridad	<p>Dicta las políticas de seguridad que deberán ser tomadas en cuenta durante el desarrollo de la aplicación.</p> <p>Define la estrategia de autenticación en la aplicación.</p> <p>Define mecanismos de auditoría y monitoreo del sistema.</p> <p>Define los mecanismos de encriptación de la información y transmisión segura de datos.</p> <p>Define las políticas de seguridad sobre los sistemas operativos en los que operará la aplicación (antivirus, detección de intrusos).</p>	<p>Lenguajes de programación.</p> <p>Tecnologías de desarrollo de software.</p> <p>Mecanismos de autenticación.</p> <p>Programación Web.</p>

<p>Ingeniero de Réplica</p>	<p>Estudio del arte sobre las tendencias modernas de replicación entre servidores de datos.</p> <p>Modelación y diseño de los esquemas de replicación.</p> <p>Estudio de mecanismos de replicación de los diferentes SGBD.</p> <p>Configuración e implementación de dichos mecanismos.</p> <p>Implementación de herramientas de monitoreo y resolución de conflictos.</p> <p>Interviene en el diseño de los casos de uso relacionados con la arquitectura del sistema.</p>	<p>SQL avanzado.</p> <p>Conceptos de replicación.</p> <p>Dominio de los principales SGBD.</p> <p>Conceptos de programación.</p>
	<p>Define una estrategia para la captura de requisitos.</p> <p>Define los artefactos que se obtendrán como resultado del análisis y la</p>	<p>Análisis de sistemas.</p> <p>RUP y UML.</p> <p>Herramientas de modelado</p>

<p>Ingeniero de Software Principal</p>	<p>metodología que se sigue para obtenerlos.</p> <p>Define las técnicas de recopilación de información que serán usadas durante la captura de requisitos.</p> <p>Supervisa y controla el cumplimiento de la metodología para el análisis.</p> <p>Define los sistemas, subsistemas y módulos en que se organiza la solución de software.</p>	<p>visual</p> <p>(Rational, Visual Paradigm).</p> <p>Técnicas de recopilación de información.</p>
<p>Diseñador Gráfico</p>	<p>Diseñador gráfico profesional.</p> <p>Define el diseño gráfico de la aplicación.</p> <p>Interviene en la creación del prototipo.</p> <p>Define las pautas para el diseño de la interfaz.</p>	<p>Comunicación visual.</p> <p>Herramientas de desarrollo gráfico.</p> <p>Habilidades para el diseño de interfaces gráficas.</p>
	<p>Es una persona orientada al detalle.</p>	<p>RUP y UML</p> <p>Calidad de Software.</p>

<p>Asegurador de la Calidad</p>	<p>Asegura que la aplicación producida se ajusta a las especificaciones y está razonablemente libre de errores.</p> <p>Proporciona una metodología para realizar las pruebas.</p> <p>Coordina las pruebas de calidad internas, las pruebas de aceptación del cliente y pilotos de conjunto con el Líder de Software y Calisoft.</p> <p>Evalúa los resultados que se obtienen en las pruebas de calidad.</p>	<p>Ingeniería de Software.</p> <p>Posee al menos conocimientos básicos sobre el negocio.</p>
<p>Económico</p>	<p>Orienta y asesora a los jefes de subproyectos en la confección y seguimiento del presupuesto.</p> <p>Control de Gastos y ejecución del presupuesto.</p> <p>Planificación y seguimiento de las</p>	<p>Contabilidad y Finanzas</p> <p>MS Project</p>

	tareas del equipo de dirección.	
Jefes de Sistema (Jefe del Portal)	<p>Para desarrollos grandes, el software se divide en sistemas que se construye en equipos dirigidos por un jefe de sistema o de desarrollo.</p> <p>Es el responsable de la integración de todos los que intervienen en el diseño e implementación de un sistema.</p> <p>Acata las normas establecidas para el desarrollo por el arquitecto principal, el analista principal y el diseñador principal de base de datos.</p>	<p>Gestión de proyectos.</p> <p>RUP u otra metodología definida para el desarrollo particular.</p> <p>Tecnologías de desarrollo de software.</p> <p>Ingeniería de Software</p>

DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES DEL EQUIPO DE DESARROLLO PROPUESTO POR LA IP DE LA UCI

Rol	Responsabilidades	Competencias
Jefes de Sistema	<p>Para desarrollos grandes, el software se divide en sistemas que se construye en equipos dirigidos por un jefe de sistema o de desarrollo.</p> <p>Es el responsable de la integración de todos los que intervienen en el</p>	<p>Gestión de proyectos.</p> <p>RUP u otra metodología definida para el desarrollo particular.</p> <p>Tecnologías de desarrollo de</p>

	<p>diseño e implementación de un sistema.</p> <p>Acata las normas establecidas para el desarrollo por el arquitecto principal, el analista principal y el diseñador principal de base de datos.</p>	<p>software.</p> <p>Ingeniería de Software</p>
<p>Especialista funcional</p>	<p>Experto funcional en el tema objeto de automatización.</p> <p>Aclarará todas las dudas que surjan del negocio a automatizar durante la captura de requisitos y el resto del desarrollo.</p> <p>Participará en las pruebas de calidad que se realicen.</p>	<p>Experto en el negocio a informatizar.</p>
<p>Planificador</p>	<p>Mantiene actualizado el plan de proyecto, cronogramas y fechas de entregas.</p> <p>Lleva el control de la ejecución del</p>	<p>Herramientas de planificación de proyectos.</p> <p>MS Project.</p> <p>MS Visio.</p> <p>PSP, TSP, Ing. de Software.</p>

	<p>proyecto.</p> <p>Emite informes periódicos del estado de avance del proyecto.</p> <p>Medir la eficiencia del desarrollo, establecer métricas, controlar los tiempos de ejecución, imprevistos, contratiempos.</p>	
<p>Responsable de Gestión de Configuración</p>	<p>Responsable de mantener la configuración estable del sistema.</p> <p>Mantiene un control sobre las solicitudes de cambio y evalúa su impacto en el proyecto.</p>	<p>RUP, disciplina de Gestión de Configuración.</p> <p>Herramienta para el control de versiones.</p>
<p>Gestor de cambios</p>	<p>Servirá de mediador entre el equipo de desarrollo y el cliente para gestionar los cambios que surjan.</p> <p>Se mantendrá con carácter permanente en comunicación con el</p>	<p>Gestión de configuración.</p> <p>RUP</p> <p>Gestión de requisitos.</p> <p>Facilidades para la</p>

	<p>cliente, preferiblemente en su entorno de trabajo y familiarizado con el negocio.</p>	comunicación.
Diseñador de pruebas	<p>Diseña los casos de prueba.</p> <p>Evalúa y documenta el resultado de las pruebas realizadas al software.</p> <p>Define listas de chequeo.</p>	<p>RUP y UML.</p> <p>Pruebas de software.</p>
Probador	<p>Ejecuta las pruebas diseñadas.</p> <p>Anota los resultados obtenidos.</p>	<p>Conocimientos del negocio.</p> <p>Habilidades mínimas de computación.</p>
Analista	<p>Participa en la definición del proyecto.</p> <p>Interviene en la modelación del negocio.</p> <p>Interactúa con el usuario final en la definición de los requisitos de la aplicación.</p>	<p>RUP, UML, otras metodologías.</p> <p>Captura de requisitos y análisis de sistema.</p> <p>Herramientas de modelado visual (Rational, Visual Paradigm, MS Visio)</p>

	<p>Crea el modelo de casos de uso del sistema.</p> <p>Define el prototipo de interfaz de usuario elemental.</p> <p>Responsable de traducir la comunicación entre usuarios finales y desarrolladores.</p> <p>Gestiona los requisitos adicionales que aparezcan durante el desarrollo del software.</p>	
Diseñador	<p>Interpreta la información resultado del análisis y traduce al lenguaje de los programadores (interfaz, negocio y acceso a datos).</p> <p>Define los elementos de diseño a tener en cuenta para la implementación de los casos de uso.</p>	<p>Herramienta de desarrollo.</p> <p>Plataforma de desarrollo (J2EE, Hibernate, Spring, Acegi, MONO, .NET, etc)</p> <p>Lenguaje de programación</p> <p>Patrones de diseño.</p>

	<p>Diseña la implementación sobre la arquitectura definida.</p> <p>Integra los componentes de la solución y define las interfaces.</p> <p>Dirige el trabajo de los programadores.</p>	<p>Herramienta de modelado visual</p> <p>(Rational, Visual Paradigm).</p>
Documentador	<p>Mantendrá actualizada la documentación que se genera en el desarrollo del proyecto.</p> <p>Crearé los manuales de usuario y de operación del sistema.</p> <p>Crearé los sistemas de ayuda y tutoriales en línea.</p>	<p>HTML, XML</p> <p>Editores de texto.</p>
	<p>Usa el diagrama entidad-relación para generar el diseño físico de la base de datos.</p>	<p>Modelo relacional.</p> <p>Conocimiento de sistemas de gestión de bases de datos.</p>

<p>Administrador de base de datos</p>	<p>Crea y mantiene el ambiente de la base de datos para el funcionamiento de la aplicación.</p> <p>Interviene en el ajuste del desempeño de la aplicación.</p> <p>Ayuda a los desarrolladores de lógica de negocio a desarrollar elementos relativos al acceso a datos.</p> <p>En general el administrador de base de datos desempeña otros roles como especialista en migración de datos y desarrollador de lógica de negocio.</p>	<p>(Oracle)</p> <p>SQL (PL/SQL).</p> <p>Administración de bases de datos.</p>
<p>Programador de base de datos</p>	<p>Programa en lenguaje SQL los procedimientos almacenados, funciones, vistas, consultas, triggers y otros objetos de bases de datos que se requieran durante el desarrollo.</p>	<p>Modelo relacional.</p> <p>Conocimiento de sistemas de gestión de bases de datos.(Oracle)</p> <p>SQL (PL/SQL)</p>

Arquitecto de presentación	<p>Seleccionará las herramientas y tecnologías para el desarrollo de la interfaz de usuario.</p> <p>Seleccionará los mecanismos de diseño para la creación de formularios de entrada de datos y reportes.</p>	<p>Programación</p> <p>CSS, JavaScript, HTML, Tyles,</p> <p>Tag Libraries, JFreeChart, Jasper</p> <p>Report, GTK#, WinForms, etc.</p>
Arquitecto de Lógica de Negocio	<p>Seleccionará las herramientas y tecnologías para el desarrollo de la capa de lógica de negocio.</p> <p>Seleccionará los mecanismos de diseño para la creación de los servicios de negocio y su comunicación con los objetos de acceso a datos.</p>	<p>Lenguaje de programación</p> <p>Web Services.</p> <p>Tecnologías de desarrollo de software.</p>
	<p>Seleccionará las herramientas y tecnologías para el desarrollo de la capa de acceso a datos.</p>	<p>Lenguaje de programación.</p> <p>Bases de datos relacionales (Oracle).</p>

<p>Arquitecto de Acceso a Datos</p>	<p>Seleccionará los mecanismos de diseño para la creación de los objetos de acceso a datos y la comunicación con la base de datos.</p> <p>Seleccionará los patrones de diseño más adecuados.</p> <p>Define políticas para el manejo de transacciones, concurrencia, rendimiento, manejo de grandes volúmenes de datos, acceso a sistemas legados, etc.</p>	<p>SQL (PL/SQL)</p> <p>Web Services.</p> <p>Herramientas de desarrollo (ErStudio, Oracle EM)</p>
<p>Arquitecto de Interfaces con periféricos</p>	<p>Diseña los mecanismos de comunicación con dispositivos externos tales como: escáner de documentos, de huellas, cámaras fotográficas y otros.</p> <p>Asimila la tecnología e implementa las interfaces con estos dispositivos externos.</p>	<p>Lenguaje de programación.</p> <p>Trabajo con APIs</p> <p>Sistemas Operativos. (Linux, Windows)</p>

<p>Programador de IU</p>	<p>Crea el prototipo de interfaz de usuario.</p> <p>Es responsable de la codificación de la aplicación.</p> <p>En general ejecuta cualquier tarea directamente involucrada con la producción de la interfaz de usuario.</p> <p>Colabora con el diseñador gráfico para desarrollar un prototipo funcional.</p>	<p>Tecnologías de desarrollo de Interfaz de Usuario.</p>
<p>Programador de lógica de negocio</p>	<p>Responsable de la codificación de los objetos de negocio de la aplicación.</p> <p>Es un especialista en la plataforma de desarrollo que trabaja de conjunto con el arquitecto técnico.</p> <p>Trabajan en el desarrollo de las piezas más complicadas de la aplicación.</p>	<p>Herramienta de desarrollo.</p> <p>Plataforma de desarrollo</p> <p>Lenguaje de programación.</p> <p>Patrones de diseño.</p>

Programador de acceso a datos	<p>Responsable de la codificación de los objetos de acceso a datos.</p> <p>Responsable de la programación de la comunicación con sistemas externos.</p>	<p>Lenguaje de programación</p> <p>Herramienta de desarrollo</p> <p>Plataforma de desarrollo</p> <p>Patrones de diseño.</p> <p>XML, Web Services.</p>
Programador de Webservices	<p>Responsable de la codificación de los servicios que debe brindar el sistema a otros sistemas.</p>	<p>Lenguaje de programación.</p> <p>Herramienta de desarrollo</p> <p>Plataforma de desarrollo.</p> <p>Patrones de diseño.</p> <p>XML, Web Services.</p>
Especialista en Información	<p>Responsable de la identificación de la información que maneja el negocio.</p> <p>Responsable de la revisión de los reportes y salidas del sistema.</p>	<p>Técnicas de levantamiento de información.</p> <p>Análisis de información.</p> <p>Organización de información.</p>

Anexo 5: Plantilla para la Documentación de Roles y Responsabilidades

Documentación de Roles y Responsabilidades

<Nombre del Proyecto>

<Versión>

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<detalles>	<nombre>

1. Introducción

[Breve introducción]

Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

2. Roles y Responsabilidades

[Se enuncian los roles que van a existir en el proyecto y las responsabilidades que van a tener dichos roles]

Roles	Responsabilidades	Competencias
<i>[Rol 1]</i>	<i>[Responsabilidades Rol 1]</i>	<i>[competencias Rol 1]</i>
<i>[Rol 2]</i>	<i>[Responsabilidades Rol 2]</i>	<i>[competencias Rol 2]</i>
<i>[Rol 3]</i>	<i>[Responsabilidades Rol 3]</i>	<i>[competencias Rol 3]</i>

2.1 Tabla de Control

[Se asignan las responsabilidades a los miembros de los equipos en cada una de las fases del proyecto]

Fase X

[Se incluye la fase en la que se encuentra el proyecto]

Equipo Y

[Se incluye el nombre del equipo]

Nombre	Rol	Módulo	PC
[Nombre 1]	[Rol 1]...[Rol n]	Nombre	#
[Nombre 2]	[Rol 2]...[Rol n]	Nombre	#
[Nombre 3]	[Rol 3]...[Rol n]	Nombre	#

[Incluir en esta sección el listado de los integrantes del equipo del proyecto. Sus roles Rol 1...Rol n, porque puede darse el caso que una misma persona desempeñe más de un Rol, también puede darse el caso que un rol sea asignado a una persona o a un grupo de personas.]

3. Organigrama

[Incluir el organigrama del equipo del proyecto que no es más que el reflejo esquemático, de la composición y estructura de la organización. Este se realiza en el Proceso de Adquisición del Equipo del Proyecto]

4. Conclusiones

[Breves conclusiones arribadas]

Definiciones-Abreviaturas

Definiciones-Abreviaturas	Descripción
[Término]	[Breve descripción del término]
[Término]	[Breve descripción del término]
[Término]	[Breve descripción del término]

Anexo 6: Plantilla para la Documentación de la Guía para la Adquisición del Equipo del Proyecto

<Nombre del Proyecto>

<Versión>

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<detalles>	<nombre>

1. INTRODUCCIÓN

[Breve introducción sobre el contenido que recoge la plantilla]

PROPÓSITO

[Se define el propósito de la presente plantilla]

ALCANCE

[Se define el alcance que tendrá la plantilla]

2. GUÍA PARA LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS

[Una vez definido en el Proceso de Planificación los perfiles de cada puesto de trabajo (Ver Plantilla para la Documentación de Roles y Responsabilidades), se podrá comenzar a desarrollar la guía propuesta por el MPPGRH para la Adquisición del Equipo del Proyecto]

2.1 Necesidades de Reclutamiento

[Se definen las necesidades de reclutamiento del equipo del proyecto de software]

Ejemplo: Creación de nuevos puestos de trabajo etc.

2.2 Responsable de Reclutamiento

[Se definen el o los responsables de esta actividad]

Ejemplo: Dr. Juan Pérez

2.3 Fuentes para el Reclutamiento

[Se especifica si es interno, externo o ambos]

Ejemplo: El Reclutamiento se realizará de forma interna en la facultad.

2.4 Medios de Reclutamiento

[Se definen los medios que se emplearán para realizar el reclutamiento]

Ejemplo: Los avisos de las convocatorias publicados en el sitio de la facultad, Carteles con el anuncio de convocatoria colocados en la facultad etc.

2.5 Convocatorias

[Se elabora la convocatoria, teniendo en cuenta la necesidad de reclutamiento]

Ejemplo de convocatoria:

Nombre del proyecto: ONE Facultad: 3 Laboratorio: 402

Puesto vacante: <i>Diseñador de Base de Datos</i>
<p>Competencias:</p> <p><i>Modelo relacional.</i></p> <p><i>Diseño de bases de datos relacionales.</i></p> <p><i>Conocimiento de sistemas de gestión de bases de datos (Oracle).</i></p> <p><i>SQL (PL/SQL)</i></p> <p><i>Administración de bases de datos.</i></p> <p><i>Herramientas de modelado (ErStudio)</i></p>
<p>Se ofrece:</p> <p><i>Grato ambiente de trabajo.</i></p> <p><i>Posibilidades de superación.</i></p>
<i>Los interesados enviar solicitud a one@uci.cu antes del 20 de abril de 2008 hasta las 5: 00 pm</i>

Ejemplo de Plantilla de solicitud: esta plantilla debe ser publicada junto con la convocatoria.

Plantilla de solicitud

<i>Solicitud de ingreso a proyecto: ONE</i>	
Fecha de Solicitud	<i>5 de abril de 2008</i>
Nombre y Apellidos	<i>Alberto del Valle Jiménez</i>
Grupo o Departamento	<i>3405</i>
Correo Electrónico	<i>adelvallej@estudiantes.uci.cu</i>
Rol a los que aspira	<i>Diseñador de Base de Datos</i>
Competencias que posee	<i>Herramientas de desarrollo gráfico. Habilidades para el diseño de interfaces gráficas. Diseño de bases de datos relacionales. Conocimiento de sistemas de gestión de bases de datos (Oracle). Herramientas de modelado (ErStudio)</i>
Proyectos en los que ha Participado	<i>RN</i>
Roles que ha desempeñado	<i>Diseñador Gráfico</i>

2.6 Políticas de Reclutamiento y Selección

[Se definen las políticas de reclutamiento y selección según el proyecto y la dirección de este.]

Ejemplo:

Las vacantes serán ocupadas con estudiantes de tercer a quinto año, teniendo prioridad quinto año.

El reclutamiento para la selección será llevado a cabo mediante pruebas y entrevistas.

2.7 Recepción y Clasificación de Solicitudes

[El responsable de la recepción de las solicitudes, debe haber sido el mismo que diseñó la plantilla para la solicitud de ingreso al proyecto. El objetivo de crear una plantilla para solicitud de ingresos es resumir la información que se desea obtener del aspirante, facilitando la gestión de los datos recogidos.

Este paso estará marcado por una fecha tope de recepción con el objetivo de no recibir solicitudes innecesariamente, aunque si una vez cumplida la fecha de recepción no han quedado satisfechas las necesidades de reclutamiento, se podrá prorrogar un tiempo más ligo, siendo esta medida considerada por la dirección del proyecto.]

2.8 Pruebas de Selección

[Una vez clasificadas las solicitudes de ingreso, se procede con un conjunto de pruebas escritas o prácticas dependiendo del tipo de puesto de trabajo, encaminadas a determinar las capacidades, experiencias, habilidades y aptitudes de los candidatos en este. Existen numerosos tipos de pruebas, entre las que se encuentran las de Aptitud, Capacidad y Temperamento. Las pruebas son elaboradas por los Especialistas y deben definir cuál es el nivel básico a alcanzar para ocupar el puesto.]

Tipos de pruebas:

Prueba de Aptitud: se realiza para medir imaginación, retención, atención, habilidad etc.

Pruebas de Capacidad: Tiene como objetivo medir el grado de conocimiento y experiencia adquiridos a través del estudio, de la práctica o del ejercicio relacionando con las funciones, actividades o tareas que se ejecutan en el puesto de trabajo en oferta.

Pruebas de Temperamento: Evalúa la personalidad, rasgos, actitudes, aptitudes, agilidad, etc.

Se debe tener en cuenta las capacidades que tiene cada aspirante y aprovecharlas en alguna actividad antes de tomar la decisión de excluirlo del proceso de selección

2.9 Procesar los resultados de las pruebas aplicadas

[Se califican las pruebas aplicadas y se clasifican los resultados. Se debe tener en cuenta las capacidades que tiene cada aspirante y aprovecharlas en alguna actividad antes de tomar la decisión de excluirlo del proceso de selección]

2.10 Asignación de Roles y Responsabilidades

[Se verifica que cada una de las personas, posea las competencias establecidas por el rol que aspira y que más se acercan al perfil del puesto de trabajo previamente definido en el Proceso de Planificación de Recursos Humanos y se le asigna al solicitante con más competencias, aptitudes, habilidades etc. el puesto por el que está optando. En caso de que exista la necesidad de cubrir “n” puestos asociados a un mismo rol, entonces se seleccionaran los “n” mejores candidatos.]

2.11 Creación de los Equipos de trabajo

[El equipo de dirección procede a la creación de los equipos de trabajos que tendrá el proyecto de software, dejándolos bien definidos y documentados]

4.12 Divulgación de los resultados

[Se le hace llegar a los aspirantes seleccionados la confirmación de aceptación así como el rol y equipo de trabajo que ocuparán. Se recoge el o los medios por los cuales se les hace llegar dicha información. Se formaliza la incorporación del aspirante seleccionado se le asigna su puesto de trabajo y se le debe informar lo que concierne a: principales funcionarios, reglas de disciplina, explicación sobre las reglas de seguridad, existencia del reglamento interno del proyecto, explicarle en que consistirá su trabajo, etc.]

5. RESULTADOS ALCANZADOS

[Se exponen los principales resultados obtenidos con el Proceso de Adquisición del Equipo del Proyecto]

6. CONCLUSIONES

[Breve conclusiones arribadas]

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Definiciones-Abreviaturas	Descripción
<i>[Término]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>
<i>[Término]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>
<i>[Término]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>

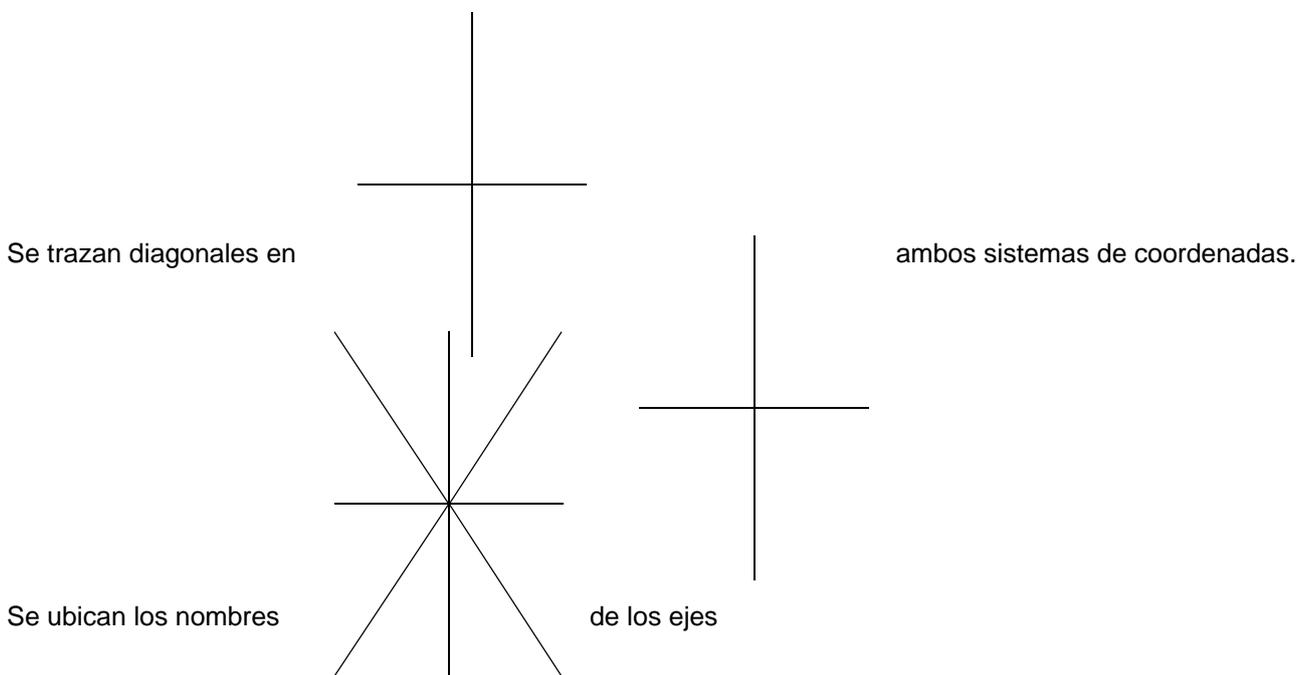
Anexo 7: Pruebas para la selección.

Perfil cibernético

Este nos permite determinar las características del grupo de trabajo y del J' de grupo, se puede determinar si el equipo complementa al J' o tiene igual perfil, buscando eliminar discrepancias entre los integrantes del grupo de trabajo.

Se trabaja con sistemas de coordenadas

En papel cuadriculado se trazan dos gráficos iguales e idénticas escalas



Orientado hacia las personas P

Z Apoyador

Y Promovedor

Pasivo N

Activo M

Orientado hacia las tareas R

W Analizador

X Controlador

Se trabaja con las respuestas del cuestionario, existen cuatro

opciones para cada

pregunta, a la primera opción se califica con 4,, la última es 1, la primera es la más próxima a nuestra personalidad y la última la más lejana.

Se suman las A de la primera y segunda hoja, luego las B y así sucesivamente. Se suman de la siguiente forma:

$$A + A + D + D + H + H = Z$$

$$B + B + E + E + I + I = X$$

$$C + C + F + F + J + J = W$$

$$\begin{array}{cccccc} C & + & C & + & G & + & G & + & K & + & K & = & Y \\ h & & h & & & & & & & & & & \end{array}$$

$$\sum^{60}$$

$$a + a + d + d + h + h = z$$

$$b + b + e + e + i + i = x$$

$$c + c + f + f + j + j = w$$

$$\begin{array}{cccccc} c & + & c & + & g & + & g & + & k & + & k & = & y \\ h & & h & & & & & & & & & & \end{array}$$

$$\sum^{60}$$

Se trabaja primeramente en el gráfico de las mayúsculas

Se define si la persona es activa o pasiva:

$$\text{Activa: } Y+X = M \quad M > N \text{ Activo}$$

$$\text{Pasiva: } Z+W = N \quad M < N \text{ Pasiva}$$

Se define si la persona está orientada hacia las personas o hacia las tareas:

$$\text{Orientada hacia las personas: } Z + Y = P \quad P > R \text{ Personas}$$

Orientada hacia las tareas: $W + X = R$ $P < R$ Tareas

Orientada hacia las personas: sociólogos, profesores, investigadores, informadores

Orientada hacia las tareas: directores, económicos, matemáticos

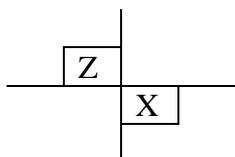
Se dividen los ejes de coordenadas diagonales, de forma tal que se puedan marcar las puntuaciones de Y, X, W y Z, y se trazan líneas perpendiculares a los ejes de coordenadas; a partir de aquí se determina el estilo:

Estilo dominante: Un cuadrado que salga en tamaño, es un estilo dominante, si su estilo es dominante tendrá una diferencia de 10 o más puntos en una de las letras, o sea apoyador, promovedor, controlador o analizador.

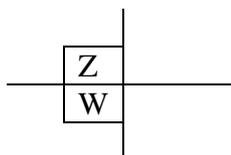
Estilo mayor menor: si la diferencia entre el puntaje mayor y el siguiente en valor es de 5 a 9 puntos, la persona tiene un estilo representado por su puntaje más alto y el secundario por su siguiente puntaje.

Estilos mezclados: cuando se tiene dos con el mismo valor o la diferencia entre los puntajes más altos está entre 0 y 4 puntos los dos estilos se mezclan y tiene diferentes nombres:

Mezcla administrativa: persona capaz de establecer metas valiosas e importantes para todos los miembros del grupo, enfatiza en enfoques responsables para la solución de problemas, enfrenta los problemas y se esfuerza por tareas que son vitales para la organización.

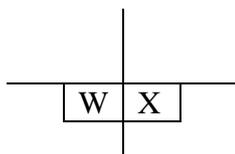


Mezcla técnica: Es exacta, le gusta la precisión, planea cuidadosamente las

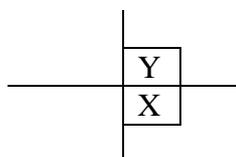


políticas, completa trabajos importantes y que valen la pena, son calmados, lógicos, honestos y siguen siempre métodos probados y seguros, no les gustan las sorpresas, ni asumir riesgos.

Mezcla ejecutiva: Típico de los contadores, siempre terminan su trabajo, lo que más les importa es mostrar signos de ejecución y los resultados, siempre se mueven hacia resultados medibles y productivos, se enorgullecen de la magnitud de sus resultados.

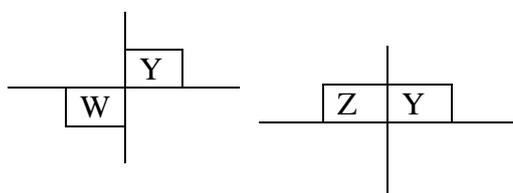


Mezcla energética: Esta persona es entretenida y entusiasta, necesitan desarrollar actividades aprobadas y



reconocidas, se esfuerzan hábilmente y con enfoque social hacia la satisfacción de sus necesidades. Son armoniosos, positivos y agradables.

Mezcla diplomática: Gusta mucho y es popular, este estilo es muy amistoso y le gusta lo divertido, hace lo



correcto en el momento preciso, son reconocidos por ser sensibles y diplomáticos en su relación con los demás, enfatizando lo que más satisfaga a las personas en todas las situaciones.

Mezcla desarrollada: Responsable y agradable, con relaciones leales con las personas, son buenos para escuchar, responden a las necesidades de los demás y motivan a los otros a que se vean lo mejor de sí mismos, motivándolos para que alcancen sus aspiraciones.

Con diferencias entre 1 o 2 entre los cuatro cuadrantes, es una persona que aporta equilibrio al equipo.

Las mayúsculas implican una situación sin tensiones, las minúsculas una situación en tensión.

Efectos positivos

Apoyador (Z)

Idealista y ambicioso

Receptivo y respetuoso

Leal, de confianza

Modesto y atento

Considerado, cooperativo

Cortés y sensible

Analizador (W)

Lógico, práctico

Metódico y persistente

Económico y esmerado

Promovedor (Y)

Entusiasta y vigoroso

Persuasivo, motivante

Creativo y positivo

Alentador e integrador

Optimista y adaptable

Prudente y sensible

Controlador (X)

Fuerte, de confianza en sí mismo

Insistente, activo y ansioso

Rápido para actuar y busca cambio

Reservado y serio

Decisivo y ejecutivo

Sistemático y analítico

Persuasivo e imaginativo

Precavido y tranquilo

Puede comenzar solo, es empresario

Efectos negativos de sobreactuar con cada estilo

Apoyador (Z)

Promovedor(Y)

Incauto y superconfiado

Pierde de vista los objetivos

Acepta demandas irracionales

Superenvuelto en actividades sociales

Vulnerable a las desilusiones

Super acomodado en los deseos de otros

Difiere la autoridad

Evita la confrontación aun cuando los otros están equivocados

Inseguro, dependiente y siempre solicita ayuda

Puede ser inconsistente y ambiguo

Asume la culpabilidad y puede convertirse en un mártir

Difunde seriedad mediante un bienestar artificial

Analizador (W)

Controlador (X)

Desarrolla parálisis-análisis (parálisis paradigmática)

Impulsivo, impaciente

Mantiene viejas formas ante la necesidad de cambios

Le puede quitar la oportunidad a otros

Rehúsa mezclarse con lo nuevo

Rápido para defender su posición

Se sale del grupo y espera que los otros vean su punto de vista

Demanda abiertamente su propia forma de hacer las cosas

Se descompromete

Coercitivo y listo para el combate

Puede pelear por derechos aunque tengan un

resultado amargo

Se puede estar en tensión cuando:

Haya problemas de ruido

Haya problemas de luz

Se esté mucho tiempo delante de la computadora

El estado físico sea malo

La posición sea incómoda

El espacio sea estrecho

Haya invasión del espacio

Haya falta de privacidad

Tensión organizacional:

Sobrecarga de trabajo (falta tiempo)

Baja carga de trabajo (aburrimiento)

Ambigüedad en el trabajo

Direcciones contradictorias

Estructura de la organización.

Estar en el medio de dos funciones

Objetivos indefinidos

Tener dos jefes o más

Exceso de viajes. Atrasos

Cambios de trabajo

Tensiones interpersonales

Fechas irrealistas

Falta de apoyo

Quedar mal con alguien importante

Temer al fracaso

Para el trabajo en equipo

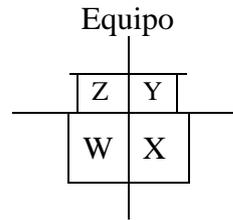
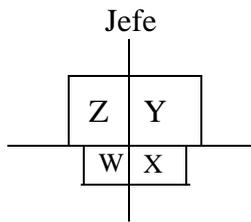
Un grupo bien equilibrado se obtiene cuando la diferencia entre los cuadrantes no sea mayor de 2

Cargo	Normal				En tensión			
	Z	X	W	Y	z	x	w	y
Jefe								
Secretaria								
Persona 1								
Persona 2								
Persona 3								
Persona 4								
Persona 5								
Total								

Con la media de los valores de todas las personas que conforman el grupo se confecciona el diagrama del grupo el cual debe quedar en equilibrio.

La persona que comunica (puede ser la secretaria) y el grupo pueden estar en conflicto.

Hay que organizar el equipo de forma tal que no haya discrepancias, y se complementen unos a otros y con el jefe del equipo.



Apoyador: el principio más importante

Analizador: ¿Cuánto cuesta?

Promovedor: ¿Necesitamos pensar cómo esto afectaría?

Controlador: Yo tengo la solución

Si el grupo está atascado

Apoyador: lo importante es apegarnos a nuestros valores

Analizador: los hechos muestran claramente....

Promovedor: parece que la mayoría de la gente se inclina a...

Controlador: vean, nada más que hay una forma de hacer esto

Cuando se enfrentan a una decisión

Apoyador: lo correcto es hacer XX (de forma fría)

Analizador: después de ver las ventajas y desventajas (se mete dentro)

Promovedor: si todos lo apoyan funciona (busca la mayoría)

Controlador: hagámoslo (motor impulsor)

Cuando hacen una pregunta

Apoyador: ¿Por qué esto es importante?

Analizador: ¿Cómo funciona esta teoría?

Promovedor: ¿Quién será afectado?

Controlador: ¿Qué es lo mejor?

Anexo 8: Expediente Personal

Expediente Personal

<Nombre del Proyecto>

<Versión>

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<detalles>	<nombre>

1. Introducción

[Este expediente es el registro de la información sobre el personal de la Facultad 3 en cuanto a sus datos generales de identificación, instrucción, capacitación, experiencia, trayectoria y desempeño productivo.]

Propósito

[Con este expediente se pretende tener un control de la trayectoria productiva de los Recursos Humanos de los proyectos de software de la Facultad 3, siendo de gran importancia y de carácter obligatorio tenerlo en cuenta a la hora de reclutar Recurso Humano para un proyecto determinado.]

2. Datos Generales

[Información referida a Nombre y Apellidos, Edad, Fecha de Ingreso a Proyectos, Rol y/o Cargo actual]

3. Aspectos Curriculares

[Información referida a publicaciones realizadas, trabajos de investigación, superación profesional, competencias, entre otros.]

4. Desempeño Productivo

[Información referida a resultados de evaluaciones aplicadas desde su ingreso a proyectos]

5. Antecedentes Productivos

[Información referida a la cantidad de reconocimientos y/o sanciones dentro del proyecto en que trabaja, así como el ascenso o transferencias de las que haya sido objeto, además, el tiempo que haya permanecido en cada puesto de trabajo]

6. Evaluación Psicotécnica

[Información referida a los resultados de pruebas de inteligencia, habilidades, aptitudes y personalidad a la hora de ingresar a un proyecto o durante la trayectoria de su permanencia en él]

Anexo 9: Plantilla para la Documentación de la Guía para la Formación del Equipo del Proyecto

<Nombre del Proyecto>

<Versión>

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Responsable
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<detalles>	<nombre>

1. Introducción

[Introducción de este documento]

Objetivo

[Objetivo de este documento]

Alcance

[Breve descripción del alcance del Plan de Formación]

2. Formación

2.1 Necesidades de formación

[Se identifican las necesidades de formación, además de darle una prioridad a esa necesidad]

2.1.1 Clasificar las necesidades

[Se clasifican las necesidades definidas]

2.2 Clasificar categorías

[Esto incluye clasificar el tipo de categoría que tiene un integrante del equipo, según sea la que le falte de le proporcionará formación de esto para así llegar a tener un alto rendimiento en el proyecto.]

2.3 Técnicas para detectar las necesidades

[Esto incluye el tipo de técnica que se va a usar para determinar las necesidades de formación]

Ejemplo: Observación directa, reuniones de grupo, entrevistas, etc.]

2.4 Análisis para detectar las necesidades

[Incluye el tipo de análisis que se realizará en el proyecto]

Ejemplo: Análisis del equipo, Análisis de la actividad, Análisis de problemas, Análisis del comportamiento, Análisis de la organización

2.5 Programación y organización de las actividades

[Incluye la programación y organización de las actividades para la formación.]

Actividad a desarrollar	Supervisores	Número de participantes	Recursos necesarios	Local
<i>[Nombre de la actividad Ejemplo: Conferencia de PHP]</i>	<i>[Nombre de los supervisores]</i>	<i>[Se define la cantidad de participantes en la actividad]</i>	<i>[Recursos que se necesitarán]</i>	<i>[Local]</i>
Tipo de acción(cómo): <i>[curso presencial, a distancia, videos, en el puesto]</i>				

Objetivo de la actividad: <i>[Se definen los objetivos de la actividad a desarrollar]</i>
Módulos de la actividad: <i>[Se definen los temas que se impartirán]</i>
Tiempos necesarios: <i>[Se define el tiempo y horario de cada tema que se desarrollará en la actividad]</i>
Nombre del Instructor: <i>[Se especifica para la parte práctica y la teórica.]</i>
Métodos de evaluación: <i>[Se definen los métodos que se utilizarán para medir la eficacia, exámenes parciales, finales]</i>
Fecha de inicio-fin de la actividad: <i>[Se define la fecha de inicio de la actividad y se estima la fecha de fin]</i>
Resultados esperados: <i>[Se define los resultados esperados para luego comparar con los resultados alcanzados]</i>

3. Conclusiones

[Breve conclusiones arribadas]

Definiciones-Abreviaturas

Definiciones-Abreviaturas	Descripción
<i>[Término 1]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>
<i>[Término 2]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>
<i>[Término 3]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>

Anexo 10: Plantilla para la Evaluación del Desempeño

Plantilla para Evaluación del Desempeño

<Nombre del Proyecto>

<Versión>

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Responsable
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<detalles>	<nombre>

1. INTRODUCCIÓN

[Introducción de este documento]

OBJETIVO

[Objetivo de este documento]

ALCANCE

[Breve descripción del alcance del documento]

2. EVALUACIÓN**2.1 Objetivos de la evaluación**

[Se definen los objetivos de la evaluación a desarrollar]

2.2 A quien va dirigido

[Se incluye el listado del nombre del personal que se le realizará la evaluación, que pueden ser integrantes de un módulo, personas que desarrollan determinados roles, etc.]

2.3 Evaluador y Revisor

[Se designa el o los evaluadores: ésta persona puede ser un superior que conozca bien el puesto, generalmente el jefe directo.] [Se designa el o los revisores: persona encargada de revisar la evaluación]

2.4 Periodicidad

[Se especifica si será de aplicación anual, semestral, semanal etc.]

2.5 Factores que se evalúan

[Se especifica los factores que se evalúan, estos pueden ser conocimiento del trabajo, calidad del trabajo entre otros.]

2.6 Métodos o Técnicas de evaluación

[Se especifica método y técnicas que se utilizarán para la evaluación.]

2.7 Resultado del Análisis

[Se utiliza cualquier técnica que permita interpretar la información y tener noción de la capacidad y debilidades de los integrantes del proyecto.]

2.8 Acciones a tomar

[Se definen las acciones a tomar una vez analizados los resultados obtenidos.]

3. CONCLUSIONES

[Breve conclusiones arribadas]

DEFINICIONES-ABREVIATURAS

Definiciones-Abreviaturas	Descripción
<i>[Término 1]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>
<i>[Término 2]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>
<i>[Término 3]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>

Anexo 11: Plan de Gestión del Equipo de Proyecto

<Nombre del Proyecto>

<Versión>

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<dd/mmm/yy>	<x.x>	<detalles>	<nombre>

1. INTRODUCCIÓN

[Introducción de este documento]

PROPÓSITO

[Resumen del propósito de este documento]

ALCANCE

[Breve descripción del alcance del Plan de Gestión del Equipo de Proyecto]

2. GESTIONAR EL EQUIPO

2.1 Defina el alcance y los objetivos del proyecto.

[El alcance o área de competencia define los límites del proyecto.]

2.2 Defina Tareas

[Se incluye las tareas, los responsables, los recursos a utilizar para cumplir con esa tarea y el horario para cumplir con lo orientado.]

Tareas	Responsables	Recursos	Horarios
<i>[Nombre la tarea1]</i>	<i>[Nombre del responsable]</i>	<i>[PC]</i>	

2.3 Planifique los Recursos Humanos

[Se especifica la cantidad de Recurso Humano a utilizar y el presupuesto asociado a esta acción.]

2.4 Gestión del cambio

2.4.1 Tipo de cambio

[Se especifica el motivo del cambio y el tipo de cambio.]

2.4.2 Personal afectado

[Se especifica el nombre del personal afectado y el motivo de este.]

2.4.3 Responsables

[Se especifica el nombre del responsable asociado a esta actividad.]

2.4.4 Medidas tomadas

[Se especifican las medidas tomadas en este caso de afectación del personal.]

2.5 Gestión de riesgos

2.5.1 Identificación de riesgos

Análisis y evaluación de Riesgos	Categorías	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Exposición	Responsable
<...>	<...>				
Tratamiento o solución: <i>[Incluye]</i>					
Recursos: <i>[Recursos utilizados para desarrollar el riesgo1]</i>					
Acción Preventiva:					

2.6 Gestión del conflicto

2.6.1 Tipo de conflictos:

[Se especifica el tipo de conflicto, por ejemplo: endógenas o exógenas]

2.6.2 Causas del conflicto

[Se especifica la causa del conflicto, por ejemplo: Conflictos personales]

2.6.3 Resolución

[Se especifica resolución del conflicto, por ejemplo: Conciliación]

3. CONCLUSIONES

[Breves conclusiones arribadas]

DEFINICIONES-ABREVIATURAS

Definiciones-Abreviaturas	Descripción
<i>[Término 1]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>
<i>[Término 2]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>
<i>[Término 3]</i>	<i>[Breve descripción del término]</i>

Anexo 12: Síntesis del MPPGRH

	Planificación de Recursos Humanos	Adquisición del Equipo del Proyecto	Desarrollo del Equipo del Proyecto	Gestión del Equipo del Proyecto
O B J E T I V O S	<ul style="list-style-type: none"> Definir las necesidades de personal Definir cantidad y calidad de personal Definir perfil de puesto de trabajo Definir estrategias y políticas para reclutamiento, selección y conformación de equipos de trabajo Definir horarios y responsables para el desarrollo de actividades a lo largo del proyecto Definir estrategias para la formación del equipo, evaluación del desempeño, reconocimiento y recompensas Definir políticas de higiene y seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> Reclutar personal calificado Seleccionar personal para cubrir puestos de trabajos previamente definidos Conformar equipos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar las competencias y la interacción de los integrantes del equipo Mejorar los sentimientos de compañerismo y unión entre el grupo Desarrollar actividades para la formación y entrenamiento Reconocer y recompensar al personal destacado Evaluar el desempeño del equipo Sancionar actos de indisciplina 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo Resolver polémicas Gestionar conflictos Gestionar riesgos Gestionar cambios Potenciar la comunicación del equipo
A P O R T E	<ol style="list-style-type: none"> Plantilla para la documentación de roles y responsabilidades Plantilla para el 	<ol style="list-style-type: none"> Guía para la Adquisición del Equipo del Proyecto Plantilla para la 	<ol style="list-style-type: none"> Guía para la Formación del Equipo de Proyecto Plantilla para la 	<ol style="list-style-type: none"> Nueve buenas prácticas para la gestión de equipos Plan de Gestión

T E S	Plan de Gestión de Personal 3. Expediente Personal	Documentación de la Guía para la Adquisición del Equipo del Proyecto	Documentación de la Guía para la Formación del Equipo de Proyecto 3. Guía para la evaluación del desempeño 4. Plantilla para la Evaluación del Desempeño	del Equipo del proyecto
D E S C R I P C I O N	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esta plantilla complementa el Plan de Gestión de Personal. Documenta el nombre de los integrantes del equipo, el rol que desempeña, las competencias y responsabilidades que debe tener, además incluye el organigrama del equipo del proyecto 2. Es la plantilla más importante que se desarrolla en este proceso y es actualizada en los restantes procesos. Recoge referencias de todas las actividades relacionadas con los Recursos Humanos de un proyecto. 3. Es una plantilla que recoge la trayectoria productiva de cada individuo por los proyectos en los que ha transitado. Recoge datos generales de identificación, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La guía propone una serie de pasos para el reclutamiento, selección y conformación de equipos de proyecto. Entre los pasos existe una relación bidireccional, indicando que se puede regresar al paso anterior de ser necesario. La actividad "Seguimiento" se relaciona con todos los pasos de forma unidireccional. Esta actividad indica que cada vez que se esté desarrollando un paso debe dársele seguimiento para en caso de no estar conforme con los resultados alcanzados en el paso actual, regresar al anterior o repetir el actual. 2. Recoge las principales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con esta guía se pretende desarrollar habilidades, capacidades, competencias de los Recursos Humanos del equipo del proyecto. Para ello se proponen una serie de actividades con el fin de alcanzar los objetivos antes mencionados. 2. Esta plantilla documenta las principales actividades desarrolladas en la Guía para la Formación del Equipo del Proyecto. 3. Contiene un programa bien definido con el objetivo de ayudar a los Capacitadores a evaluar el desempeño del equipo del proyecto. 4. Documenta las principales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propone nueve buenas prácticas de gestión de equipos de proyecto que se ponen a consideración de los de los Líderes de proyecto para que le faciliten su trabajo. 2. Documenta los aspectos fundamentales de las nuevas buenas prácticas propuestas por el MPPGRH.

	instrucción, capacitación, experiencia, trayectoria y desempeño productivo, entre otros.	actividades que desarrolla la Guía para la Adquisición del Equipo del Proyecto, con el fin de tener un control de las mismas.	actividades desarrolladas en la Guía para la Evaluación del Desempeño del Equipo del Proyecto.	
R O L E S	Líder del proyecto y Planificador (1, 2, 3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reclutador y Líder del proyecto 2. Planificador 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitador y Líder del proyecto 2. Planificador 3. Evaluador, Revisor y líder del proyecto 4. Planificador 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Líder del proyecto y otros 2. Planificador

FIGURAS

Figura 1: Áreas de Conocimientos que componen la Dirección de Proyecto



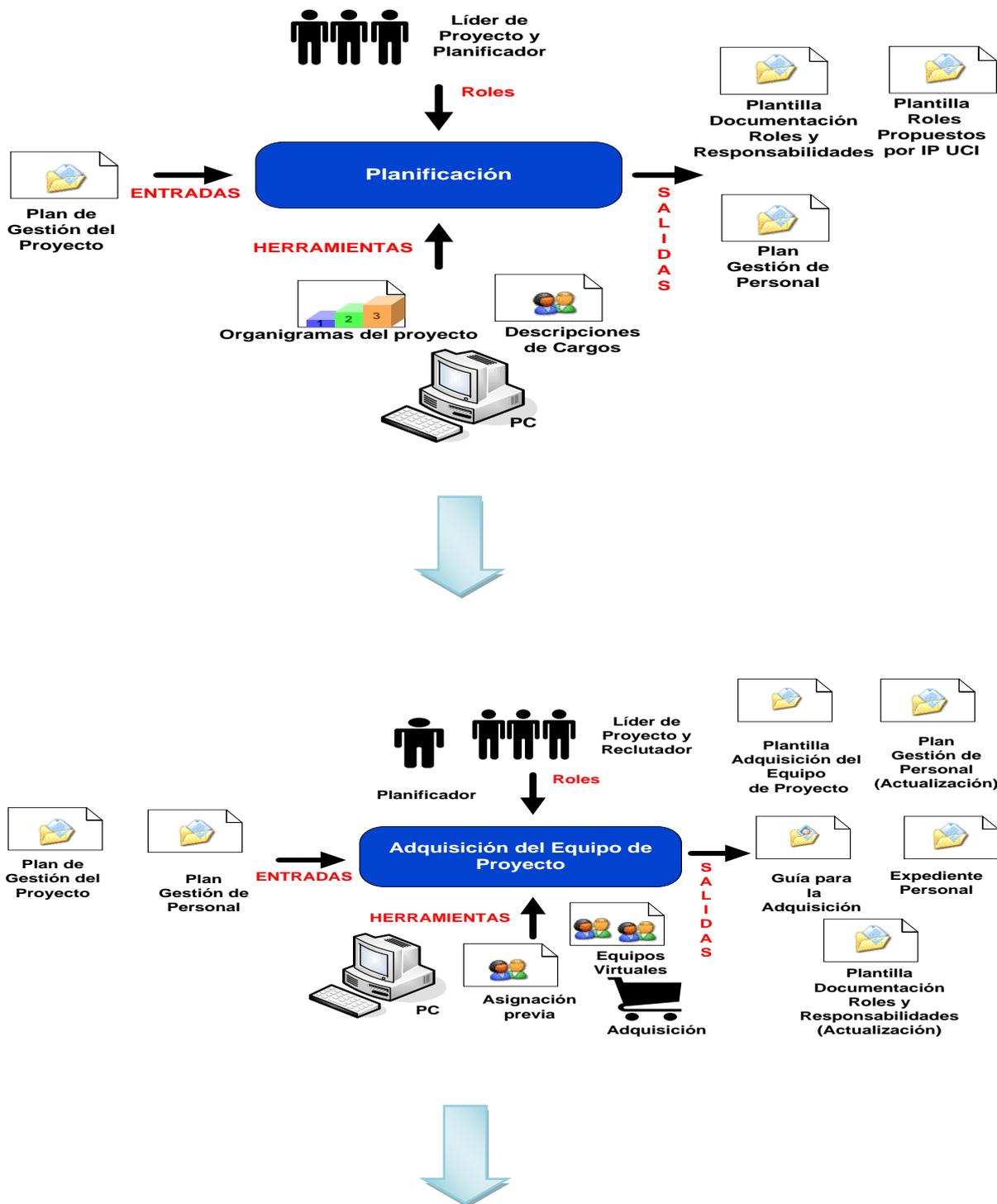
Figura 2: Procesos del Área de Conocimiento Gestión de Recursos Humanos

Gestión de los Recursos Humanos			
PROCESOS			
Planificación	Adquirir el Equipo del Proyecto	Desarrollar el Equipo del Proyecto	Gestionar el Equipo del Proyecto

Figura 3: Estructura del P-CMM

PROCESOS				
Niveles	Desarrollo de Capacidades	Creación de Equipos y Cultura	Gestión y Motivación del Desarrollo	Estructuración de la Capacidad de Trabajo
5. OPTIMIZADO	Entrenamiento. Desarrollo de las competencias personales.	Innovación y mejora continua en la capacidad de trabajo.		
4. GESTIONADO	Tutoría.	Creación de equipos.	Organización centrada en el rendimiento. Prácticas basadas en equipo.	Gestión de las competencias de la organización.
3. DEFINIDO	Desarrollo de la competencia.	Cultura de participación.	Prácticas basadas en las competencias. Desarrollo de carreras.	Planificación de la potencia de trabajo.
2. REPETIBLE	Formación. Comunicación.	Comunicación.	Compensación. Gestión de la capacidad. Entorno de trabajo.	Asignación de personal.
1. INICIAL				

Figura 5: Mapa del Marco de Procesos Primarios para la Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software (MPPGRH)





GLOSARIO DE TÉRMINOS

Marco de Procesos Primarios: expediente que contiene un conjunto de plantillas, encuestas, pruebas y estrategias con el fin de facilitar la Gestión de Recursos Humanos en proyectos de software.

Acción correctiva: Acción encaminada a eliminar la causa de una no conformidad real, para prevenir que esta pueda repetirse.

Acción preventiva: Acción encaminada a eliminar las causas potenciales de no conformidades, para prevenir la aparición de estas.

Corrección: Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

No conformidad: Desfasaje entre lo real y lo planificado.

Estrategia: Un curso de acción conscientemente deseado y determinado de forma anticipada, con la finalidad de asegurar el logro de los objetivos de la empresa. Normalmente se recoge de forma explícita en documentos formales conocidos como planes.

Proceso: Conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de una o varias entradas, las transforma generando una o varias salidas (resultados). Un proceso puede tener uno o varios responsables en dependencia de su complejidad.

Recursos Humanos: son las personas que participan en el proyecto.