

**Universidad de las Ciencias Informáticas**  
**Facultad 5**



**Título: Modelo de Gestión de Recursos  
Humanos para el proyecto Supervisión  
Energética**

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

**Autora:** Liset Peña Rodríguez

**Tutores:** Ing. Juan Carlos Quevedo Lussón

Ing. Yusmila Vidiaux Lores

**Junio-2009**

**“Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución”**

## DATOS DE CONTACTO

Ing. Juan Carlos Quevedo Lussón ([jquevedo@uci.cu](mailto:jquevedo@uci.cu))

Ingeniero en Ciencias Informáticas. Graduado en la Universidad de las Ciencias Informáticas en julio del 2007. 5 Años vinculado al desarrollo de software, de ellos 2 como líder de proyecto. Actualmente Jefe de Línea de Desarrollo de Software en el Centro de Tecnologías de Almacenamiento y Análisis de Datos. Profesor Instructor. Cursa Maestría en Gestión de Proyectos.

Ing. Yusmila Vidiaux Lores ([yvidiaux@uci.cu](mailto:yvidiaux@uci.cu))

Graduada de Ingeniería en Ciencias Informáticas en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Profesor Adiestrado de la Facultad 5, con 2 años de graduada, aspirante a MSc en Gestión de Proyectos.

AGRADECIMIENTOS

*A nuestro Comandante Fidel Castro, por su maravillosa idea de crear la UCI. A la Revolución, porque gracias a ella, me he convertido en una profesional.*

*A mis padres, por hacer de mí la persona que soy hoy, por darme siempre la fuerza para seguir adelante, por su preocupación, cariño y ejemplo, por su sacrificio durante estos 5 años, por enseñarme que en la vida para llegar a ser alguien hay que sacrificarse.*

*A mis abuelas, por su constante dedicación, comprensión, amor y ternura, por guiarme por el camino correcto y por hacerme tan feliz. Gracias por existir.*

*A mi hermano Gabi, por todas las alegrías que me hace vivir, por preocuparse por mí y por darme tanto amor.*

*A Roilán, mi novio y compañero, por ayudarme a levantar ante las dificultades, por enseñarme a tener paciencia, por estar conmigo en las buenas y en las malas y aguantar todas mis malcriadeces, por brindarme todo su amor y compartir momentos inolvidables conmigo.*

*A tío Pepo y tía Mariela, por quererme tanto, por toda la ayuda y el apoyo que me han brindado.*

*A mi prima Marie, por ser como una hermana para mí, por aconsejarme y quererme tanto.*

*A mis tíos Añi y Reino, mi abuelito Peña. A Pupa, Jochy y el resto de la familia por estar siempre al tanto de mí y brindarme tanto apoyo todos estos años.*

*A la China, Marquitos, y todos mis vecinos en Cienfuegos, por su atención y preocupación.*

*A los compañeros de trabajo de mi mamá y mi papá. A todas mis amistades en Cienfuegos, en especial a Yanay, Marisa, Made, Lizlaura y Anabel. Gracias por preocuparse por mí.*

*A mis tutores, por toda su ayuda y colaboración, especialmente a Juan Carlos.*

*A todos los profesores que han contribuido a mi formación profesional.*

*A todos mis compañeros de la UCI, con los que he pasado experiencias inolvidables...no los olvidaré.*

*DEDICATORIA*

*A mis padres, por ser mi vida, los autores intelectuales de este trabajo, esta victoria es de ustedes.*

*A mis abuelas, por ser mi inspiración, por su amor, confianza y sabios consejos.*

*A mi hermano Gabi, para que tome este triunfo como ejemplo.*

*A Roilán, por ayudarme a llegar a este momento.*

*A mi tía Mariela, mi tío Pepo y mi prima Marie.*

*A toda la familia.*

*A Fidel, Raúl y la Revolución.*

## **Resumen**

Con el transcurso de los años los Recursos Humanos se han convertido en el factor determinante del éxito o el fracaso de los proyectos de desarrollo de software, de ahí la importancia que se les concede actualmente.

El presente trabajo presenta la propuesta de un Modelo de Gestión de Recursos Humanos para el proyecto Supervisión Energética del Polo Hardware y Automática de la Facultad # 5, la cual toma como punto de partida las dificultades presentadas en dicho equipo relacionadas con la desmotivación de los integrantes, la inestabilidad de personal en el proyecto y la carencia de competencias requeridas para culminar el producto.

Para la elaboración de dicha propuesta se realizó una observación global en los proyectos de la Universidad, una entrevista en proyectos de la Facultad # 5 y un diagnóstico más profundo en el proyecto Supervisión Energética, sobresaliendo la inexistencia de un Modelo de Gestión de Recursos Humanos destinado a proyectos de desarrollo de software y la presencia de dificultades similares a las de Supervisión Energética en todos los proyectos.

El Modelo constituye una mezcla de elementos de diversos Modelos de Gestión de Recursos Humanos existentes en Cuba y en el mundo destinados a todo tipo de organización, además de herramientas y técnicas que se utilizan en el proceso. La propuesta tiene como objetivo: guiar la organización, dirección y coordinación de los Recursos Humanos del proyecto Supervisión Energética aunque podrá ser aplicado en los proyectos de la Universidad que presenten deficiencias similares a dicho equipo.

**Palabras Claves:** Recursos Humanos, Gestión de Recursos Humanos, Modelo de Gestión de Recursos Humanos.

**Tabla de Contenido**

<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>I</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>II</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>III</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Fundamentación Teórica.....</b>	<b>5</b>
1.1 Introducción .....	5
1.2 Conceptos Básicos .....	5
1.2.1 Gestión.....	5
1.2.2 Recursos Humanos.....	6
1.2.3 Gestión de Recursos Humanos.....	6
1.2.4 Modelo de Gestión de Recursos Humanos .....	7
1.3 Modelos de Gestión de RRHH existentes .....	8
1.3.1 Modelo de GRH de Armando Cuesta Santos .....	8
1.3.2 Idalberto Chiavenato: .....	9
1.3.3 Normas cubanas del Sistema de Gestión Integrada de los Recursos Humanos: .....	11
1.3.4 Modelo de Gestión de Recursos Humanos en Empresas Japonesas.....	14
1.3.5 Guía del PMBOK.....	15
1.4 Técnicas para la Gestión de Recursos Humanos .....	17
1.4.1 Técnica de Evaluación del Desempeño.....	17
1.4.2 Técnica de Selección de Personal.....	18
1.4.3 Técnica de Capacitación del Personal.....	19
1.4.4 Técnicas de Motivación a los Recursos Humanos.....	20
1.5 Herramientas en la Gestión de Recursos Humanos .....	21
1.5.1 Test de Calidad de Vida.....	21
1.5.2 Métricas en la Gestión de los Recursos Humanos.....	22
1.5.3 Gestión por Competencias .....	23
1.5.4 Deporte de Empresa .....	24
1.6 Propuesta de Solución .....	25
1.7 Conclusiones .....	26
<b>Gestión de los Recursos Humanos en Proyectos de Desarrollo de Software de la UCI. ....</b>	<b>27</b>
<b>Proyecto Supervisión Energética. ....</b>	<b>27</b>
2.1 Introducción .....	27
2.2 Gestión de los Recursos Humanos en proyectos productivos.....	27
2.2.1 Resultados de las entrevistas en los proyectos productivos .....	29
2.3 Proyecto de desarrollo de software: “Supervisión Energética”.....	32
2.3.1 Diagnóstico al Proyecto de Desarrollo de Software: “Supervisión Energética” .....	32
2.4 Conclusiones .....	41
<b>Propuesta de Modelo de Gestión de Recursos Humanos .....</b>	<b>42</b>
3.1 Introducción .....	42
3.2 Propuesta de Modelo de Gestión de Recursos Humanos .....	42
3.2.1 Planificación de los Recursos Humanos.....	43
3.2.1.1 Planificación de los Recursos Humanos: Entradas.....	43

3.2.1.2 Planificación de los Recursos Humanos: Herramientas y Técnicas .....	45
3.2.1.3 Planificación de los Recursos Humanos: Salidas .....	48
3.2.2 Adquisición del Equipo del Proyecto.....	52
3.2.2.1 Adquisición del Equipo del Proyecto: Entradas.....	52
3.2.2.2 Adquisición del Equipo del Proyecto: Herramientas y Técnicas .....	53
3.2.2.3 Adquisición del Equipo del Proyecto: Salidas .....	60
3.2.3 Desarrollo del Equipo del Proyecto.....	61
3.2.3.1 Desarrollo del Equipo del Proyecto: Entradas.....	61
3.2.3.2 Desarrollo del Equipo del Proyecto: Herramientas y Técnicas .....	62
3.2.3.3 Desarrollo del Equipo del Proyecto: Salidas .....	74
3.2.4 Gestión del Equipo del Proyecto.....	74
3.2.4.1 Gestión del Equipo del Proyecto: Entradas.....	75
3.2.4.2 Gestión del Equipo del Proyecto: Herramientas y Técnicas .....	75
3.2.4.3 Gestión del Equipo del Proyecto: Salidas .....	82
3.3 Criterio de Aceptación del Modelo de GRH .....	83
3.4 Conclusiones .....	88
<b>Conclusiones .....</b>	<b>89</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>90</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>91</b>
<b>Bibliografía Consultada.....</b>	<b>94</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>97</b>
Anexo # 1: Entrevista realizada en proyectos productivos de la Facultad # 5.....	97
Anexo # 2: Análisis del proyecto productivo de software: "Simulador Quirúrgico".....	98
Anexo # 3: Análisis al proyecto productivo de software: "Simulador de Autos" .....	101
Anexo # 4: Análisis al proyecto productivo de software: "Entrenadores de Aduana" .....	104
Anexo # 5: Análisis al proyecto productivo de software: "Laboratorios Virtuales".....	107
Anexo # 6: Análisis al proyecto productivo de software: "Guardián del Alba" .....	109
Anexo # 7: Encuesta realizada en el proyecto Supervisión Energética. ....	111
Anexo # 8: Preguntas de entrevista realizada al líder del proyecto Supervisión Energética. ....	113
Anexo # 9: Entrevista realizada al líder del proyecto Supervisión Energética .....	114
Anexo # 10: Planilla Documento Plan de Gestión del Personal.....	116
Anexo # 11: Planilla Documento Roles y Responsabilidades. ....	119
Anexo # 12: Perfiles de Competencias para Ingenieros Informáticos. ....	121
Anexo # 13: Planilla Documento Conformación del Equipo de Trabajo. ....	123
Anexo # 14: Planilla Documento Listado de Miembros.....	125
Anexo # 16: Planilla Plan de Capacitación .....	129
Anexo # 18: Planilla Documento Gestión del Equipo del Proyecto .....	132
Anexo # 19: Encuesta para Criterio de Aceptación.....	134
<b>Glosario de Términos .....</b>	<b>135</b>

### **Introducción**

El desarrollo de software constituye un sector de esencial importancia a nivel mundial. Una empresa desarrolladora de software debe ser capaz de crear productos con calidad bajo criterios de rentabilidad, planificación, diseño y organización.

Para que el proceso de desarrollo de software sea exitoso y se garantice que los requisitos del cliente se transformen en un producto que funcione de manera eficiente existen diversas áreas o disciplinas productivas. Algunas de ellas tienen mucho vigor en determinadas etapas del proyecto mientras que otras están presentes en todo el transcurso de vida del software garantizando en gran medida el éxito, esto se debe a que son ellas las que ayudan a mantener un ambiente de desarrollo controlado y disciplinado.

Una de estas disciplinas es la Gestión de Proyectos, la cual se encarga de organizar y administrar recursos de manera tal que se pueda culminar todo el trabajo requerido en el proyecto dentro del alcance, el tiempo, y coste definidos.

“Para conseguir un proyecto fructífero se debe comprender el ámbito del trabajo a realizar, los riesgos en los que se puede incurrir, los Recursos Humanos requeridos, las tareas a llevar a cabo, el esfuerzo y costo a consumir y el plan a seguir.” (Varas, 2000)

La Gestión de Proyectos cuenta con 9 áreas de conocimiento: Gestión de Integración, Gestión de Alcance, Gestión del Tiempo, Gestión del Coste, Gestión de la Calidad, Gestión de los Recursos Humanos, Gestión de las Comunicaciones, Gestión de Riesgos y Gestión de Adquisiciones del Proyecto.

Dentro de la Gestión de Proyectos, la Gestión de los Recursos Humanos (GRH) es un elemento fundamental, es la visión contemporánea de la función social, donde el hombre es un elemento a movilizar, desarrollar y en el que es necesario invertir. La creación del equipo de trabajo es básica para que el proyecto se pueda realizar bien.

“Nos encontramos en un ambiente en el que las tecnologías, los mercados, los productos cambian muy rápidamente; en un ambiente en el que la innovación y la actividad centrada en el cliente son dos de las principales armas estratégicas de que disponen las empresas.” (Pereda y otros, 2006)

Las personas que conforman la organización son las que van a innovar y las que van a conseguir que los clientes estén o no satisfechos.

En Cuba existen distintas empresas encargadas de producir software, un ejemplo de esto lo constituye la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) en la cual, además del proceso docente-educativo,



existen diferentes proyectos productivos encaminados a disímiles temas con el objetivo de apoyar al desarrollo de la informatización del país. Los proyectos de desarrollo de SW de la UCI presentan deficiencias en el proceso de Gestión de Recursos Humanos ya que no existe un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que sirva como guía específicamente a proyectos de desarrollo de SW. Dichos equipos para trabajar con el personal se basan en la Guía del PMBOK, la cual está destinada a proyectos de todo tipo y define QUÉ se debe hacer pero no refleja CÓMO hacerlo.

Uno de los proyectos mencionados es Supervisión Energética perteneciente al Polo Hardware y Automática (HA) de la Facultad # 5. Funciona con el propósito de obtener un producto que permita planificar el consumo de energía eléctrica de todo el sector estatal cubano. La interacción entre sus miembros no se desempeña de forma adecuada, los individuos que se incorporan al proyecto lo abandonan en muy poco tiempo por falta de formación y motivación, no existen espacios donde los miembros planteen sus inquietudes, provocando esto un bajo rendimiento del proyecto atrasando la fecha de entrega del producto y el descontento del cliente.

Por lo antes expuesto se determinó como **Problema Científico** la siguiente interrogante: ¿Cómo organizar y dirigir los Recursos Humanos del proyecto Supervisión Energética del Polo Hardware y Automática de la Facultad # 5?

De ahí que el **Objeto de Estudio** se ha centrado en el proceso de Gestión de los Recursos Humanos definiendo como **Campo de Acción** los Modelos de Gestión de Recursos Humanos para los proyectos de desarrollo de software.

### **Objetivo General.**

Elaborar un Modelo de Gestión de Recursos Humanos al Proyecto Supervisión Energética del Polo Hardware y Automática de la Facultad # 5 para guiar los procesos de organización y dirección del equipo de trabajo.

### **Preguntas Científicas:**

- ✓ ¿Cuáles han sido los antecedentes en materia de Gestión de Recursos Humanos, en los proyectos de desarrollo de software en la UCI?
- ✓ ¿Qué aspectos se deberán tener en cuenta en el Modelo de Gestión de Recursos Humanos para propiciar la coordinación y dirección del equipo de trabajo?
- ✓ ¿Cómo debe funcionar la Gestión de los Recursos Humanos en proyectos de desarrollo de

software?

**Tareas de la investigación.**

- ✓ Análisis del estado del arte de los distintos modelos de Gestión de Recursos Humanos, herramientas y técnicas existentes en el proceso, para seleccionar las características adecuadas a los proyectos de desarrollo de software de la UCI.
- ✓ Caracterización del funcionamiento de la Gestión de Recursos Humanos en el proyecto Supervisión Energética y en el resto de los proyectos productivos de la UCI para identificar virtudes y defectos.
- ✓ Elaboración de un Modelo de Gestión de Recursos Humanos al proyecto Supervisión Energética con las principales características de la literatura estudiada para propiciar la organización y dirección de los Recursos Humanos.

**Métodos de Investigación:**

Para estudiar las características del objeto de investigación se utilizarán los siguientes métodos:

**Métodos Teóricos:**

- ✓ Analítico -Sintético: Se analizará el proceso de GRH y cómo es aplicado en Cuba y en el mundo, la teoría relacionada con el proceso, y todo lo relacionado con el tema para extraer los elementos significativos.
- ✓ Modelación: Para que se logre la representación de un Modelo de Gestión de Recursos Humanos para el proyecto Supervisión Energética existiendo una correspondencia objetiva entre dicho modelo y el proceso de GRH.

**Métodos Empíricos:**

- ✓ Entrevista: Se planificarán entrevistas en algunos de los proyectos productivos de la facultad # 5 de la UCI a lo largo de la investigación con el objetivo de obtener información sobre el funcionamiento de la GRH en estas entidades. Además se utilizará para extraer elementos del funcionamiento de la GRH en Supervisión Energética en coordinación con el líder del equipo.

- ✓ Observación: Este método será utilizado con el objetivo de realizar un registro visual del funcionamiento de la GRH en el proyecto Supervisión Energética en busca de las deficiencias y las necesidades de gestión que posee el proyecto. Además se utilizará en el análisis general del funcionamiento de la GRH en los proyectos de la UCI.
- ✓ Encuesta: Se aplicarán encuestas a todos los integrantes del proyecto Supervisión Energética para conocer las deficiencias del equipo y las expectativas de sus miembros. Además para obtener un criterio de aceptación de diversas personas en cuanto al Modelo que quedará propuesto.
- ✓ Trabajo con las fuentes documentales: Se estudiarán todos los documentos y libros vinculados a la concepción y ejecución de proyectos para conocer lo establecido sobre estas organizaciones.

El contenido de esta investigación está desglosado en 3 capítulos, las conclusiones generales, recomendaciones, referencias bibliográficas y bibliografía utilizada, un glosario de términos y por último los anexos.

Capítulo I. Fundamentación Teórica: Este primer capítulo tiene como objetivo exponer los fundamentos teóricos generales que sirven de punto de partida a la solución del problema. Recoge conceptos y características que se deben conocer, tales como: Gestión, Recursos Humanos, Gestión de Recursos Humanos y Modelo de Gestión de los Recursos Humanos. Se analizan diversos Modelos de Gestión de Recursos Humanos existentes en Cuba y en el mundo dirigidos a organizaciones en general y proyectos de cualquier ámbito. Por último se realiza un estudio de las técnicas y herramientas existentes para el proceso de Gestión de Recursos Humanos.

Capítulo II. Gestión de los Recursos Humanos en Proyectos de Desarrollo de Software. Proyecto Supervisión Energética: Se realiza un estudio sobre el funcionamiento del proceso de Gestión de Recursos Humanos en los proyectos de desarrollo de software de la Universidad. Se efectúa además, un diagnóstico en el proyecto Supervisión Energética para conocer las deficiencias, las necesidades de gestión del equipo y las expectativas de sus miembros relacionadas con dicho proceso.

Capítulo III. Propuesta de Modelo de Gestión de Recursos Humanos: En dicho Capítulo se diseña el Modelo de Gestión de Recursos Humanos y se presenta la propuesta ante especialistas en el tema y profesionales conocedores de éste con el objetivo de obtener criterios de aceptación.

## Fundamentación Teórica

---

### 1.1 Introducción

En el presente capítulo se abordan los fundamentos teóricos generales del proceso de Gestión de Recursos Humanos, que sirven de punto de partida a la comprensión de la propuesta. Se tratan algunos de los modelos de GRH existentes en Cuba y en el mundo, destinados a empresas y proyectos a fin de seleccionar las características esenciales para conformar el Modelo de Gestión de Recursos Humanos. Se analizan además las técnicas y herramientas utilizadas en el proceso.

### 1.2 Conceptos Básicos

En la época actual donde el conocimiento es la base fundamental de cualquier fuente de competitividad en las organizaciones, cabe señalar que los conceptos actuales del activo "hombre", juegan un papel estratégico fundamental.

#### 1.2.1 Gestión

Según la Real Academia, organismo responsable de elaborar las reglas normativas del español, plasmadas en el diccionario, la gramática y la ortografía, el término Gestión es la “acción y efecto de gestionar, donde gestionar es hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera.” (Real Academia, 2001)

Dayamys Moreira en su tesis *Modelo de Gestión de Riesgos* plantea que: “... los conceptos de administración, gerencia y gestión, son sinónimos o están muy relacionados entre sí. En determinados contextos la administración está más referida a lo público y la gerencia a lo privado. Lo esencial de los conceptos administración, gestión y gerencia está en que los tres se refieren a un proceso de planear, organizar, dirigir, evaluar y controlar. Cuando se aplican los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para proyectar actividades destinadas a satisfacer las necesidades y expectativas de los

beneficiarios de un proyecto se está gestionando por proyecto, entendiendo como tal, el emprendimiento temporario realizado para crear un producto o servicio único.” (Moreira, 2008)

Una vez analizados varios conceptos se define que el término Gestión implica coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos, involucra fuertes interacciones fundamentalmente entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener.

### **1.2.2 Recursos Humanos**

“Los Recursos Humanos son las personas que trabajan en una institución. También denominado personal. Este término se ha ido aceptando de forma general durante la última década porque expresa la creencia de que los trabajadores constituyen un recurso valioso y a veces irremplazable.” (Gómez, 2001)

Son aquellas personas que poseen las habilidades, motivación y características personales que encajan funcionalmente en la estructura de una organización. Son el principal factor estratégico con que cuenta una organización.

Así también, en los proyectos de desarrollo de software los Recursos Humanos (RRHH) constituyen aquellas personas disponibles en la entidad para lograr satisfacer las necesidades del cliente. Forman el principal activo de un proyecto ya que son las que van a innovar y las que van a conseguir que los clientes estén o no satisfechos.

Chiavenato expresó en el año 2000 en su libro *Administración de Empresas* que: “Las personas ya no son el problema de las organizaciones, sino la solución de sus problemas. Las personas dejan de ser el desafío, para convertirse en la ventaja competitiva de las organizaciones que saben cómo tratarlas; las personas dejan de ser el recurso organizacional más importante para transformarse en el socio principal del negocio.” (Chiavenato, 2000)

### **1.2.3 Gestión de Recursos Humanos**

La Gestión de los Recursos Humanos (GRH) es la visión contemporánea de la función social, donde el hombre es un recurso a movilizar y desarrollar, considerándose el primer recurso estratégico de la organización.

Juan Carlos Rodríguez en su artículo *El Modelo de Gestión de Recursos Humanos* plantea que la Gestión de los Recursos Humanos es: “el conjunto de actividades, técnicas e instrumentos que se desarrollan y aplican en una empresa, cuyo objetivo consiste en situar a la persona idónea en el puesto adecuado en el

momento oportuno, formada y motivada para contribuir eficazmente a la consecución de los objetivos de la organización. También deben considerarse Gestión de Recursos Humanos las actividades, técnicas e instrumentos cuyo objetivo es facilitar una salida ordenada de la organización de aquellas personas que no son necesarias para la obtención de los resultados de negocio.” (Rodríguez, 2004)

La GRH en una empresa se encarga de obtener y coordinar a las personas de una organización, de forma que consigan las metas establecidas.

Según Caballano tiene como objetivo: “retener a las mejores personas, motivar a los empleados, ayudar a los empleados a crecer y desarrollarse en la organización, aumento de la productividad y mejorar la calidad de vida en el trabajo. “ (Caballano, 2004)

El proceso de GRH en un proyecto incluye los procesos que organizan y dirigen el equipo de éste. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a quienes se les han asignado roles y responsabilidades para concluirlo.

#### **1.2.4 Modelo de Gestión de Recursos Humanos**

La aplicación práctica de los procesos de GRH se realiza sobre la concepción de un modelo, denominado: Modelo de Gestión de Recursos Humanos.

El Modelo de Gestión de Recursos Humanos ofrece a la organización un sistema completo de gestión de personas, ya que en él están presentes una teoría de gestión, una metodología y unas herramientas. Su implantación en la empresa será dependiente del valor que ésta otorgue a cada una de las tres vertientes. Además el modelo exige para su correcta implantación una serie de requisitos mínimos necesarios que se derivan de sus fundamentos metodológicos y teóricos. De los primeros deriva el requisito de que la implantación del modelo ha de ser ordenada y secuencial. Respecto a la incidencia que los fundamentos teóricos pueden tener en la implantación del modelo en la empresa, cabe considerar que el modelo de Gestión de Recursos Humanos pretende ser relacional, integrado, flexible, universal, sencillo y eficaz. (Rodríguez, 2004)

A continuación se muestran algunos requisitos necesarios para que la implantación del modelo cumpla con las expectativas de lo aplicarán en la organización:

- ✓ Integración

“El modelo es uno de los sistemas de gestión de la organización. De hecho, queremos creer que se trata

del más importante en el caso de sectores intensivos en capital humano. Necesita, implantarse una vez analizadas las características de toda la organización, sus necesidades de gestión y las necesidades y expectativas de las personas que trabajan en ella.” (Rodríguez, 2004)

✓ Flexibilidad

La organización y las personas, se deben gestionar como un todo único, independiente, pues de lo contrario al poco tiempo el Modelo perderá toda su eficacia como sistema de gestión. (Rodríguez, 2004)

✓ Sencillez

Una de las características más destacadas de modelo es la sencillez. Sencillez que no tiene otra razón de ser que la pretensión de que puede ser utilizado por toda la organización. (Rodríguez, 2004)

✓ Eficacia

Los sistemas de Gestión de Recursos Humanos que tienen la pretensión de ser universales (utilizables por toda la organización) tienen su talón de Aquiles en la eficacia: para que las personas los utilicen, deben resultar eficaces. Se tiene que percibir que su implantación y su uso contribuyen a mejorar los aspectos humanos y la contribución de las personas a los resultados de su entorno organizativo. (Rodríguez, 2004)

En el desarrollo de un proyecto, el Modelo de Gestión de Recursos Humanos, pretende ser capaz de orientar al jefe del proyecto y los demás responsables sobre cómo trabajar con sus subordinados. El modelo es una guía para el tratamiento del rendimiento de los integrantes del proyecto, así como para la adquisición y desarrollo de los mismos, por parte de la dirección de la organización.

### **1.3 Modelos de Gestión de RRHH existentes**

#### **1.3.1 Modelo de GRH de Armando Cuesta Santos**

Armando Cuesta Santos es Doctor en Ciencias Económicas desde 1984 y está estrechamente vinculado al tema de la GRH, elaborando importantes publicaciones relacionadas con el tema. Fue integrante del Consejo Científico del Instituto Nacional de Investigaciones del Trabajo y actualmente es Coordinador de la Maestría en GRH del ISPJAE de Ciudad de la Habana.

El modelo que se presenta fue propuesto en el año 2005. En dicho modelo quedan concentradas todas

las actividades claves del proceso de Gestión de Recursos Humanos en cuatro subsistemas. Es un modelo de GRH funcional, implicando una tecnología para su aterrizaje, para llevarlo a la práctica organizacional.

Según el autor “El modelo con su inmanente tecnología, está adecuado a la práctica laboral de empresas y organizaciones del país, tomando las invariantes del modelo propuesto por Beer y tomando otros conceptos”. (Cuesta, 2005)

A continuación se presentan los 4 subsistemas del Modelo:

- ✓ Flujo de Recursos Humanos: Inventario de personal, selección de personal, colocación, evaluación del desempeño, evaluación del potencial humano, promoción, democión, recolocación. (Cuesta, 2005)
- ✓ Educación y desarrollo: Formación, planes de carrera, planes de comunicación, organización que aprende, participación, promoción, desempeño de cargos y tareas. (Cuesta, 2005)
- ✓ Sistemas de trabajo: Organización del trabajo, seguridad e higiene ocupacional, exigencias ergonómicas, optimización de plantillas, perfiles de cargo. (Cuesta, 2005)
- ✓ Compensación laboral: Sistemas de pago, sistemas de reconocimiento social, sistemas de motivación, etc. (Cuesta, 2005)

### 1.3.2 Idalberto Chiavenato:

Idalberto Chiavenato define en su libro Administración de Recursos Humanos del año 2000, las llamadas Políticas de Gestión de Recursos Humanos.

“Las políticas dependen de la cultura que exista en la organización, constituyen orientación organizativa para impedir que los empleados desempeñen funciones que no desean o pongan en peligro el éxito de funciones específicas. Cada organización pone en práctica la política que más convenga a su filosofía y a sus necesidades. “(Chiavenato, 2000)

A continuación las políticas definidas por el autor:

Política de provisión de Recursos Humanos: (Chiavenato, 2000)

- ✓ Dónde reclutar (fuentes de reclutamiento externas e internas), cómo y en qué condiciones reclutar (técnicas de reclutamiento preferidas por la organización para entrar en el mercado de RRHH).
- ✓ Criterios de selección de RRHH y estándares de calidad para la admisión, en cuanto se refiere a



las aptitudes físicas e intelectuales, experiencia y potencial de desarrollo, teniendo en cuenta el universo de cargos de la organización.

- ✓ Cómo integrar, con rapidez y eficacia, los nuevos miembros en el ambiente interno de la organización.

Políticas de aplicación de Recursos Humanos: (Chiavenato, 2000)

- ✓ Cómo determinar los requisitos básicos de la fuerza laboral (requisitos intelectuales, físicos, etc.) para el desempeño de las tareas y funciones del conjunto de cargos de la organización.
- ✓ Criterios de planeación, distribución y traslado interno de RRHH, que consideren la posición inicial y el plan de carrera, y definen las alternativas de posibles oportunidades futuras dentro de la organización.
- ✓ Criterios de evaluación de la calidad y la adecuación de los RRHH, mediante la evaluación del desempeño.

Política de mantenimiento de Recursos Humanos: (Chiavenato, 2000)

- ✓ Criterios de remuneración directa de los empleados, que tengan en cuenta la evaluación del cargo y los salarios en el mercado de trabajo, y la posición de la organización frente a esas dos variables.
- ✓ Criterios de remuneración indirecta de los empleados, que tengan en cuenta los programas de beneficios sociales más adecuados a las necesidades existentes en los cargos de la organización, y que consideren la posición de la organización frente a las prácticas del mercado laboral.
- ✓ Cómo mantener motivada la fuerza laboral, con la moral en alto, participativa y productiva dentro del clima organizacional adecuado.
- ✓ Criterios de higiene y seguridad relativos a las condiciones físicas ambientales en que se desempeñan las tareas y funciones del conjunto de cargos de la organización.
- ✓ Buenas relaciones con sindicatos y representantes del personal.

Políticas de desarrollo de Recursos Humanos: (Chiavenato, 2000)

- ✓ Criterios de diagnóstico y programación de preparación y rotación constante de fuerza laboral para

el desempeño de las tareas y funciones dentro de la organización.

- ✓ Criterios de desarrollo de RRHH a mediano y largo plazo, revisando el desarrollo continuado del potencial humano.
- ✓ Creación y desarrollo de condiciones capaces de garantizar la buena marcha y la excelencia organizacional, mediante el cambio de comportamiento de los miembros.

Políticas de control de Recursos Humanos: (Chiavenato, 2000)

- ✓ Cómo mantener una base de datos capaz de suministrar la información necesaria para realizar los análisis cuantitativos y cualitativos de la fuerza laboral disponible en la organización.
- ✓ Criterios para mantener auditoría permanente a la aplicación y la adecuación de las políticas y los procedimientos relacionados con los recursos humanos de la organización. (Chiavenato, 2000)

**1.3.3 Normas cubanas del Sistema de Gestión Integrada de los Recursos Humanos:**

El modelo de Gestión Integrada de RRHH es un ciclo que se inicia con la aplicación de la tecnología de diagnóstico, las de apoyo, los módulos y la implantación de las Normas Cubanas. Las Normas Cubanas del Sistema de Gestión Integrada de los RRHH forman parte del modelo y su concepción está vinculada con la implantación y desarrollo de un sistema de gestión integrada que influya en todas las actividades de la empresa con la participación efectiva de los trabajadores condicionando y formando parte de la estrategia empresarial para un desempeño laboral superior y el incremento de la productividad. Estas normas han sido realizadas por la Oficina Nacional de Normalización de Cuba, constituyen una ayuda para la empresa, al establecer la estructura básica sobre la que debe diseñarse el sistema de GRH. Su aplicación dependerá, entre otros factores, de la aplicación de la estrategia de las organizaciones, del desarrollo para la Gestión Integrada de Recursos Humanos, de la complejidad de la estructura organizativa, así como de los procesos de producción o servicios que realizan. (Oficina Normalización, 2007)

“Están compuestas por un Vocabulario, los Requisitos que se deben cumplir en cada empresa y las Directrices para la Implantación de dichos Requisitos.” (Oficina Normalización, 2007)

La investigación se centrará en el conjunto de Requisitos o Módulos que establecen las Normas Cubanas. El logro de los requisitos permitirá a las organizaciones atraer, retener y desarrollar permanentemente sus

trabajadores.

✓ Requisitos Generales:

Éstos ponen de manifiesto de manera general como debe ser el Sistema de Gestión Integrada de Recursos Humanos, los criterios que debe incluir la implantación, las actividades con las que se deberán corresponder sus procedimientos obligatorios, así como aspectos que debe tener en cuenta la dirección de la organización.

✓ Requisitos vinculados a las Competencias Laborales: (Oficina Normalización, 2007)

Son la base del modelo; simbolizan lo que es y lo que hace la empresa y los vínculos existentes entre sus trabajadores. En estos requisitos están recogidos los aspectos fundamentales que debe cumplir la empresa relacionado con las competencias. La alta dirección debe controlar la identificación de las competencias que distinguen las características peculiares de la empresa, las de los procesos de las actividades principales y las competencias relativas a los puestos de trabajo.

✓ Requisitos vinculados a la Organización del Trabajo: (Oficina Normalización, 2007)

Estos requisitos integran los RRHH con los equipos y materiales en el proceso de trabajo (productivo, de servicios, información o conocimiento), mediante la aplicación de métodos y procedimientos que permitan trabajar de forma racional, armónica e ininterrumpida, con niveles adecuados de seguridad, salud y exigencias ergonómicas, para lograr la máxima productividad, eficiencia y eficacia en la empresa y satisfacer las necesidades de la sociedad y de sus trabajadores.

✓ Requisitos vinculados a la Selección e Integración: (Oficina Normalización, 2007)

Cada organización debe tener un criterio de selección del personal. Estos requisitos establecen las pautas principales para la puesta en práctica de este proceso en cada entidad. La alta dirección de la empresa debe establecer la política de selección e integración de los RRHH, basándose en estos requisitos, debe controlar la efectividad de las técnicas y procedimientos que se aplican y evaluar su contribución al cumplimiento de los objetivos y su estrategia empresarial. A través de la selección se eligen los candidatos

entre los reclutados más idóneos y de mayor competencia para desempeñar tanto los cargos existentes, así como los de nueva creación, en correspondencia con el perfil de competencias de los cargos.

✓ Requisitos vinculados a la Capacitación y Desarrollo: (Oficina Normalización, 2007)

A partir de la determinación de necesidades de cada trabajador, la capacitación está en función del desarrollo de la idoneidad y la competencia laboral, para el logro de los objetivos, alineado a la estrategia empresarial. Estos requisitos brindan a la empresa una guía para mantener a su personal debidamente capacitado para el logro de sus objetivos.

✓ Requisitos vinculados a la Estimulación de los trabajadores: (Oficina Normalización, 2007)

Los requerimientos que debe cumplir cada entidad en cuanto a la estimulación de los trabajadores se rige por el principio de distribución de cada cual según su capacidad, a cada cual según su trabajo, en combinación con la estimulación moral dirigida a fortalecer la conciencia revolucionaria y la motivación para alcanzar un alto desempeño económico y social.

✓ Requisitos vinculados a la Seguridad y Salud en el trabajo: (Oficina Normalización, 2007)

Para garantizar la seguridad y salud en el trabajo las Normas Cubanas establecen además requisitos a tener en cuenta los cuales están orientados a crear las condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador desarrolle su labor eficientemente y sin riesgos, procurando condiciones ergonómicas, evitando sucesos y daños que puedan afectar su salud e integridad, al patrimonio de la empresa y al medio ambiente.

✓ Requisitos vinculados a la Evaluación del Desempeño: (Oficina Normalización, 2007)

La evaluación del desempeño es un proceso continuo y periódico de evaluación a todos los trabajadores del cumplimiento de la idoneidad demostrada, las competencias y resultados del trabajo para lograr los objetivos de la empresa, realizado por el jefe inmediato, partiendo de la autoevaluación y los criterios de los compañeros que laboran en el área.

### 1.3.4 Modelo de Gestión de Recursos Humanos en Empresas Japonesas

“En el Japón, empresa es sinónimo de fidelidad. La empresa tiene la responsabilidad de tener cuidado de sus trabajadores en cualquier circunstancia, no solamente laboral. En empresas japonesas con menos de 100 trabajadores la sección de Asuntos Generales es quien controla la función de personal.”(Curós i Vilá, 2001)

#### ✓ Selección y Reclutamiento

Las empresas japonesas contratan a sus empleados sólo una vez al año casi siempre en las universidades. La selección se basa en los resultados académicos y en un examen de aptitud. Luego se realiza la entrevista que es la fase más importante de la selección. En cuanto a la selección de los directivos, se hace en el seno de la empresa, si no hay un candidato cualificado, se procede a la selección exterior. (Curós i Vilá, 2001)

#### ✓ Promoción y Rotación

En Japón se tiene la convicción de que cuanto más tiempo participe una persona en una empresa, mayor será su identificación con ella. Cuanto más tiempo permanezca un trabajador en una empresa, más altos serán su categoría y sueldo. En la rotación para los candidatos a puestos ejecutivos, los candidatos primero pasan por distintos departamentos. (Curós i Vilá, 2001)

#### ✓ La calidad

En Japón, calidad y productividad tienen el mismo significado y se ha convertido en responsabilidad de todos los empleados. Se crearon los Círculos de Calidad que son pequeños grupos de personas que desempeñan un trabajo similar y que se reúnen para identificar, analizar y resolver problemas de la calidad del producto. Esto mejora la capacitación personal, la moral, el desarrollo del liderazgo y el enriquecimiento del trabajo. Algunas características de estos círculos es que las personas comentan las cuestiones que les preocupan y proponen la implantación de ellas y que el trabajo es totalmente voluntario. (Curós i Vilá, 2001)

#### ✓ El Liderazgo

En los líderes japoneses se destaca la alta prioridad por los RRHH en su gestión empresarial, la orientación al futuro, la inmersión en el grupo y la satisfacción de ser un colaborador anónimo en el logro de las metas comunes. Otro aspecto del estilo de liderazgo japonés es la toma de decisiones, cualquier decisión que deba tomarse, se somete a consulta de todos los interesados. (Curós i Vilá, 2001)

✓ Motivación y Evaluación del Rendimiento

En Japón existe igualdad entre los empleados y se tiene en cuenta el reconocimiento. Para evaluar el desempeño el supervisor hace anualmente una revisión, además de la simple calificación, listado de comportamientos, referencia a incidentes críticos y gráficos de escalas de evaluación. (Curós i Vilá, 2001)

✓ Formación

Para la formación del personal, es necesaria una labor constante del jefe, el que debe estar atento a cada uno de sus subordinados. Cuando un nuevo empleado se incorpora, comienza realizando trabajos sencillos. La formación para los trabajadores de alto nivel la reciben a través de personas expertas de fuera de la empresa, mientras que para los niveles inferiores, la mayoría de los formadores son de la misma empresa. (Curós i Vilá, 2001)

✓ Comunicación

Muchas empresas japonesas mantienen reuniones regulares y muchas suelen ser por la mañana donde se le dice al trabajador lo que tiene que hacer ese día o también una reunión semanal donde se dice que se debe hacer en la semana.

Existe además la comunicación no verbal comunicando sus deseos y sentimientos sin palabras. Una sonrisa, un gesto con las cejas, o una señal son parte de este lenguaje. (Curós i Vilá, 2001)

### **1.3.5 Guía del PMBOK**

La Guía del PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) es un estándar en la Gestión de Proyectos desarrollado por el PMI (Project Management Institute). El PMBOK es una colección de procesos y áreas de conocimiento generalmente aceptadas como las mejores prácticas dentro de la Gestión de Proyectos aplicables a un amplio rango de proyectos, incluyendo construcción, software,

ingeniería, etc. Define 44 procesos agrupados en 9 áreas de conocimiento que se definen para la gestión de proyectos. Una de estas áreas es la GRH.

Los procesos de GRH de un proyecto definidos por el PMI en la Guía del PMBOK son los siguientes:

- ✓ Planificación de los Recursos Humanos.
- ✓ Adquirir el Equipo del Proyecto.
- ✓ Desarrollo del Equipo del Proyecto.
- ✓ Gestión del Equipo del Proyecto. (PMI, 2004)

#### Planificación de los Recursos Humanos

“La Planificación de los Recursos Humanos se encarga de identificar y documentar los roles y responsabilidades del proyecto, así como crear el Plan de Gestión de Personal.” (PMI, 2004)

Los roles del proyecto pueden designarse para personas o grupos. Para esto, el proyecto se puede auxiliar de organigramas, los cuales son una representación gráfica de los miembros del equipo del proyecto. A la hora de enumerar los roles se deben tener en cuenta aspectos como la responsabilidad, la autoridad y la competencia de cada uno de los roles. El Plan de Gestión de Personal es un subgrupo del Plan de Gestión del Proyecto. Éste puede incluir cómo y cuándo se adquirirán los miembros del equipo, los criterios para eximirlos, los planes relativos a formación y reconocimiento, y consideraciones sobre reglas de cumplimiento. (PMI, 2004)

#### Adquirir el Equipo del Proyecto

“Adquirir el Equipo del Proyecto es el proceso de obtener los Recursos Humanos necesarios para completar el proyecto.” (PMI, 2004)

El Plan de Gestión de Personal y los organigramas del proceso de Planificación se toman como punto de partida ya que identifican los períodos durante los cuales se necesitará a cada miembro del equipo del proyecto y otra información importante para la adquisición del personal. Cuando se han asignado las personas apropiadas para trabajar en él entonces se considera que el proyecto está dotado de personal. Cada uno de los Recursos Humanos debe tener su disponibilidad, es decir, el proyecto debe documentar los períodos de tiempo que cada miembro del equipo del proyecto puede trabajar en el proyecto. (PMI,

2004)

### Desarrollo del Equipo del Proyecto

“Desarrollar el Equipo del Proyecto mejora las competencias e interacciones de los miembros del equipo para mejorar el rendimiento del proyecto. “(PMI, 2004)

Los objetivos del proceso son:

- ✓ Mejorar las habilidades de los miembros del equipo para aumentar su capacidad de completar las actividades del proyecto.
- ✓ Aumentar la confianza entre los miembros del equipo para incrementar la productividad a través de un mayor trabajo en equipo. (PMI, 2004)

Este proceso hace uso de habilidades de dirección, actividades de desarrollo de equipos, reconocimientos y recompensas. A medida que se implementan los esfuerzos de desarrollo, la dirección del proyecto realiza evaluaciones de la efectividad del equipo de trabajo.

### Gestión del Equipo del Proyecto

La Guía del PMBOK propone el proceso de Gestión del Equipo del Proyecto con el objetivo de “hacer un seguimiento del rendimiento del equipo, coordinar cambios para mejorar el rendimiento del proyecto y evaluar el desempeño de los miembros del equipo.” (PMI, 2004)

Para su funcionamiento se tienen en cuenta aspectos como la observación y la conversación. Como resultado de este proceso se aplican acciones correctivas como cambios en el personal, formación adicional y acciones preventivas para reducir la probabilidad y/o el impacto de los problemas antes de que éstos se produzcan.

## **1.4 Técnicas para la Gestión de Recursos Humanos**

### **1.4.1 Técnica de Evaluación del Desempeño**

Evaluación es el proceso mediante el cual se conoce el rendimiento del empleado.

“La Evaluación del Desempeño es una apreciación sistemática del desempeño de cada persona en el



cargo o del potencial de desarrollo futuro. Toda evaluación es un proceso para estimular o juzgar el valor, la excelencia, las cualidades de cada persona. Es un medio, que permite localizar problemas de supervisión de personal, integración del empleado a la organización o al cargo que ocupa en la actualidad, desacuerdos, desaprovechamiento de empleados con potencial más elevado que el requerido por el cargo, motivación, etc. Según los tipos de problemas identificados, la evaluación del desempeño puede ayudar a determinar y desarrollar una política de Recursos Humanos adecuada a las necesidades de la organización. “(Chiavenato, 2000)

La evaluación del desempeño es una técnica muy utilizada en la GRH y se realiza porque es un derecho del supervisado saber cómo se ha desempeñado en un plazo determinado, conociendo tanto sus contribuciones como sus necesidades de mejora, con vistas a su desarrollo. Además, la dirección de la organización necesita saber si se han cumplido las metas establecidas.

Entre los objetivos de dicho procedimiento están “aclarar roles y responsabilidades en el equipo, proporcionar retroalimentación, descubrir dificultades desconocidas y explorar necesidades de formación.” (PMI, 2004)

Los métodos de evaluación del desempeño varían de una organización a otra ya que cada una tiende a construir su propio sistema para evaluar el desempeño de las personas.

#### **1.4.2 Técnica de Selección de Personal**

La técnica de Selección de Personal en una entidad consiste en añadir RRHH a la organización con las competencias requeridas a fin de cumplir con las metas establecidas.

El proceso de reclutamiento y selección consiste en una serie de pasos lógicos a través de los cuales se atraen candidatos a ocupar un puesto y se eligen las personas idóneas para ocupar un cargo. Por medio de la selección de personal la organización puede saber quiénes de los solicitantes que se presenten son los que tienen mayor posibilidad de ser escogidos para que realicen eficazmente el trabajo que se les asigne.

La selección del personal implica “igualar las habilidades, intereses, aptitudes y personalidad del solicitante con las necesidades del puesto.” (González, 2001). Cuando la selección no se realiza bien la organización no logra los objetivos, asimismo, una mala selección provoca el ingreso a alguien con influencia negativa que puede afectar el éxito de la entidad.

“Para la selección de un equipo de trabajo se analizan las características esenciales teniendo en cuenta los requisitos necesarios que deben tenerse para una situación dada. La acción de seleccionar se produce espontáneamente, y con gran frecuencia, en la vida social. Los planes de Recursos Humanos a corto y largo plazo permiten conocer las vacantes futuras con cierta precisión y conducir el proceso de selección en forma lógica y ordenada; y los candidatos que son esenciales para disponer de un grupo de personas entre las cuales se pueda escoger. Contar con un grupo grande y bien calificado de candidatos para llenar las vacantes disponibles constituye la situación ideal del proceso de selección.” (Mengual, 2008)

#### Etapas del Proceso de Selección de Personal:

- ✓ Análisis y descripción del puesto de trabajo a cubrir
- ✓ Reclutamiento
  - Reclutamiento interno: Ocurre cuando se intenta cubrir la vacante con personal perteneciente a la empresa.
  - Reclutamiento externo: Se lleva a cabo con personas ajenas a la empresa.
- ✓ Preselección: Su objetivo es llegar a una primera distinción entre candidatos posiblemente adecuados e inadecuados.
- ✓ Selección
  - Pruebas psicológicas
  - Pruebas psicotécnicas
  - Entrevistas
- ✓ Evaluación del Candidato (Alarcón y otros, 2002)

#### **1.4.3 Técnica de Capacitación del Personal**

La capacitación se encarga de brindar a los empleados las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo con mayor eficiencia.

Los principales objetivos de la capacitación son:

- ✓ “Preparar a los colaboradores para la ejecución de las diversas tareas y responsabilidades de la organización. “(Ayala, 2004)

- ✓ “Proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no sólo en sus cargos actuales sino también para otras funciones para las cuales el colaborador puede ser considerado.” (Ayala, 2004)
- ✓ “Cambiar la actitud de los colaboradores, con varias finalidades, entre las cuales están crear un clima más propicio y armoniosos entre los colaboradores, aumentar su motivación y hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.” (Ayala, 2004)

Para capacitar el personal se deben evaluar las necesidades de capacitación, definir sus objetivos y evaluar dicho proceso luego de implementarlo.

#### **1.4.4 Técnicas de Motivación a los Recursos Humanos**

“El mundo empresarial es consciente de la importancia del empleado dentro de una compañía. Por ello cada vez es más habitual el desarrollo de servicios y herramientas internas dirigidas a motivar al empleado. Las jornadas laborales, el estrés, los departamentos, hacen que se tienda al individualismo dentro de una empresa. Fomentar las relaciones sociales es una técnica cada vez más buscada por los Departamentos de RRHH de las empresas. No sólo porque conocer lo que cada uno aporta a la compañía es básico para entender la finalidad de la empresa, si no porque además, fortalece el vínculo establecido entre el empleado y la empresa. Trabajar dentro de una empresa donde el empleado se sienta mimado y cuidado, transmite orgullo al empleado de pertenecer a la empresa. Y esto se transmite al exterior.” (Fernández, 2007)

Es importante mantener motivadas a las personas en un proyecto, esto constituye un factor determinante para conseguir los objetivos. Para lograrlo, se deben poner en práctica una serie de estrategias y habilidades, por ejemplo, la vinculación exitosa del deporte a la organización, lograr un flujo adecuado de comunicación en el equipo, una posición comprensiva e integrada del jefe del equipo, y asignar reconocimientos a las personas que cumplan con las tareas asignadas y las características deseables por la dirección de la entidad. A continuación, algunos criterios sobre estos aspectos:

##### Comunicación:

“La comunicación es un proceso de transferencia y comprensión del significado de los mensajes. La idea más valiosa es inútil si no se transmite y la comprenden otras personas. Fomenta la motivación, al aclarar

a las personas lo que tienen que hacer, lo bien que lo están ejecutando y lo que se puede hacer para aumentar el desempeño. La formulación de las metas, la retroalimentación sobre el avance hacia los objetivos y el reforzamiento del comportamiento deseado estimulan la motivación y requieren de la comunicación. Una de las funciones de la comunicación se relaciona con su papel de facilitador en la toma de decisiones, al dar la información que necesitan las personas y los grupos para actuar, transmitir los datos y evaluar las soluciones alternativas.” (Lorenzo, 2008)

#### Integración del Líder al Equipo de Trabajo:

“Un equipo es eficaz cuando comprende y acepta la tarea encomendada. Cuando se escucha lo que dice cada miembro. Los participantes se expresan libremente. Las decisiones se toman por consenso. La crítica es frecuente y franca; tienen carácter constructivo y no conlleva a ataques personales. El líder se debe mostrar interesado por sus colaboradores, escuchar sus necesidades, reunirlos para que aporten ideas y sugerencias y felicitarlos por la labor bien hecha. “(Del Toro, 2004)

#### Reconocimientos:

Las personas en un proyecto se sentirán más motivadas si observa que la labor realizada es recompensada.

“Reconocer el comportamiento y desempeño de los empleados se traduce en tangibles y positivos efectos al ampliar los niveles de satisfacción y retención así como al mejorar la rentabilidad y productividad de la organización a todos los niveles y a un bajo coste.” (Abad, 2009)

### **1.5 Herramientas en la Gestión de Recursos Humanos**

#### **1.5.1 Test de Calidad de Vida**

La periodista Hilda Pupo refleja en un artículo de periódico: “La calidad de vida se define en términos generales como bienestar, felicidad y satisfacción de un individuo. Se trata de un concepto muy amplio influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su vínculo con los elementos esenciales de su entorno.” (Pupo, 2007)

La calidad de vida es la combinación de las condiciones de vida y la satisfacción personal.

El Test de Calidad de Vida consiste en un conjunto de preguntas en forma de cuestionario, las cuales son

formuladas a través de problemas que surgen en situaciones reales, y el encuestado deberá ser capaz de responder ante tal situación a partir de sus propias experiencias.

El Test de Calidad de Vida influye en la GRH ya que le da una visión profunda a la dirección del equipo sobre la organización, el grado de bienestar y satisfacción de cada individuo, además del método personal para conciliar el trabajo y su vida particular. Aunque constituye una herramienta adecuada, se debe aplicar en conjunto con especialistas del campo de la psicología.

2 de 24
Por principio, trato de mantener mi trabajo y mi vida personal estrictamente separados
<input type="radio"/> Siempre utilizo tiempo de mi vida personal para asuntos del trabajo.
<input type="radio"/> Por lo regular utilizo tiempo de mi vida personal para asuntos del trabajo
<input type="radio"/> En ocasiones utilizo tiempo de mi vida personal para asuntos del trabajo.
<input type="radio"/> Pocas veces utilizo tiempo de mi vida personal para asuntos del trabajo.
<input type="radio"/> De manera natural he separado mi vida personal de mi trabajo
3 de 24
A menudo cambio el chip de mi trabajo a mi vida personal y viceversa
<input type="radio"/> Por lo regular estoy pensando el trabajo aún cuando estoy fuera de él
<input type="radio"/> Cuando dejo mi trabajo me lleva algo de tiempo pensar en otra cosa.
<input type="radio"/> En ocasiones cuando dejo mi trabajo me lleva algo de tiempo pensar en otra cosa.
<input type="radio"/> Por lo regular puedo dejar de pensar en el trabajo una vez que estoy fuera de él.
<input type="radio"/> Me resulta natural pensar en otra cosa cuando salgo de mi trabajo.

**Figura 1.1 Fragmento de Test de Calidad de Vida. (Esencia Humana, 2009)**

### 1.5.2 Métricas en la Gestión de los Recursos Humanos

Los términos, métricas, medición y medida no tienen el mismo significado.

Medida: "Proporciona una indicación cuantitativa de la extensión, cantidad, dimensiones, capacidad o tamaño de algunos atributos de un proceso o producto." (PRESSMAN 2005)

Medición: "La medición es el acto de determinar una medida." (PRESSMAN 2005)

Métrica: "Es una medida cuantitativa del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado." (PRESSMAN 2005)

Medir la Gestión de Recursos Humanos permite:

“Centrar a Recursos Humanos en asuntos importantes, aclarar expectativas, involucrar y motivar, fomentar la creatividad y acercar a Recursos Humanos a las otras funciones.” (Conocimiento & Dirección, 2004)

Se considera que las métricas en la GRH ayudan a los directivos de la organización a valorar el trabajo desarrollado, proveen la información necesaria para la toma de decisiones técnicas, proporcionan datos objetivos que pueden ser usados en la planificación de futuros proyectos y valoran la productividad de los desarrolladores.

Las métricas deben ser un instrumento que ayude a mejorar el proceso de GRH, no tiene mucho sentido aplicar métricas que lejos de ayudar a la dirección del proyecto constituyan un problema; bien por ser demasiado complejas, porque no se entiendan correctamente los objetivos que persiguen o porque arrojen resultados imprecisos que no puedan ser interpretados por quienes la pongan en práctica.

### **1.5.3 Gestión por Competencias**

“Un sistema de conocimientos, conceptual y de procedimientos, que permiten la resolución de tareas o problemas de manera adecuada y eficaz es conocido como competencia. La competencia es concebida como una compleja estructura de atributos necesarios para la realización de actividades específicas. Es una difícil mezcla de atributos como son: conocimientos, actitudes, valores, habilidades con las actividades que se tienen que llevar a cabo en determinadas situaciones.” (Bretones y otros, 2008)

Una competencia es un conjunto de atributos que una persona posee y le permiten desarrollar una acción efectiva en determinado ámbito.

La Gestión por Competencias consiste en “atraer, desarrollar y mantener el talento humano en base a las capacidades y resultados requeridos para un desempeño competente” (Richard, 2006)

Tiene como objetivo identificar los conocimientos, las habilidades y los comportamientos que las personas deben demostrar para que la organización alcance sus metas y objetivos.

Los principios de la Gestión por Competencias son los siguientes:

- ✓ “Los Recursos Humanos constituyen la entrada esencial para la definición de la estrategia de la empresa.” (Fernández, 2006)

- ✓ “Las competencias son el principal activo de los Recursos Humanos.” (Fernández, 2006)
- ✓ “La compensación se debe hacer con base en las competencias y a la actuación.” (Fernández, 2006)
- ✓ “Se pasa de una gestión estática de los puestos a otra dinámica del desempeño de las personas.” (Fernández, 2006)

Las empresas han incorporado la GRH basada en competencia como una herramienta para mejorar la productividad y mantener un clima positivo en las relaciones con sus trabajadores.

La determinación de las competencias permite: propiciar la selección de las personas que reúnen las competencias mínimas para desempeñar satisfactoriamente un trabajo. El proceso en general, se inicia con la identificación de las competencias y prosigue con la evaluación del candidato frente a tales competencias, estableciendo así su capacidad para la ocupación a la que aspira. De este modo, el proceso de selección se apoya en las competencias definidas por la organización.

Además, permite evaluar adecuadamente el desempeño de cada trabajador y diseñar los programas de formación y desarrollo.

Onia Morales en su artículo Gestión de Recursos Humanos por Competencias define 4 etapas para la Gestión por Competencias: “Sensibilización, análisis de los puestos de trabajo, definir perfiles de competencias, evaluación sistemática y redefinición de perfiles” (MORALES 2008)

Las competencias definidas para cada cargo o puesto de trabajo, se conocen con el nombre de perfil o perfiles de competencias. Para determinar los perfiles de competencia existen diversas técnicas, en los proyectos dedicados al desarrollo de software se utiliza la técnica del Panel de Expertos la cual se imparte en el curso Administración de Empresas en la carrera de Ingeniería en Ciencias Informáticas de la UCI (Ver Anexo 12).

#### **1.5.4 Deporte de Empresa**

“El deporte aporta aquello que el Departamento de RRHH busca para el empleado: fomenta la comunicación, optimiza el rendimiento personal, la concentración y el liderazgo. Fomenta la motivación por la compañía, el liderazgo, la comunicación, el rendimiento personal, la concentración, la relajación. El deporte y la empresa están cada vez más unidos, aportando unos valores añadidos esenciales que hacen que las empresas lo demanden con asiduidad. Porque el deporte es salud, y la salud es energía.”

(Fernández, 2007)

La práctica conjunta de deporte entre los miembros de un proyecto se considera una herramienta para facilitar una mayor motivación, proporcionar un aumento de la comunicación entre los integrantes propiciando un mejor trabajo en equipo. El deporte permitirá relajar al individuo, el cual poseerá luego conocimientos superiores para proporcionar avances en el proyecto.

### **1.6 Propuesta de Solución**

El Modelo de Gestión de Recursos Humanos que se propondrá será diseñado con elementos de diversos Modelos existentes en el mundo analizados en el presente Capítulo además de técnicas y herramientas también examinadas, por ejemplo, las Normas Cubanas de Gestión de Recursos Humanos, el Modelo de Armando Cuesta, las Políticas de Idalberto Chiavenato, la Guía del PMBOK, la Gestión por Competencias y las Métricas en la Gestión de Recursos Humanos.

El Modelo contará con los 4 procesos que propone la Guía del PMBOK, ya que éste incluye las etapas necesarias para realizar el uso más eficiente de las personas involucradas en el proyecto. Además, está dirigida a todo tipo de proyectos, siendo Supervisión Energética un proyecto de desarrollo de SW. Dicho modelo basado en la Guía del PMBOK será enriquecido con aspectos adecuados a los proyectos de desarrollo de SW de la UCI de los demás modelos analizados.

Las Normas Cubanas de GRH constituyen una ayuda para la empresa, al establecer la estructura básica sobre la que debe diseñarse el sistema de Gestión de los Recursos Humanos. Algunos de los Requisitos que establecen estas Normas se tendrán en cuenta en la creación del Modelo de Gestión de Recursos Humanos. Estos Requisitos son los vinculados con la selección e integración, capacitación y desarrollo, la evaluación del desempeño, estimulación a los trabajadores y competencias laborales.

El modelo que propone el cubano Armando Cuesta aporta sus 4 flujos, los que constituirán un aporte al Modelo basado en la Guía del PMBOK.

La propuesta contará, además con una técnica para mantener motivada la fuerza laboral como lo propone Idalberto Chiavenato en su Política de Mantenimiento de Recursos Humanos. La política de Desarrollo de Recursos Humanos que propone el autor será también una ayuda al Modelo en su proceso de Desarrollo del Equipo del Proyecto. De la Política de Provisión de Recursos Humanos ha sido relevante el hecho de contar con un criterio de selección de personal, en el que se tendrá en cuenta la tendencia actual de



Gestión por Competencia. También la política plantea que se debe utilizar una técnica para integrar los nuevos miembros en el ambiente de la organización. Se tendrán criterios de evaluación de la calidad y la adecuación de los Recursos Humanos, mediante la evaluación del desempeño según la Política de Aplicación de Recursos Humanos.

Del modelo de Gestión de RRHH que se emplea en las Empresas Japonesas ha sido relevante su forma de Selección y Reclutamiento basada en resultados académicos.

En los procesos de Desarrollo y Gestión de Recursos Humanos serán propuestas Métricas para la capacitación y evaluación del desempeño.

### **1.7 Conclusiones**

Una vez analizados los temas relacionados a la GRH, se considera que el proceso es de vital importancia en el desarrollo de todas las organizaciones. Existen varios Modelos de Gestión de Recursos Humanos dirigidos a empresas y proyectos, que constituyen una guía para organizar y dirigir el personal. La Guía del PMBOK es uno de los modelos existentes para ser aplicados en cualquier tipo de proyecto incluyendo los proyectos productores de software, abarcando todos los procesos por los que transita la GRH. Se analizaron, además, las técnicas y herramientas vinculadas con el proceso. El modelo de Gestión de Recursos Humanos que será propuesto, contará con los 4 procesos que propone la Guía del PMBOK, integrándole un criterio de selección del personal, estrategias para mantener motivados los integrantes del equipo, un plan de capacitación, un sistema de reconocimientos y de evaluación del desempeño, además de métricas para los procesos de Desarrollo y Gestión del Equipo del Proyecto.

# 2

## **Gestión de los Recursos Humanos en Proyectos de Desarrollo de Software de la UCI. Proyecto Supervisión Energética.**

---

### **2.1 Introducción**

En Cuba y el mundo existen diversos Modelos de Gestión de Recursos Humanos dirigidos a todo tipo de entidad, algunos de ellos vistos en el Capítulo 1. Además existe un Modelo dirigido a la dirección de todo tipo de proyecto: la Guía del PMBOK propuesta por el PMI.

En el presente Capítulo se recoge la información referente al funcionamiento de la Gestión de los Recursos Humanos en los proyectos de desarrollo de software de la UCI a través de una observación general incluyendo la realización de entrevistas a la dirección de diversos proyectos de la Facultad # 5.

Además se analizarán profundamente las características del proyecto Supervisión Energética, sus necesidades de gestión y las expectativas de las personas que conforman el equipo de trabajo, a través de un diagnóstico a dicha entidad.

### **2.2 Gestión de los Recursos Humanos en proyectos productivos**

Como parte de la investigación se realizó una Observación general en los proyectos de desarrollo de SW de la UCI con el objetivo de conocer sobre el funcionamiento de la GRH y la posible existencia de un Modelo de Gestión de Recursos Humanos dirigido a proyectos de desarrollo de SW en dichas entidades. Este estudio reveló que muchos de los proyectos de desarrollo de SW de la UCI coordinan y dirigen los RRHH sin basarse en un Modelo de GRH. Otros utilizan la Guía del PMBOK para orientar la organización del equipo de trabajo ya que constituye la guía más cercana a sus características y necesidades. El

PMBOK, define QUÉ se debe hacer para gestionar los RRHH pero no refleja CÓMO hacerlo, es decir, propone una vía a seguir para que cada entidad que la utilice la adapte a sus necesidades y características, lo cual no se ha realizado en los proyectos de la UCI. Es por esto que presentan dificultades de motivación e inestabilidad del personal.

Para obtener una mejor visión del funcionamiento de la GRH en los proyectos de la UCI se determinó realizar una entrevista (Ver Anexo 1) en diversos proyectos de la Facultad # 5 en la cual se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores:

- ✓ Indicador # 1. Existencia de Modelo de Gestión de Recursos Humanos
- ✓ Indicador # 2. Existencia Plan de Gestión de Personal
- ✓ Indicador # 3. Criterio de Selección.
- ✓ Indicador # 4. Criterio de Liberación.
- ✓ Indicador # 5. Planificación para la capacitación
- ✓ Indicador # 6. Evaluación del Desempeño
- ✓ Indicador # 7. Reconocimientos al personal
- ✓ Indicador # 8. Técnica de Motivación
- ✓ Indicador # 9. Existencia de Reglas

La Facultad # 5 cuenta con 2 polos productivos, el polo de RV en el cual radican 14 proyectos y el Polo de HA que cuenta con 7, en general 21 proyectos productivos. Se escogió una muestra intencional de 5 de los proyectos anteriormente mencionados, representando el 25 % de los equipos.

Para dicho análisis se utilizó una técnica de muestreo del grupo de las Probabilísticas debido a las características y la necesidad de la investigación, el muestreo Aleatorio Simple, asignándole a cada proyecto un número y haciendo un sorteo hasta obtener el tamaño deseado de la muestra. A continuación se muestran los proyectos resultantes:

- # 3 Proyecto Simulador Quirúrgico
- # 7 Proyecto Simulador de Autos
- # 10 Proyecto Entrenadores de Aduana
- # 16 Proyecto Laboratorios Virtuales
- # 20 Proyecto Guardián del Alba

### 2.2.1 Resultados de las entrevistas en los proyectos productivos

A continuación se muestran algunos datos de las entrevistas realizadas en algunos de los proyectos de la Facultad # 5.

	Fecha	Nombre del Entrevistado	Responsabilidad
Simulador Quirúrgico (Ver Anexo 2)	23/03/2009	Oswaldo Pereira Barzaga	Líder del proyecto
Simulador de Autos (Ver Anexo 3)	26/03/2009	Leoder Alemañy Socarras	Líder del proyecto
Entrenadores de Aduana (Ver Anexo 4)	02/04/2009	Jaime González Campistruz	Líder del proyecto
Laboratorios Virtuales (Ver Anexo 5)	01/04/2009	Yaself Machado Tugores	2do Líder del proyecto
Guardián del Alba (Ver Anexo 6)	30/03/2009	Katia Onelia Carralero Almaguer	Responsable del proceso de GRH en el Polo HA

Los proyectos visitados carecen de un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que guíe a la dirección de los mismos para trabajar con el personal. Además no cuentan con un documento que refleje cómo y cuándo se van a realizar las actividades relacionadas con la GRH, por ejemplo: el criterio de selección y liberación de personal con que cuenta el equipo, el tiempo de trabajo que se espera de una persona o equipo y cómo realizar la formación y reconocimiento al personal. La existencia de este documento asegura que no se olviden dichas actividades.

Cada proyecto tiene una planificación de Roles y Responsabilidades basada principalmente en la metodología de desarrollo de software que se utiliza. La planificación debe ser redefinida pues no tiene una estructura jerárquica de todos los miembros del equipo donde se describan las relaciones de cada uno, además no están especificadas las competencias que debe poseer cada rol.

En cada equipo, excepto “Guardián del Alba” (Ver Anexo 6) están definidos ciertos criterios para seleccionar el personal, apoyándose en los grupos docentes asignados para cada Área Temática a la que pertenece el proyecto. Los criterios determinados en los proyectos carecen de aspectos de vital importancia, como son: carencia de pruebas de conocimiento, entrevistas a los aspirantes a ingresar al proyecto, documentos que recojan los aspectos fundamentales del proceso y un método de selección de profesores y/o trabajadores, provocando que integren el equipo, personas que no cuenten con las competencias necesarias. Además al ejecutar la selección no se tienen en cuenta la cantidad de RRHH que se necesitan en el proyecto.

El criterio para liberar las personas en algunos de los proyectos visitados no está definido, tal es el caso de “Simulador de Autos” (Ver Anexo 3), “Laboratorios Virtuales” (Ver Anexo 5) y “Guardián del Alba” (Ver Anexo 6). El resto, aunque precisa un método para realizar esta acción, solamente tiene en cuenta el cumplimiento de las tareas asignadas.

Sobre los planes de capacitación a los integrantes del proyecto, todos planifican cursos para darle capacitación al personal; pero éstos, al igual que los de selección, deben ser reforzados, ya que carecen de una descripción detallada para efectuar el proceso de principio a fin. Además no le dan seguimiento a los RRHH para identificar las necesidades de capacitación ya que los cursos se realizan sin una previa planificación y su frecuencia es inestable.

Los planes relativos a reconocimientos en los equipos de desarrollo son pobres. En los proyectos que lo tienen definido, como son “Simulador Quirúrgico” (Ver Anexo 2), “Simulador de Autos” (Ver Anexo 3) y “Entrenadores de Aduana” (Ver Anexo 4) debe concretarse aún más, pues no cuentan con documentos que precisen los aspectos esenciales del proceso. Otros como “Laboratorios Virtuales” (Ver Anexo 5) y “Guardián del Alba” (Ver Anexo 6) carecen de un criterio para reconocer los comportamientos deseables en la organización.

Las reglas en un equipo reflejan las características que se esperan de cada integrante. Algunos de los proyectos como son el “Simulador Quirúrgico” (Ver Anexo 2) y el “Simulador de Autos” (Ver Anexo 3) tienen definido un conjunto de reglas en el grupo aunque no se encuentran reflejadas en un documento al alcance de todos los integrantes. Dichas reglas están relacionadas con el tiempo de entrega de las tareas, la entrada al laboratorio y el uso de las maquinas. El resto no se rige por ninguna norma.

Ninguno de los proyectos presenta técnicas para mantener motivado el personal y actividades para aumentar las relaciones entre los miembros.

Todos los grupos de desarrollo coinciden en la evaluación a sus miembros a través de Bien, Mal y Regular pero solamente brindan valoraciones sobre los resultados de las tareas asignadas.

De manera general, el proceso de GRH en cada proyecto presenta deficiencias ya que carece de elementos claves y las actividades que están definidas no contribuyen al proceso de desarrollo de software ni a la gestión de proyectos pues no están puntualizadas correctamente.

A continuación, en la Figura 2.1, se resumen las características de los proyectos visitados en correspondencia con los indicadores trazados en la investigación. Se muestran los elementos que presenta cada proyecto, los cuales deben ser redefinidos.

	I# 1	I# 2	I# 3	I# 4	I# 5	I# 6	I# 7	I# 8	I# 9
Simulador Quirúrgico			✓	✓	✓	✓	✓		✓
Simulador de Autos			✓		✓	✓	✓		✓
Entrenadores de Aduana			✓	✓	✓	✓	✓		
Laboratorios Virtuales			✓		✓	✓			
Guardián del Alba					✓	✓			

Figura 2.1: Resumen del proceso de Gestión de Recursos Humanos en proyectos productivos.

Por otra parte, el Modelo que será propuesto será enriquecido con aspectos positivos hallados como parte de la investigación en los proyectos de desarrollo de software. A continuación se muestran cada uno de ellos:

- ✓ Selección del personal a través de una preparación previa con los estudiantes de los grupos docentes asignados al polo que pertenece el proyecto.
- ✓ Reconocimiento al personal en cada reunión de chequeo y presentación de los más destacados a la dirección del Polo.
- ✓ Evaluaciones del desempeño según la complejidad de las tareas asignadas a través de calificaciones de Bien, Mal y Regular.
- ✓ Seguimiento del proyecto a través de reuniones con los RRHH todas las semanas o cada 15 días.

### **2.3 Proyecto de desarrollo de software: “Supervisión Energética”**

Los proyectos visitados de la Facultad # 5 presentan dificultades similares a las que presenta el proyecto Supervisión Energética en el proceso de GRH, a partir de las cuales partió la investigación.

Es por esto que el proyecto Supervisión Energética se someterá a un diagnóstico más profundo para conocer específicamente las necesidades de gestión y las expectativas de cada integrante del proyecto.

#### **2.3.1 Diagnóstico al Proyecto de Desarrollo de Software: “Supervisión Energética”**

##### Descripción del Proyecto:

La Unión Eléctrica (UNE) es una empresa de servicio público, que tiene como misión satisfacer adecuadamente las expectativas en el servicio eléctrico a sus clientes, para lo cual genera, transmite, distribuye y comercializa la energía eléctrica a todo el país. El proyecto Supervisión Energética de la Facultad # 5 de del Polo Hardware y Automática se encarga de construir un sistema que ayudará a la UNE y el MEP (Ministerio de Economía y Planificación) a planificar el consumo eléctrico de una manera más eficiente, reproduciendo la estructura de dirección que actualmente se utiliza pero automatizando el proceso, esto garantizará que los datos lleguen mucho más rápidos a las autoridades competentes encargadas de revisar, asignar y controlar la electricidad. En la etapa inicial estará orientado a los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE). Los usuarios podrán gestionar los planes y extra planes de consumo de energía.

El proyecto pertenece al Polo HA de la Facultad # 5, el cual cuenta con 5 Grupos Funcionales. Ellos son:

- ✓ Grupo de Inteligencia del Negocio

- ✓ Grupo Técnico
- ✓ Grupo Metodológico
- ✓ Grupo de Hardware
- ✓ Grupo de Formación.

Entre las tareas de las que se responsabiliza un grupo funcional están:

- ✓ Los flujos de trabajo de la tipología de tareas que desarrollan.
- ✓ La planificación del contenido de trabajo y el seguimiento al desempeño de cada uno de sus integrantes.
- ✓ Los principios, las políticas y las metodologías y su aplicación para las actividades fundamentales de sus temáticas.
- ✓ La creación de plantillas para sus artefactos y su aplicación en toda la organización.
- ✓ La forma de organizar la información y el conocimiento que se produce o modifica en su accionar y la puesta a disposición de la organización.
- ✓ Los índices de sus procesos, la actualización de sus valores y sus reportes.
- ✓ La definición de temas para las líneas de investigación relevantes para su mejor desempeño.
- ✓ El conocimiento, la investigación y la aplicación de los estándares internacionales.

De acuerdo a las necesidades de RRHH que se identifiquen en cada proyecto, se conforma un equipo de trabajo, cuyos miembros provienen de los distintos grupos funcionales.

Para detectar los problemas en el funcionamiento de la GRH en el proyecto Supervisión Energética se aplicó el método de la Observación. También se aplicó una encuesta a los 23 integrantes del proyecto (Ver Anexo 7) la cual proporcionará además, las expectativas de los integrantes del equipo relacionadas con dicho proceso. Al mismo tiempo se le realizó una entrevista (Ver Anexo 8) al líder del proyecto Supervisión



Energética para conocer detalladamente el funcionamiento de elementos claves.

El líder destaca (Ver Anexo 9) la inexistencia de un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que guíe a la dirección para trabajar con el personal, y del Plan de Gestión de Personal. Para la realización de las tareas se utilizan los roles que propone la metodología Open Up, pero sin tener en cuenta la cantidad de RRHH necesarios. No está definido un criterio para seleccionar nuevos integrantes, ni para liberarlos, provocando la participación de personas que no realizan ninguna actividad y la carencia de competencias necesarias para culminar el trabajo. No se realiza un seguimiento para detectar necesidades de capacitación, ni existe un método para planificarla. No se cuenta con reglas propias y no se reconocen los esfuerzos realizados para la realización del producto. No se gestiona el tiempo correctamente.

### Resultados de la Observación

El proyecto productivo Supervisión Energética al no contar con un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que sea capaz de asegurar y controlar la calidad de la organización y dirección del equipo de trabajo presenta un mal funcionamiento y un bajo rendimiento del equipo. La interacción entre los miembros no funciona de forma adecuada. Esto provoca atrasos en la fecha de entrega del producto y la insatisfacción del cliente.

Al no contar con una planificación de los roles y las responsabilidades necesarias para concluir el proyecto, no se distribuyen debidamente las tareas y funciones; y existen personas que no tienen asignada ninguna responsabilidad en el equipo.

La inexistencia de un criterio de selección provoca que al proyecto entren estudiantes o profesores sin los conocimientos necesarios, atrasando aún más el desarrollo del mismo.

La dirección de un proyecto debe realizar un seguimiento para detectar las necesidades de capacitación y buscarle solución mediante una preparación a los que no cuenten con las competencias necesarias. En Supervisión Energética no funciona este sistema, lo que provoca que muchas de las personas con las que se cuenta para entregar en tiempo el producto al cliente no estén suficientemente capacitadas retrasando el trabajo del equipo.

No se realizan en el equipo actividades para fomentar las relaciones entre los miembros del proyecto, es decir que se debe aumentar la confianza entre los mismos para incrementar la productividad a través de un mayor trabajo en grupo.

El equipo carece de encuentros donde se reúnan todos los miembros con la dirección para tratar temas relacionados con la productividad.

En ciertas ocasiones el proyecto toma determinadas decisiones con las cuales no están de acuerdo muchos de sus miembros.

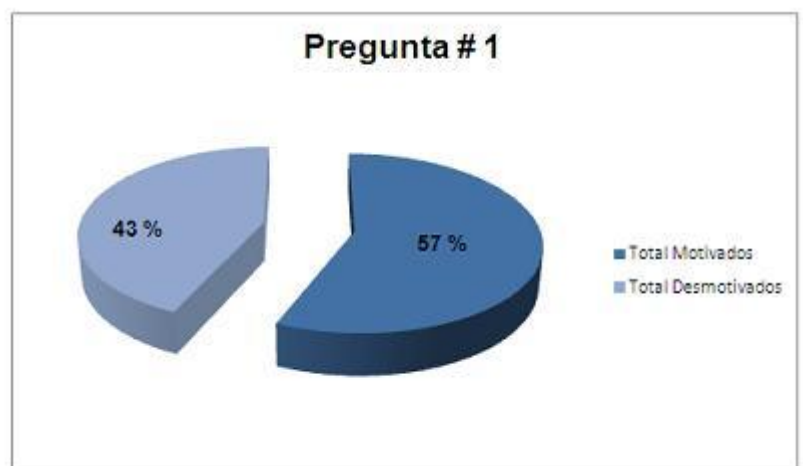
Otro de los problemas detectados en el diagnóstico es la falta de motivación que presentan la mayoría de las personas en el equipo. El laboratorio de producción es visitado por pocos compañeros del proyecto debido a la desmotivación, siendo éste ocupado la mayor parte del tiempo por personal de otros proyectos del Polo HA. El proyecto no cuenta con una técnica para aumentar dicha motivación en los RRHH.

Resultados de la encuesta aplicada a los integrantes del proyecto Supervisión Energética:

Pregunta 1: ¿Te sientes motivado en el proyecto?

Total Motivados: 13

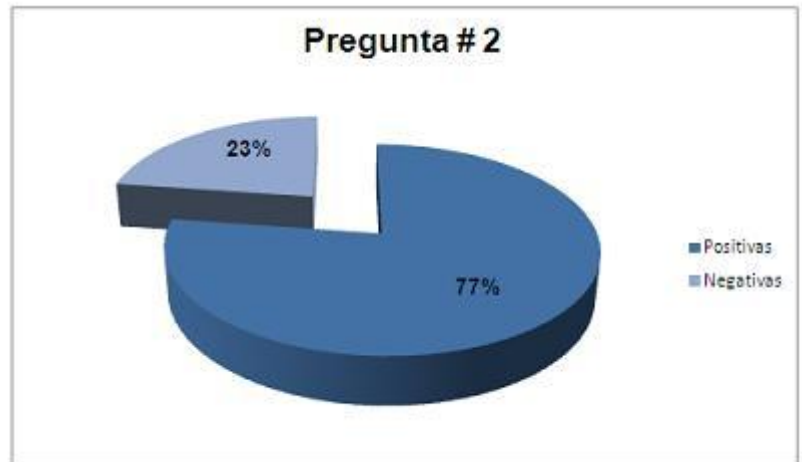
Total Desmotivados: 10



Pregunta 2: ¿Frecuentemente cuentas con pocos deseos de asistir al proyecto?

Total Positivas: 17

Total Negativas: 5



Pregunta # 3: ¿Por qué permaneces en el proyecto?

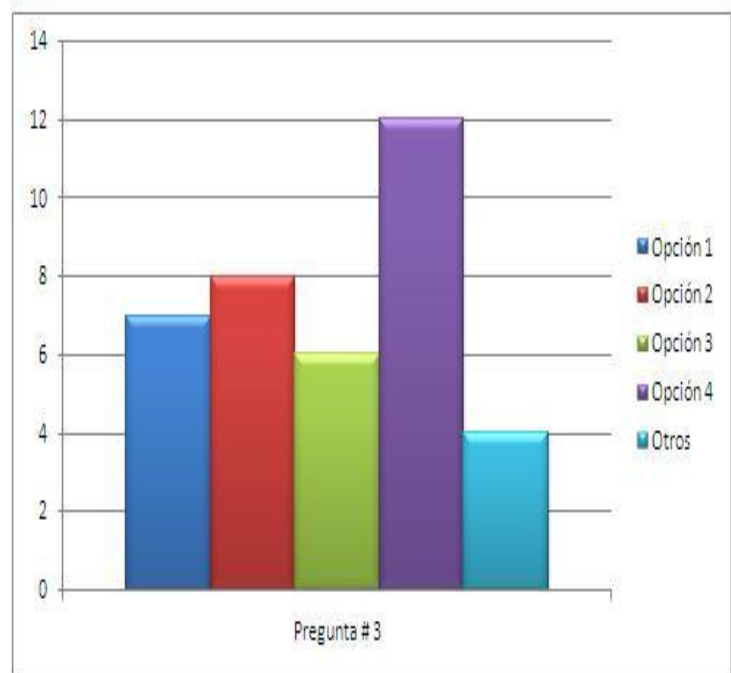
Opción # 1: Porque la facultad exige la vinculación docencia-producción, pero en realidad no me siento bien formando parte del equipo: 7

Opción # 2: Para tener una máquina segura: 8

Opción # 3: Porque mi tesis pertenece al proyecto: 6

Opción # 4: Porque me gusta el tema que trata: 12

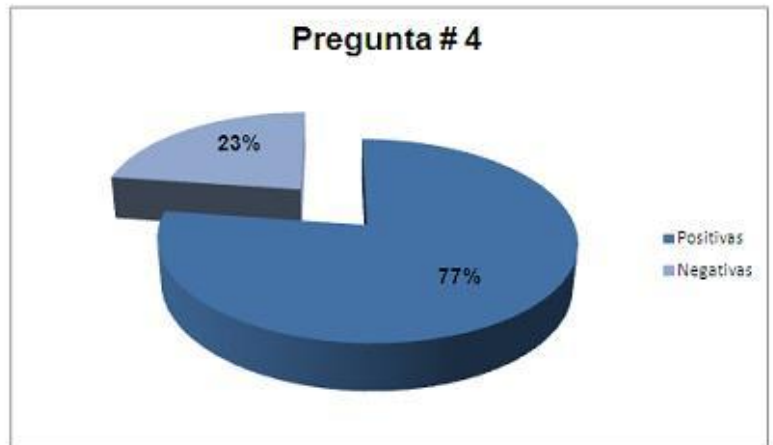
Otros: Para contribuir a la economía del país: 4



Pregunta # 4: ¿Crees que el proyecto debe contar con una vía o sistema para seleccionar el personal?

Total Positivas: 17

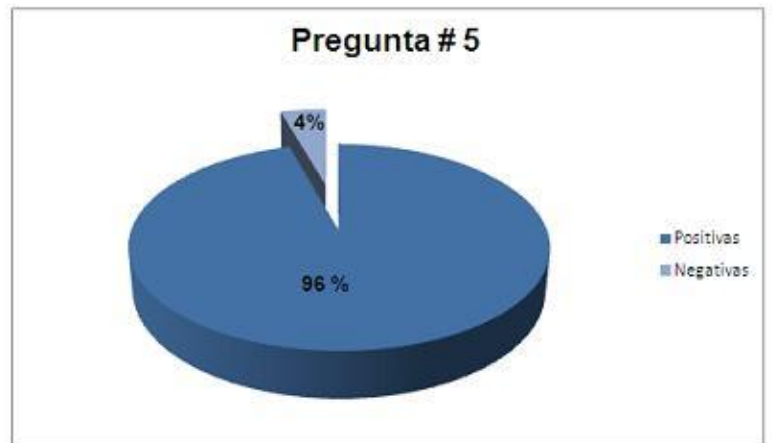
Total Negativas: 5



Pregunta # 5: ¿Crees que en el proyecto exista la confianza y las relaciones entre las personas necesarias para mejorar la productividad?

Total Positivas: 22

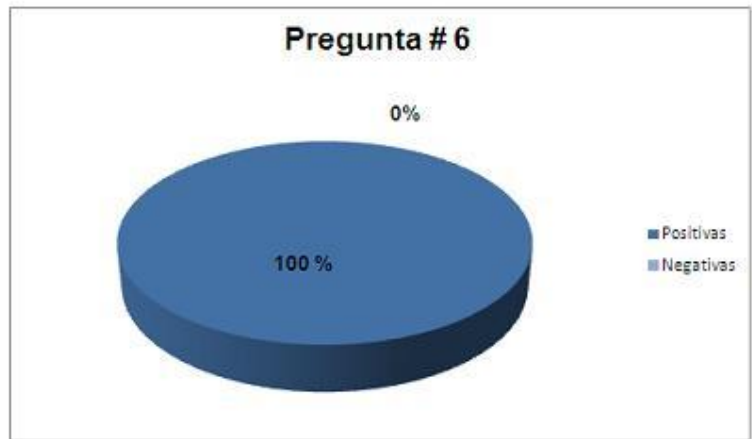
Total Negativas: 1



Pregunta # 6: ¿Te gustaría que se te reconociera cuando cumplas con la tarea que se te asigna o cuando aportas al proyecto?

Total Positivas: 23

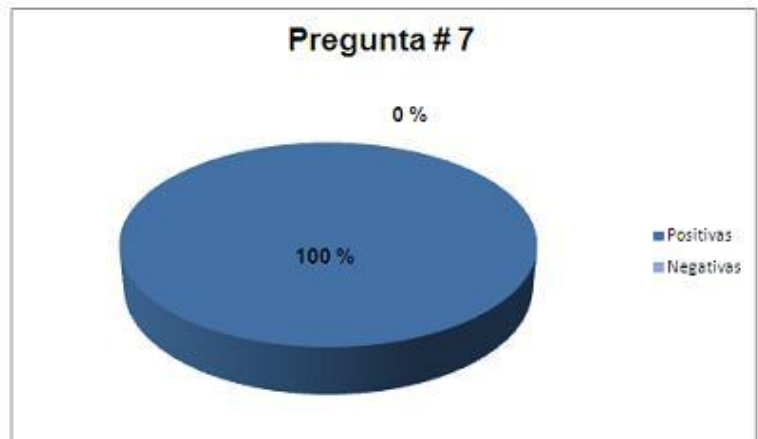
Total Negativas: 0



Pregunta # 7: Aunque está estipulado internacionalmente que la dirección de un proyecto debe evaluar frecuentemente el desempeño de cada persona y el rendimiento del equipo para de esta forma tratar los problemas que existen y que afectan la productividad, en el proyecto Supervisión Energética no se aplica este proceso. ¿Crees que se debe llevar a cabo este proceso en el proyecto?

Total Positivas: 23

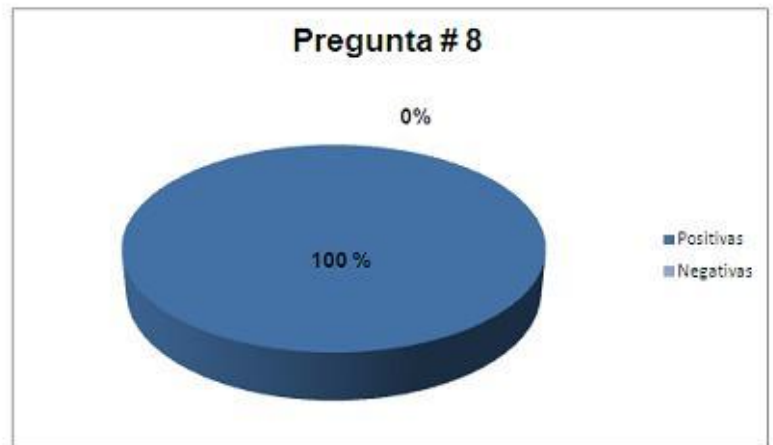
Total Negativas: 0



Pregunta # 8: ¿Quisieras conocer frecuentemente, por parte de la dirección del proyecto, como ha sido tu desempeño en el proyecto?

Total Positivas: 23

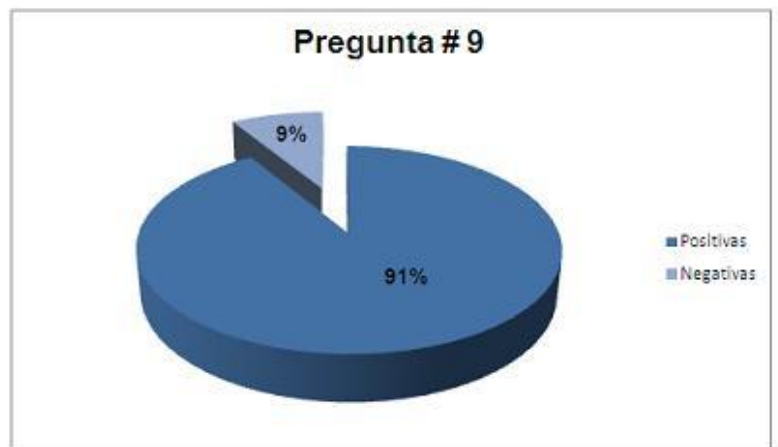
Total Negativas: 0



Pregunta # 9: ¿Consideras necesario un sistema de formación (cursos, conferencias, etc.) para aumentar el rendimiento del proyecto?

Total Positivas: 21

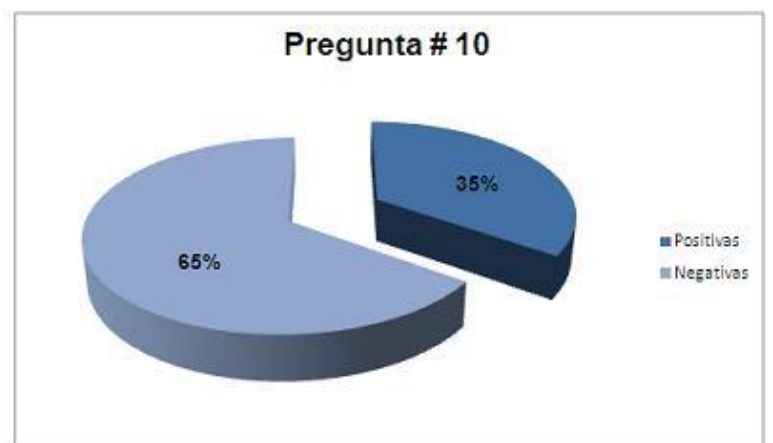
Total Negativas: 2



Pregunta # 10: ¿Te consideras con la preparación suficiente para asumir el rol que ocupas en el proyecto?

Total Positivas: 8

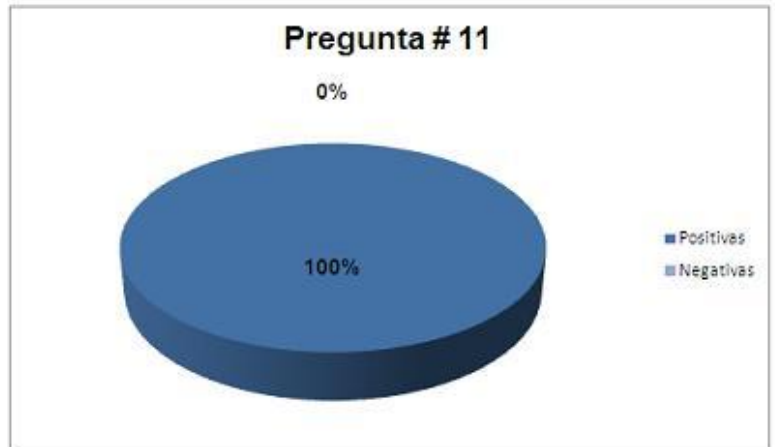
Total Negativas: 15



Pregunta # 11: ¿Te gustaría participar en la búsqueda de mejoras y en la toma de decisiones del proyecto?

Total Positivas: 23

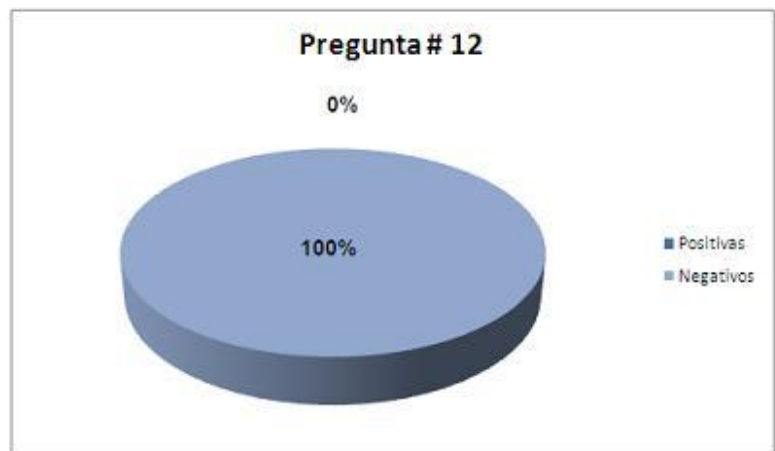
Total Negativas: 0



Pregunta # 12: ¿Los integrantes del proyecto cuentan con un espacio para plantear sus inquietudes?

Total Positivas: 0

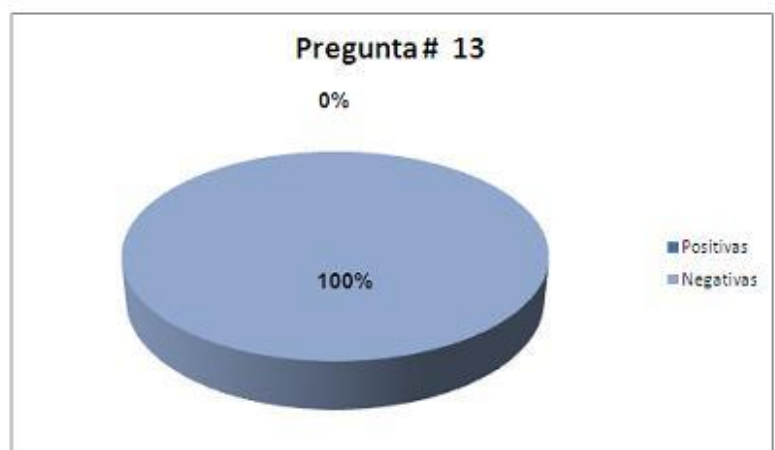
Total Negativas: 23



Pregunta # 13: ¿El proyecto cuenta con encuentros frecuentes para aumentar las relaciones entre todos sus miembros?

Total Positivas: 0

Total Negativas: 23



## **2.4 Conclusiones**

Con el objetivo de conocer el funcionamiento de la GRH en los proyectos de desarrollo de SW de la UCI se realizó una Observación general en los mismos, detectándose que la mayoría se basan en la Guía del PMBOK para gestionar sus RRHH pues no existe un Modelo dirigido a este tipo de proyecto, predominando dificultades de motivación e inestabilidad de los miembros del equipo.

Se realizó además una entrevista a 5 de los proyectos productivos de la Facultad # 5 de la UCI, donde se reveló que las actividades que están definidas en el proceso de GRH necesitan ser reforzadas ya que no contribuyen al proceso de desarrollo de software ni a la gestión de proyectos al no estar determinadas correctamente. Además se recogieron una serie de aspectos para enriquecer la propuesta de solución.

En el proyecto Supervisión Energética se realizó un diagnóstico a través del método de la observación, la entrevista y la encuesta, a fin de conocer de manera más profunda, las necesidades de gestión del proyecto y las expectativas de sus miembros.



---

## Propuesta de Modelo de Gestión de Recursos Humanos

---

### 3.1 Introducción

Una vez analizados los modelos de GRH existentes en el mundo, el funcionamiento de dicho proceso en diversos proyectos de desarrollo de software, y las deficiencias y necesidades de gestión que presenta el proyecto productivo Supervisión Energética, se conformará el Modelo de GRH que responda a las necesidades del equipo de trabajo. El modelo que será propuesto contará con los 4 procesos que propone el PMI en la Guía del PMBOK, ya que abarca todas las fases con las cuales se enfrenta la dirección de un proyecto al trabajar con el personal y será enriquecido con aspectos adecuados a los proyectos de desarrollo de SW de la UCI de los demás modelos planteados en el Capítulo # 1, entre ellos las Normas Cubanas de Gestión del Capital Humano, el modelo planteado por Armando Cuesta, Idalberto Chiavenato y el que utilizan las Empresas Japonesas.

### 3.2 Propuesta de Modelo de Gestión de Recursos Humanos

La Gestión de los Recursos Humanos en el proyecto Supervisión Energética contará con 4 procesos fundamentales:

- ✓ Planificación de los Recursos Humanos
- ✓ Adquisición del Equipo del Proyecto
- ✓ Desarrollo del Equipo del Proyecto
- ✓ Gestión del Equipo del Proyecto

Es importante que estos procesos tengan lugar durante todo el ciclo de vida del proyecto independientemente de la metodología de desarrollo de software que se esté utilizando.

Cada uno de los procesos propuestos contará con las Entradas que representan los elementos a tener en cuenta para realizar el proceso, las Salidas que constituyen el resultado final del proceso y las Herramientas y Técnicas que se utilizarán.

### 3.2.1 Planificación de los Recursos Humanos

“Pudiéramos pensar de una forma llana que si, una organización necesita Recursos Humanos, ¿por qué no los contrata simplemente? Lo que ocurre es que éstos no se satisfacen con tanta facilidad. Una organización que no planee sus Recursos Humanos no podrá lograr eficazmente sus objetivos.” (Del Toro, 2004)

El proceso de Planificación de los RRHH se encargará de determinar los roles y las responsabilidades del proyecto. Además será conformado el Plan de Gestión de Personal donde se especificará el criterio de selección y liberación del personal que adoptará el equipo, el plan de capacitación que será establecido, el sistema de reconocimientos al comportamiento deseable dentro de la organización y los procesos de evaluación del desempeño. La Planificación de los RRHH es una parte esencial que encierra la GRH, y se encargará de proyectar a futuro los planes que se llevarán a cabo en relación con las actividades que se desarrollarán para organizar y coordinar a los RRHH correctamente.

Planillas propuestas para el Proceso de Planificación:

- ✓ Plan de Gestión del Personal: Recoge cómo y cuándo se deben cumplir los requisitos de RRHH. (Ver Anexo 10)
- ✓ Roles y Responsabilidades: Refleja los organigramas y descripciones de cargos del proyecto. (Ver Anexo 11)

#### 3.2.1.1 Planificación de los Recursos Humanos: Entradas

##### Factores Ambientales:

En la planificación de los Recursos Humanos se deben tener en cuenta varios aspectos que servirán de entrada al proceso, entre ellos se encuentran los factores ambientales de la Facultad #5 de la UCI, a la que pertenece el proyecto. Éstos brindarán una caracterización de dicha entidad, y servirán como base para tomar decisiones en la planificación de los roles y responsabilidades necesarias en el proyecto:

- ✓ Organizativos.

¿Qué organizaciones, facultades y años docentes participarán en el proyecto?

¿Qué módulos son necesarios en el proyecto?

✓ Técnicos.

¿Cuáles son las diferentes disciplinas que serán necesarias para concluir el proyecto?

¿Qué tecnologías, lenguajes y herramientas de software utilizará el equipo de desarrollo?

✓ Interpersonales.

¿Qué tipos de relaciones formales e informales existen entre las personas que son candidatas al equipo del proyecto?

¿Cómo son las relaciones entre los candidatos y sus futuros supervisores?

✓ Logísticos.

¿Qué distancia separa a las personas que formarán parte del proyecto?

¿Están las personas en diferentes facultades, provincias o universidades?

✓ Políticos.

¿Qué objetivos tienen los interesados en el proyecto?

### **Activos de los Procesos de la Organización**

A la hora de realizar la Planificación de los RRHH en el proyecto, se deberán tener en cuenta, las lecciones aprendidas de experiencias pasadas, las cuales quedan disponibles como Activos de los Procesos de la Organización, con el objetivo de ayudar en la planificación actual. Esto reduce la cantidad de tiempo de planificación necesario y disminuye la probabilidad de omitir responsabilidades importantes. Los elementos a tener en cuenta son los organigramas del proyecto, descripciones de cargos, evaluaciones del rendimiento del proyecto, un enfoque de la gestión de conflictos en el equipo, los roles y las responsabilidades comunes de las experiencias pasadas, programas anteriores de formación, reglas

básicas del equipo e ideas sobre reconocimientos. Otro de los elementos que se deberán tener en cuenta como Activos de los Procesos de la Organización en el proyecto a la hora de la Planificación son las Políticas y Normas de producción, así como Reglamentos que tenga establecido la organización a la que pertenezca el proyecto, en este caso la UCI, la Facultad # 5 y el Polo de HA, además de Políticas que haya aportado la organización cliente del proyecto, en este caso, la UNE.

### **Plan de Gestión del Proyecto:**

El Plan de Gestión del Proyecto es el encargado de documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los procesos de la Gestión de Proyecto. Incluye descripciones de actividades como aseguramiento de calidad, gestión de riesgos y adquisición que ayudarán a la dirección del proyecto a identificar todos los roles y las responsabilidades necesarios.

La Planificación de los RRHH utiliza de dicho Plan, los requisitos de recursos de las actividades para determinar los RRHH que necesitan en el proyecto.

### **3.2.1.2 Planificación de los Recursos Humanos: Herramientas y Técnicas**

#### **Organigramas y Descripciones de Cargos**

En el proceso de Planificación de los RRHH, para documentar los roles y las responsabilidades del equipo se propone utilizar Organigramas de tipo Jerárquico y las Descripciones de Cargos, con el objetivo de asegurar que cada actividad en el proyecto tenga un responsable y que todos los miembros del equipo comprendan claramente cuáles son sus roles y responsabilidades. Estos elementos se reflejarán en la planilla Roles y Responsabilidades propuesta. (Ver Anexo 11)

#### Organigrama de Tipo Jerárquico:

“Un organigrama es una expresión gráfica o esquemática de la estructura organizativa de una empresa, o de cualquier entidad productiva, comercial, administrativa, política, etc.” (Simón, 2005)

Se propone utilizar el organigrama jerárquico vertical que detallará todas las relaciones jerárquicas que existen en el proyecto, desde el líder hasta el último integrante que exista.

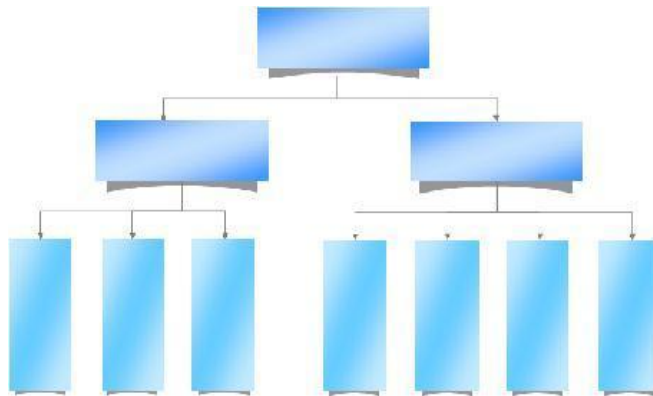


Figura 3.1 Organigrama jerárquico del proyecto.

Los elementos del organigrama podrán reflejar Módulos (M. Planificación y otros que surjan posteriormente), Equipos (E. Base de Datos, E. Desarrollo, E. Calidad, E. Analistas, etc.) y Roles (Líder, Programador, Analista, Gestor de la Configuración, etc.). Dichas clasificaciones podrán ser representadas en 2 estilos. Aunque actualmente el proyecto cuenta solamente con el módulo de Planificación, los diferentes formatos de organigramas que a continuación se presentan han sido propuestos para el proyecto con uno o más módulos:

- ✓ En el organigrama se presentarán todos los roles, grupos y módulos del proyecto de arriba hacia abajo a partir del líder del proyecto en la parte superior. Posteriormente, en el próximo nivel se reflejarán los roles y/o grupos comunes en el equipo, es decir, los que no pertenezcan a ningún módulo específico y que su función es brindar su apoyo al proyecto en general. A partir de ahí y subordinados al líder se representan los diferentes módulos con los que cuenta el proyecto y debajo de cada uno, los grupos y/o roles que funcionan en éstos. Es recomendable utilizar esta representación cuando los roles, equipos y módulos del proyecto son pocos y no provocan un organigrama cargado.
- ✓ La representación de los roles estará compuesta por varios organigramas. Uno de ellos será llamado Organigrama General, donde se representarán de arriba hacia abajo el líder del proyecto, los grupos y/o roles comunes en el equipo, es decir, los que no pertenezcan a ningún módulo

específico, y los módulos con los que cuenta el proyecto. Los módulos, los roles y/o grupos estarán subordinados al líder del equipo. Se construirá además un organigrama por cada módulo que exista en el proyecto donde se representarán todos los roles y/o grupos que existan en dicho módulo de arriba hacia abajo a partir del líder del proyecto o del responsable del jefe del módulo en caso que exista. Es recomendable utilizar esta representación cuando el proyecto cuente con muchos roles y equipos, provocando un único organigrama muy cargado.

**Descripciones de cargos:**

Posteriormente al establecimiento de la estructura jerárquica del proyecto, y la definición de roles, se procede a definir las responsabilidades de cada rol definido. Las descripciones de cargos quedan propuestas con el objetivo que cada rol que exista en el proyecto posea una descripción detallada y que cada miembro conozca cuáles son sus responsabilidades. Cada rol del proyecto será descrito por los siguientes elementos:

The image shows a rectangular box with a wavy bottom edge, containing four sections for role description. Each section has a label followed by a horizontal line for text entry:

- Rol \_\_\_\_\_
- Responsabilidades \_\_\_\_\_
- Autoridad \_\_\_\_\_
- Competencias \_\_\_\_\_

Figura 3.2: Elementos para describir los Roles en el proyecto.

- ✓ Rol: Denominación que describe la parte de un proyecto de la cual una persona es responsable.

- ✓ Responsabilidad: El trabajo que se espera que realice un miembro del equipo del proyecto para completar las actividades.
- ✓ Autoridad: Potestad, facultad o derecho que tendrá la persona a aplicar los recursos del proyecto y tomar decisiones. El nivel de autoridad del individuo coincide con su responsabilidad.
- ✓ Competencia: La habilidad y la capacidad necesarias para completar las actividades del proyecto. Si los miembros del equipo del proyecto no poseen las competencias necesarias, el rendimiento se verá amenazado. En este aspecto se especifican los conocimientos que debe poseer la persona para asumir dicho rol.

En el área de conocimiento Gestión de Tiempo, se identifican las actividades del cronograma que deben ser realizadas en el transcurso del proyecto y se estiman los RRHH necesarios para realizar cada una de ellas. Los roles que se conciben en el proceso de Planificación serán los que trabajarán en las actividades identificadas según la cantidad de RRHH necesarios. Para ello debe existir una correcta Gestión de Tiempo.

Los roles, sus responsabilidades y competencias, deben coincidir con lo propuesto por la metodología de desarrollo de software que se esté utilizando en el proyecto, en este caso, la metodología Open Up. Las competencias y responsabilidades que propone cada metodología para cada rol, podrán ser enriquecidas según las necesidades del proyecto. Para el caso de las competencias se propone utilizar la técnica Panel de Expertos. (Ver Anexo 12)

“Esta técnica consiste en una reunión estilo tormenta de ideas en que las personas con visión global acerca de cómo encaja un puesto de la organización y que lo conocen en profundidad llegan a un consenso acerca de las características personales que los ocupantes de ese puesto deben tener para desempeñar de forma óptima sus funciones y gestionar sus recursos para cumplir los objetivos según los factores claves de éxito identificados.” (UCI, 2008)

### **3.2.1.3 Planificación de los Recursos Humanos: Salidas**

Como resultado del proceso Planificación de los Recursos Humanos, el proyecto contará con Organigramas, Descripciones de Cargos y el Plan de Gestión de Personal.

### **Organigramas del Proyecto**

Los organigramas reflejan gráficamente la estructura del proyecto y serán utilizados para documentar y representar los módulos, equipos y roles de la organización de forma jerárquica vertical. Éstos quedarán reflejados en la planilla Roles y Responsabilidades propuesta. (Ver Anexo 11)

### **Descripción de Cargos**

Cada rol del proyecto será descrito a través de los elementos Rol, Responsabilidad, Autoridad y Competencia. Las descripciones de cargos del proyecto quedarán reflejadas en la planilla Roles y Responsabilidades propuesta. (Ver Anexo 11)

### **Plan de Gestión de Personal**

El Plan de Gestión de Personal (Ver Anexo 10) constituye un subgrupo del Plan de Gestión del Proyecto y describirá cuándo y cómo se cumplirán los requisitos de RRHH. Se deberá actualizar continuamente durante el proyecto, mientras estén en funcionamiento la adquisición continua de miembros del equipo y las acciones de desarrollo. Los elementos que se tienen en cuenta en el Plan de Gestión de Personal son:

- ✓ Adquisición de Personal: Cuando se planifica la adquisición de los miembros del equipo del proyecto se deben tener en cuenta aspectos como: si los miembros del equipo provienen de la facultad a la que pertenece el proyecto o de otras y si los miembros deberán trabajar en el laboratorio asignado o podrán hacerlo desde lugares externos como puede ser, otros laboratorios, residencia o lugares externos a la UCI. Se deberá tener en cuenta además el criterio para seleccionar los nuevos integrantes del equipo, esto asegura que se cuente con personas con las competencias requeridas para culminar el proyecto exitosamente.
- ✓ Horarios: El Plan de Gestión de Personal debe describir los plazos de tiempo necesarios para cada rol o equipo que existe en el proyecto, así como cuándo deberían iniciarse las actividades de adquisición, en correspondencia con el cronograma del proyecto.



Una herramienta para presentar en forma de diagrama el tiempo requerido de cada rol es el histograma de recursos. El diagrama de barras ilustra la cantidad de horas que se necesitarán de un rol o equipo cada semana o mes durante el transcurso del proyecto. El diagrama puede incluir una línea horizontal que represente la cantidad máxima de horas disponibles de un recurso en particular. Las barras que se extienden más allá de la cantidad máxima de horas disponibles identifican la necesidad de contar con una estrategia de nivelación de recursos, como por ejemplo añadir más recursos o ampliar la longitud del cronograma. (PMI 2004)

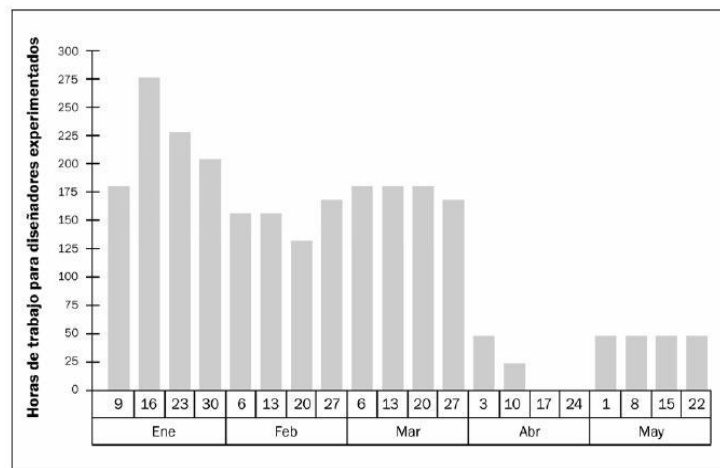


Figura 3.3 Histograma para reflejar el tiempo requerido de cada Rol. (PMI 2004)

- ✓ Criterios de Liberación: Se deberá planificar un criterio para liberar a los miembros del equipo. Si los miembros del equipo no son liberados en el momento óptimo disminuye la productividad y no se asegurará culminar el trabajo requerido dentro del alcance, el tiempo y el costo definido.
- ✓ Plan de Capacitación: Se debe elaborar un plan de formación que será aplicado cuando los miembros del equipo no cuenten con las competencias necesarias.
- ✓ Reconocimientos: Cuando un proyecto cuenta con métodos claros respecto a los reconocimientos y una planificación para su uso se fomentarán y reforzarán los comportamientos deseados en el equipo del proyecto. Crear un plan con tiempos establecidos para dichas recompensas asegura

que se efectúe el reconocimiento y que no se olvide.

- ✓ Evaluación del Desempeño: Contar con una planificación de los procesos relacionados con la evaluación de los RRHH permite que los miembros del equipo del proyecto reciban una retroalimentación frecuente de las personas que supervisan su trabajo. Esto aumenta la motivación.
- ✓ Actividades de Desarrollo de Equipos: Uno de los factores de éxito en una organización es mantener todos los RRHH activados. Por esto es necesario contar con una estrategia planificada de las actividades a realizar para desarrollar y motivar el equipo de trabajo.
- ✓ Programa de Reglas Básicas: Se propone que la dirección del proyecto debe elaborar un conjunto de reglas básicas para el proyecto, las que tendrán el propósito de establecer claramente el comportamiento aceptable que deberán asumir los miembros del equipo. Esto reducirá los malos entendidos y aumentará la comunicación. Las reglas serán aplicadas en el proceso de Desarrollo del Equipo del Proyecto. A continuación se proponen aspectos a tener en cuenta a la hora de elaborar las reglas:
  - Tiempo de entrega de las tareas del proyecto.
  - Horario de permanencia en el laboratorio de producción.
  - Exigencia de vestuario en el laboratorio de producción.
  - Elementos a cumplir en el laboratorio de producción.

En el presente capítulo quedarán propuestas las estrategias para realizar las siguientes actividades:

- ✓ Adquisición del Personal
- ✓ Liberación de los miembros del Equipo
- ✓ Formación de los Recursos Humanos
- ✓ Reconocimientos a las personas
- ✓ Evaluación del desempeño
- ✓ Actividades de Desarrollo de Equipos

### 3.2.2 Adquisición del Equipo del Proyecto

El proceso de Adquisición se encargará de obtener los RRHH necesarios para completar el proyecto.

Planillas propuestas en el Proceso de Adquisición:

- ✓ Conformación de Equipo: Recoge los elementos esenciales de cada etapa de Selección. (Ver Anexo 13)
- ✓ Listado de Miembros: Refleja la relación de todos los miembros del equipo y la disponibilidad de éstos para participar en las actividades de producción. (Ver Anexo 14)

#### 3.2.2.1 Adquisición del Equipo del Proyecto: Entradas

##### Factores Ambientales

Se debe tener en cuenta de dónde provendrán los que integrarán el equipo y quiénes estarán disponibles. Para el proyecto Supervisión Energética los miembros se obtendrán del grupo de estudiantes y profesores de la Facultad # 5, de los cuales, están disponibles todos los que no pertenezcan a ningún proyecto productivo y en el caso de los estudiantes los que pertenezcan al Polo que atiende al equipo, en este caso el Polo de HA. En caso necesario se tendrán en cuenta estudiantes y profesores de las demás facultades de la UCI. Se deben tener en cuenta además las siguientes características

- ✓ Capacidad. ¿Qué competencias poseen las personas?
- ✓ Experiencia. ¿Las personas han formado parte de un proyecto productivo anteriormente? ¿Qué roles han ocupado? ¿Han realizado bien su trabajo?
- ✓ Intereses. ¿Las personas están interesadas en formar parte del proyecto?

##### Activos de los Procesos de la Organización

Se deberá tener en cuenta en el proyecto a la hora de seleccionar el personal, políticas y normas relacionadas con este proceso que adopte la UCI, la facultad y el Polo al que pertenece el proyecto, en este caso, la Facultad # 5 y el Polo de HA.

### **Atributos de las Actividades**

En el área de Gestión de Tiempo se obtiene la cantidad de RRHH necesarios en cada una de las actividades planificadas en el proyecto. Este elemento apoyará el proceso de Adquisición pues de acuerdo a la cifra estimada y los roles planificados, el proyecto incorporará nuevos miembros.

### **Descripciones de Cargos**

Los roles, las responsabilidades y las competencias requeridas en el proyecto y que fueron definidos en el proceso de Planificación de los Recursos Humanos se tendrán en cuenta a la hora de adquirir y seleccionar los nuevos integrantes del equipo, además de los RRHH necesarios por cada rol.

### **Organigramas del Proyecto**

Los organigramas del proyecto reflejarán de forma general la estructura organizativa del proyecto donde se reflejan, de forma jerárquica todos los roles y los responsables de cada uno en el equipo. Éstos, servirán de punto de partida para el proceso.

### **Plan de Gestión de Personal (Ver Anexo 10)**

El plan de Gestión de Personal define el criterio de selección que será utilizado en el proceso de Adquisición de los integrantes del proyecto, el tiempo que se necesita de cada rol o equipo del proyecto y la fecha de inicio de las actividades de adquisición.

#### **3.2.2.2 Adquisición del Equipo del Proyecto: Herramientas y Técnicas**

El modelo planteado por Idalberto Chiavenato en la Política de Provisión de Recursos Humanos expresa que la organización deberá tener claro la fuente de la cual seleccionará los RRHH. Cada organización deberá contar con un criterio de selección de personal y deberá definir claramente cómo integrar con rapidez y eficacia los nuevos miembros en el ambiente de la organización. (Chiavenato, 2000)

Así mismo, las Normas Cubanas del Sistema de Gestión Integrada de los RRHH expresa en los Requisitos vinculados a la Selección e Integración, la gran necesidad de la política de selección de

personal en cada entidad ya que a través de ésta se eligen los candidatos entre los reclutados más idóneos y de mayor competencia para desempeñar tanto los cargos existentes, así como los de nueva creación, en correspondencia con el perfil de competencias de los cargos. (Oficina Normalización, 2007)

Por otra parte, fue analizado anteriormente, el método de selección que utilizan las empresas japonesas, el cual se basa en los resultados académicos de los estudiantes universitarios, seguido de una entrevista.

Teniendo en cuenta estos criterios fue conformado un método de Selección de Recursos Humanos para ser utilizado en el proyecto en el proceso Adquisición del Equipo del Proyecto.

### **Técnica de Selección Propuesta**

El Polo HA al cual pertenece el proyecto Supervisión Energética cuenta con 5 Grupos Funcionales:

- ✓ Grupo de Inteligencia de Negocio
- ✓ Grupo Metodológico
- ✓ Grupo Técnico
- ✓ Grupo de Hardware
- ✓ Grupo de Formación

“Estos grupos están identificados con las temáticas de determinadas disciplinas, competencias y conocimientos de modo que garanticen un eficaz y eficiente desempeño y un conjunto de características y necesidades relevantes para la organización” (Telleria, 2009). Cada grupo se deberá encargar de darles una atención a los estudiantes y profesores del Polo HA en determinados temas según su inclinación, para proporcionar RRHH a todos los proyectos del Polo.

Una vez planificados los roles que se necesitan en el proyecto, sus responsabilidades, competencias, cantidad de RRHH requeridos y la fecha en que se deberá ejecutar la adquisición se procede al proceso de Adquisición de Recursos Humanos, en el cual se evaluará cada candidato frente a tales competencias, estableciendo de esta forma su idoneidad para la ocupación a la que aspira. Para ello se propone utilizar la siguiente técnica de selección, la cual estará compuesta por varias etapas. Se propone además, llenar la planilla Conformación del Equipo de Trabajo, (Ver Anexo 13) en cada ejecución del proceso. A continuación se describen cada una de las etapas:

- ✓ Etapa 1: Análisis de las necesidades de selección.
- ✓ Etapa 2: Preselección de los candidatos.
  - Confección del Equipo de Selección.
  - Preselección general de Recursos Humanos.
    - Negociación
    - Reclutamiento interno.
    - Reclutamiento externo. Referencias académicas y personales.
- ✓ Etapa 3: Selección de los Recursos Humanos.
  - Realización de Entrevistas.
  - Realización de Pruebas.
  - Análisis de resultados y preselección final.
- ✓ Etapa 4: Etapa de asignación y evaluación.
  - Asignación
  - Familiarización
  - Evaluación y Cierre del Proceso



Figura 3.4 Etapas del Proceso de Selección de Personal

✓ Etapa 1: Análisis de las necesidades de selección

En esta etapa el Jefe de Proyecto del equipo, teniendo en cuenta la anterior planificación de roles y responsabilidades, analiza las necesidades de selección que presenta cada rol y el proyecto en general. En caso que el proyecto esté completamente dotado del personal requerido concluye el proceso de Adquisición de Recursos Humanos.

✓ Etapa 2: Negociación

Cuando las necesidades de selección son detectadas, se le puede solicitar al Polo personal con las competencias requeridas de los que ya integran éste. Esto es recomendable realizarlo cuando lo que se necesita es una persona que brinde ayuda en un tema determinado sin dejar sus responsabilidades en el proyecto al que pertenezca en el Polo. Aunque este proceso es muy rápido, el proyecto debe enriquecerse con individuos nuevos y promover la producción en la facultad involucrando la mayor cantidad de estudiantes y profesores a la práctica profesional.

Además podrá ser seleccionado un individuo que haya culminado responsabilidades semejantes y quedó de reserva en un determinado proyecto.

✓ Etapa 3: Preselección de los candidatos.

▪ Confección del Equipo de Selección:

En esta etapa se debe seleccionar el equipo que se encargará de adquirir los nuevos integrantes del proyecto. Éste podrá estar integrado por 1 o más personas. Se propone que de manera inicial esté conformado por el Jefe del Proyecto y en caso que éste considere necesario deberá escoger los demás miembros, los que pueden ser estudiantes y profesores de experiencia y buenos resultados en el proyecto. Éste se llamará Equipo de Selección.

▪ Preselección general de Recursos Humanos

El Equipo de Selección del proyecto deberá realizar un reclutamiento interno y/o externo para obtener los candidatos a formar parte del proyecto.

○ Reclutamiento Interno

Esta forma de reclutamiento intenta cubrir la vacante con personal perteneciente al mismo proyecto a través de una reubicación interna. Dicha acción se puede realizar cuando uno de los integrantes del proyecto posee las competencias requeridas en el nuevo puesto y su rol actual puede ser gestionado o cubierto más fácil o cuando existan personas que haya culminado su responsabilidad en el equipo y hayan quedado como reserva. Se debe tener en cuenta además que el individuo haya tenido buenos resultados en su evaluación del desempeño, utilizando este momento, además, como una vía de reconocimiento al personal.

○ Reclutamiento Externo

El reclutamiento externo tiene como objetivo reclutar talento calificado entre los estudiantes y profesores de los grupos funcionales pertenecientes al Polo. El objetivo es escoger las personas que tengan mejores condiciones para desempeñarse en los roles y tareas solicitadas por el proyecto y evitando contar en éste con personas sin los conocimientos suficientes. La preselección de los candidatos se realizará de 2 formas:

-El proyecto le deberá dar al Grupo Funcional correspondiente según el rol, la cifra de personas que necesita para conformar la lista de candidatos, la dirección del Grupo será responsable de brindar individuos al proyecto que hayan recibido una atención relacionada con el rol que se está reclutando.

-En caso que el Polo no tenga disponible el personal con las competencias requeridas por el Rol, se le informará la necesidad de captación a la dirección de producción de la facultad con el objetivo de que apoye el proyecto en la búsqueda de candidatos con los conocimientos y aptitudes necesarias. Además se publicará en el sitio oficial del Polo la necesidad de captación de determinado rol en el proyecto. Es muy importante tener en cuenta las referencias académicas de los estudiantes que resulten aspirantes. Se deben verificar buenos resultados en los cursos del perfil HA en los candidatos que lo hayan recibido.

Se debe analizar, en ambos casos, las referencias personales de cada candidato y el desenvolvimiento y responsabilidad mostrados ante otras tareas similares que le han sido asignadas como requisito para pasar a la lista de aspirantes.

De ser todos estos indicadores analizados satisfactoriamente, los candidatos pasarán a formar parte de un grupo de preseleccionados que luego serán estudiados con mayor profundidad en aspectos más específicos. Por otro lado, después de analizar las características del estudiante o profesor, y ver que no cumple con los requisitos solicitados para un rol determinado, éste se retira del proceso de preselección



eliminandolo del listado actual y quedando de reserva para próximas solicitudes de dicho proyecto o de los demás.

✓ Etapa 3: Selección de los Recursos Humanos.

Es recomendable que para ocupar la mayoría de los roles que serán establecidos (Analista, Desarrollador, Arquitecto, Probador) los estudiantes hayan recibido asignaturas docentes correspondientes que se imparten en la carrera (Programación, Ingeniería de Software, Base de Datos). Es por esto, que en la selección a estos roles reflejados anteriormente, tendrán preferencia los estudiantes de 3ero, 4to y 5to año, y estudiantes de 1ero y 2do año que demuestren poseer las competencias necesarias en las Pruebas de Conocimientos descritas más adelante. Para otros roles que sean definidos en el proyecto como es el caso por ejemplo del Documentador podrán ser escogidos estudiantes desde 1ero y hasta 5to año.

▪ Realización de Entrevistas

El equipo que esté al frente del proceso, deberá analizar con mayor profundidad el listado de personas preseleccionadas. Se deberá elaborar una entrevista, que realizará a cada uno de los candidatos. Se propone como indicadores a estar presentes, los siguientes:

- Motivación y aptitudes requeridas para el(los) rol(es) que se necesita cubrir en el proyecto. Aquí deben quedar claro los roles que a cada candidato le motiva desempeñar.
- Aspectos emocionales, capacidad de trabajar en equipo para interrelacionarse con los demás.

▪ Realización de Pruebas

En esta fase se realizarán pruebas técnicas o de contenido sencillas con el fin de evaluar los conocimientos, habilidades, capacidades y aptitudes que poseen los candidatos. El Equipo de Selección del Proyecto tendrá a cargo la responsabilidad de diseñar las pruebas que se aplicarán a aquellos que conformen el listado de la preselección teniendo en cuenta las competencias de cada uno de los roles que se necesitan cubrir. Se propone que cada rol sea generalizado a uno de los contenidos impartidos en la

carrera, por ejemplo Ingeniería de Software para los roles de Analista, Programación y Base de Datos para roles de Desarrollo y diseño de Base de Datos, además de otros elegidos por el Equipo de Selección. Teniendo en cuenta que cada candidato en las entrevistas realizadas planteó los roles por los cuales se sienten motivados, se les aplicará la prueba según el contenido correspondiente. La anterior estrategia de selección de personal permite alcanzar niveles superiores de satisfacción tanto para los proyectos, como para quien es seleccionado, pues brinda mayores garantías en términos de mejor desempeño en las labores asignadas y mayores niveles de motivación para los nuevos miembros del equipo de producción. De éstos métodos quedan excluidos profesores que posean una extraordinaria trayectoria en la temática analizada y tendrán preferencia en el análisis de los resultados y en la preselección final.

- Análisis de resultados y preselección:

Después de analizar los resultados obtenidos en las pruebas aplicadas, el Equipo de Selección decidirá cuáles fueron las personas que mejores resultados obtuvieron, éstos pasarán a formar parte del proyecto durante un período de prueba o evaluación de desempeño, que será decisivo para su final selección. Los que no superen esta etapa quedarán como reserva del Polo HA para próximas solicitudes.

- ✓ Etapa 4: Período de Evaluación

- Asignación:

La principal acción de esta fase es la elaboración de la propuesta según los roles necesarios, con las personas más preparadas técnica y conductualmente según los resultados de la Etapa de Selección. Se propone la planilla Listado de Miembros del Equipo del Proyecto (Ver Anexo 14) con el objetivo de recoger los nombres de los integrantes y datos personales de interés para la dirección. Es en aquí donde se actualiza el documento antes mencionado.

- Familiarización:

Una vez seleccionados los estudiantes o profesores al proyecto se les debe orientar sobre el funcionamiento del rol que ocuparán y sobre los objetivos y la actividad de la organización en general.

- Evaluación y cierre del proceso:

Esta fase se encarga de entrenar y probar a los estudiantes y/o profesores seleccionados bajo el concepto de equipo. Se realizará una observación y valoración de la conducta de cada uno, marcando como punto de partida las características del comportamiento deseable en el proyecto. Por ejemplo, se analizarán las motivaciones que determinan el comportamiento de los mismos hacia determinado tipo de acciones: necesidad de logro y necesidad de poder; los rasgos de carácter, que justifican los tipos de reacciones en determinadas situaciones; las capacidades personales, los conocimientos y habilidades demostrados para realizar determinados tipos de actividades.

Si durante este período de tiempo, el cual estará determinado por el Equipo de Selección, alguna persona no ha mantenido una actitud de acuerdo a las características deseables definidas en el proyecto y el rol que desempeña puede analizarse cambiarle el rol en el que se estaba desarrollando o eliminarlo de la selección del proyecto. Al finalizar la fase se realizará un listado conformado por las personas que han superado satisfactoriamente todo el proceso de selección y que conformarán el equipo del proyecto.

### **3.2.2.3 Adquisición del Equipo del Proyecto: Salidas**

#### **Asignaciones**

Al aplicar la técnica de selección propuesta para la elección de RRHH en el proyecto se espera que éste cuente con las personas apropiadas para trabajar en él. Como resultado del proceso se actualizará el Listado de Miembros del Proyecto. (Ver Anexo 14)

#### **Disponibilidad de recursos**

La disponibilidad de recursos refleja los períodos de tiempo que cada miembro del equipo del proyecto puede trabajar en éste. El líder del proyecto deberá contar con el horario docente de cada uno de los estudiantes que forman parte del equipo, donde se reflejará en que horarios y que tiempo podrá dedicarle a la producción. Además deberá conocer de cada estudiante las afectaciones fuera de la docencia como son: Ayudantía, responsabilidades en la FEU, la UJC o la Residencia. Sobre los profesores del proyecto deberá conocer sus afectaciones docentes, responsabilidades en la FEU, la UJC, PCC o Sindicato, así como maestrías, doctorados y cursos que esté realizando. Dicho aspecto se deberá incluir en la planilla

Listado de Miembros del proyecto. (Ver Anexo 14)

### **Plan de Gestión de Personal (Actualizaciones)**

A medida que determinadas personas cumplen con los roles y las responsabilidades del proyecto, es posible que sea necesario realizar cambios en el Plan de Gestión de Personal, porque rara vez las personas se ajustan exactamente a los requisitos de personal planificados.

### **3.2.3 Desarrollo del Equipo del Proyecto**

El proceso de Desarrollo del Equipo del Proyecto se encargará de mejorar las competencias e interacciones de los miembros del equipo con el objetivo de aumentar su rendimiento.

El propósito de este proceso es 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 a fin de incrementar la productividad a través de un mayor trabajo en equipo.

“Un equipo que trabaja efectivamente es aquel en el que sus miembros se ayudan mutuamente cuando las cargas de trabajo no están equilibradas, donde exista buena comunicación y se comparta información y recursos.” (PMI, 2004)

Planillas propuestas para el Proceso de Desarrollo:

- ✓ Desarrollo del Equipo del Proyecto: Refleja los elementos esenciales de los Reconocimientos en el Proyecto, la planificación de las actividades para desarrollar el equipo y la evaluación del rendimiento del equipo. (Ver Anexo 15)
- ✓ Plan de Capacitación: Recoge los elementos esenciales de cada etapa de capacitación que se ejecute en el proyecto. (Ver Anexo 16)

#### **3.2.3.1 Desarrollo del Equipo del Proyecto: Entradas**

##### **Organigramas del Proyecto**

Como punto de partida para desarrollar el equipo del proyecto se utilizará la representación jerárquica de todos los miembros con los que cuenta el proyecto y sus roles. Esto permitirá desarrollar las habilidades de cada persona relacionadas con el rol que ocupa en el grupo y tener en cuenta todos los individuos que

con ella se deben relacionar y comunicar.

### **Plan de Gestión de Personal**

El Plan de Gestión de Personal identifica las estrategias y los planes de formación para desarrollar el equipo del proyecto. (Ver Anexo 10)

### **Listado de Miembros del Equipo del proyecto** (Ver Anexo 14)

Dicho documento refleja todos los miembros del equipo del proyecto, sus roles y módulos a los cuales pertenece. Además, en él se evidencia la disponibilidad de los recursos del proyecto, es decir, brinda la información de cuándo los miembros del equipo tienen la posibilidad de participar en las actividades del equipo.

#### **3.2.3.2 Desarrollo del Equipo del Proyecto: Herramientas y Técnicas**

Idalberto Chiavenato en su Modelo de GRH, específicamente en la Política de Mantenimiento de Recursos Humanos expresa que la organización debe tener establecido cómo mantener motivada la fuerza laboral, participativa y productiva dentro del clima adecuado para la organización (Chiavenato, 2000). De acuerdo con esto, se han determinado habilidades para desarrollar y motivar el personal del proyecto, las cuales se describen a continuación:

#### **Estrategias para desarrollar y mantener motivado el Equipo**

En el proyecto se deberán adoptar una serie de funciones con el fin de aumentar los sentimientos de confianza y cohesión entre los miembros del equipo. A continuación se proponen una serie de actividades que deberá poner en práctica la dirección del proyecto:

- ✓ El líder del proyecto debe aumentar su integración en el equipo de trabajo, comprender los sentimientos de sus miembros, ponerse a la altura de los estudiantes, escuchar las inquietudes de todos y hacer un seguimiento de las polémicas.
- ✓ Planear reuniones semanales donde participe todo el proyecto. Se propone dicha frecuencia pues,

aunque en este momento el proyecto se considera pequeño, con menos de 20 integrantes desarrollando un módulo solamente, se deberán tratar periódicamente los problemas existentes en el equipo. El objetivo es revisar frecuentemente el estado actual del proyecto enriqueciendo la interacción entre todos los miembros del equipo y constituyendo una ocasión para que éstos planteen inquietudes tanto personales como del orden productivo. En estos encuentros se debe permitir la participación de todo el equipo en la toma de decisiones del proyecto, en caso que no sea posible se le deberá informar a todos los miembros la decisión tomada y posibilitar la discusión por parte de los integrantes de los aspectos positivos y negativos de los elementos que se han determinado. El líder del equipo deberá proporcionar la posibilidad de que los integrantes le den solución a los problemas existentes, restándose responsabilidades y ocupaciones e incentivando el grado de responsabilidad y motivación en los miembros.

- ✓ Efectuar actividades informales fuera del laboratorio de producción, por ejemplo actividades recreativas donde participen todos los miembros del proyecto, pues ayuda a aumentar la comunicación y la motivación. Además se propone realizar encuentros deportivos semanalmente con la participación de todo el equipo basándose en el término Deporte de Empresa; estos encuentros pudieran ser béisbol, voleibol, fútbol, kikimboll, baloncesto, softball aprovechando las áreas deportivas de la Universidad.

En el proceso de Planificación de los Recursos Humanos se define la estrategia para motivar y desarrollar el equipo del proyecto, en correspondencia con esto se deberá crear en el proceso de Desarrollo del Equipo del Proyecto un programa de actividades a medida que sean concebidas. Éstas, se deberán recoger en la planilla Desarrollo del Equipo del Proyecto (Ver Anexo 15) que ha sido propuesta, en la cual se reflejarán todas las actividades que se definirán en el transcurso de vida del proyecto coincidiendo con lo planificado entre otros aspectos.

### **Formación**

Autores como Armando Cuesta e Idalberto Chiavenato, además de las empresas japonesas incluyen en sus modelos de Gestión de Recursos Humanos el flujo de desarrollo o formación de RRHH. La guía del PMBOK además propone como una técnica de desarrollo la Formación. Las Normas Cubanas de Gestión Integrada de Capital Humano definen una serie de requisitos para este proceso. Basado en estos

aspectos se conforma un Plan de Capacitación para que sea aplicado en el proyecto.

El valor de un proyecto de desarrollo de software lo determinará la calidad del personal que lo integre. Esa es la razón por la cual es muy importante tener un control sobre el equipo de trabajo y brindar actividades que les proporcionen un mayor nivel de habilidades y conocimientos. De estos procesos se encargará la formación debido a que brindará a los estudiantes y profesores las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo con mayor eficiencia.

Por tal motivo es de suma importancia que el proyecto cuente con una persona o un equipo encargado de controlar la capacitación de todos los integrantes del equipo y el aseguramiento que esto conlleva, se propone que el Líder del Equipo sea el encargado. A continuación se muestran las responsabilidades que debe asumir:

- ✓ Preparar al personal del proyecto para la ejecución de las diversas tareas particulares de la organización.
- ✓ Proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no sólo en sus roles actuales sino también en otras funciones para las cuales la persona puede ser considerada idónea.

Se propone la planilla Plan de Capacitación (Ver Anexo 16), la cual debe ser llenada en cada proceso de capacitación del personal que se ejecute en el proyecto.

Se propone que el proceso de capacitación del personal se realice a través de 4 etapas.

- ✓ Etapa # 1: Evaluación de las necesidades de Capacitación
  - Evaluación de desempeño
  - Observación
  - Entrevista de salida
- ✓ Etapa # 2: Diseño del programa de capacitación
- ✓ Etapa # 3: Implementar la capacitación
- ✓ Etapa # 4: Evaluación de la capacitación

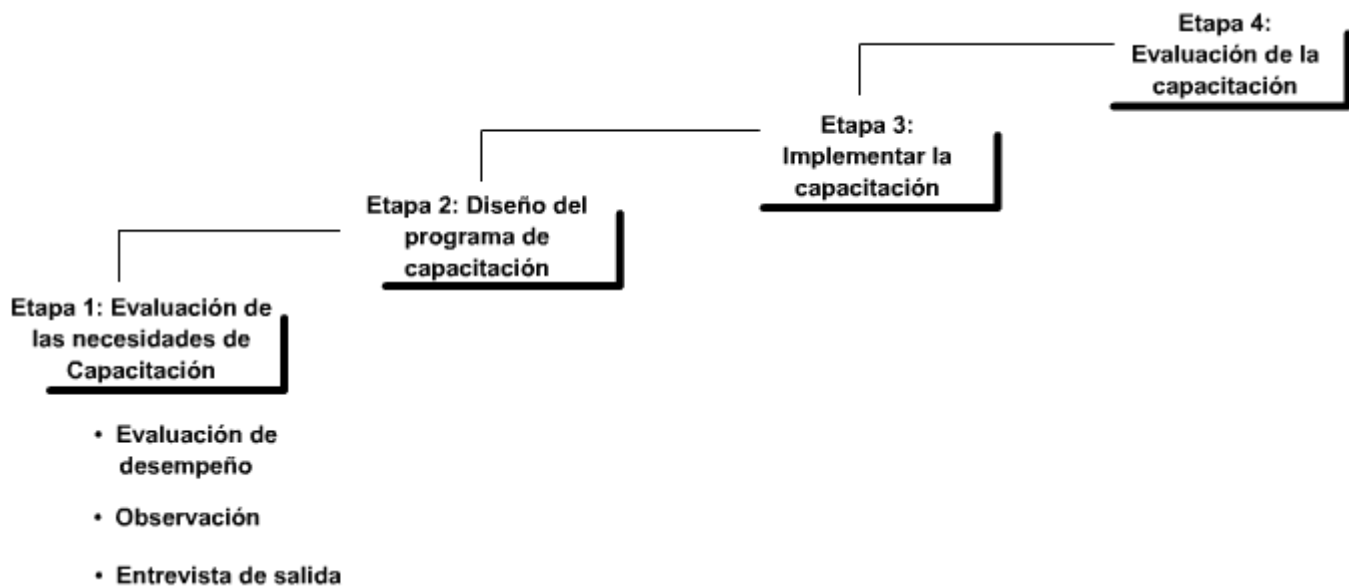


Figura 3.5 Etapas del Proceso de Capacitación de Personal

Cada programa de capacitación deberá estar sustentado sobre la base de un grupo de valores:

- ✓ Entrega plena a la Patria y la Revolución.
- ✓ Destacados valores éticos y morales socialistas.
- ✓ Unidad de acción y sentido de pertenencia.
- ✓ Competitividad, excelencia, eficiencia y eficacia.
- ✓ Ambiente de vencedores y conquista del entorno.
- ✓ Rapidez, creatividad, innovación permanente y visión del futuro. (Del Toro, 2004)

A continuación se describen cada una de las etapas para la capacitación:

- ✓ Etapa # 1: Evaluación de las necesidades de Capacitación

Es en aquí donde el Líder del proyecto evalúa las necesidades de capacitación que tienen los RRHH haciendo un análisis del equipo. Para esto se propone utilizar diferentes procedimientos, los cuales se muestran a continuación:



- Evaluación de desempeño: A través de la evaluación de la función realizada por cada persona el líder podrá conocer el personal que está desempeñándose por debajo del nivel esperado, además permite estar al tanto del funcionamiento de todos los módulos del proyecto.
- Observación: Le permite al líder a través de un registro visual identificar dónde existe evidencia de trabajo ineficiente.
- Entrevista de salida: Cuando un miembro va a abandonar el proyecto es el momento más apropiado para conocer no solo su opinión sincera acerca de la misma, sino también las razones que motivaron su salida, es decir los aspectos negativos. Es posible que salgan a relucir problemas susceptibles de correcciones.

✓ Etapa # 2: Diseño del programa de capacitación

En esta etapa el Líder del proyecto deberá analizar las necesidades de capacitación y elaborar el programa de capacitación, es decir comenzará a planificar la formación a los RRHH. El programa deberá incluir:

- Objetivos de la capacitación.
- Temas que deberá incluir la capacitación.

El Líder es el encargado, de asegurar todo este proceso o asignar otro responsable. La capacitación podrá ser de 3 formas:

- El auto-estudio: En este caso la persona se forma con ayuda de libros, conferencias, guías, tutoriales, etc. Para esto el Líder deberá asignar a cada persona un Tutor que lo asesore en su auto-estudio. Éste deberá asegurar la información por la cual el estudiante o profesor cultivará los conocimientos, es decir, todo el respaldo informativo que asegurará una exitosa capacitación.
- Consulta a expertos: Consiste en obtener los conocimientos necesarios a través de la consulta a diversos expertos en el tema requerido. Los expertos brindarán los conocimientos necesarios y recomendarán aspectos relevantes. Para esto cada miembro a capacitar deberá

contar con un tutor que lo guíe.

- La capacitación alumno-profesor: Cuando exista un tema muy complejo sobre el cual se deberá capacitar una serie de personas, se deberá planificar una capacitación alumno-profesor la cual será coordinada por parte del Líder del proyecto. La capacitación estará dada por una serie de conferencias, conversatorios y recomendaciones por parte de personas con amplios conocimientos en el tema. Para esto el Líder, primeramente deberá escoger un integrante del proyecto que esté apto para este proceso. Si en el proyecto nadie está en condiciones de asumir, se le hará una petición de personal calificado para la tarea al Grupo Funcional correspondiente.

✓ Etapa # 3: Implementar la capacitación

Una vez adquirido el personal encargado de capacitar los RRHH se procede a la implementación de la capacitación. El principal objetivo de esta etapa es dotar al personal necesitado de la capacitación requerida.

Para la implementación se propone utilizar el laboratorio de producción donde los alumnos se sientan más a gusto y aumente la confianza. Otra alternativa pudiera ser la capacitación en aulas y laboratorios docentes en el caso que se impartan conferencias.

✓ Etapa # 4: Evaluación de la capacitación

Dicha etapa se encargará de valorar cuán efectivo fue el programa de capacitación. Para esto se propone a través de la evaluación del desempeño probar el conocimiento y las habilidades antes de dicho programa proporcionando así un parámetro básico sobre los participantes, y luego de la formación medir de nuevo para determinar la mejora.

Cada uno de los temas tratados se deberá analizar para ser acreditados como Cursos Optativos de la carrera en el caso de los estudiantes y servirá para aumentar su currículum en el caso de los profesores.

### **Establecimiento de Reglas**

La dirección del proyecto, en la Planificación de la Gestión de los Recursos Humanos, creará un conjunto

de reglas básicas para el proyecto con el propósito de establecer claramente el comportamiento aceptable que deberán asumir los miembros del equipo del proyecto. Una vez creadas deberán ser discutidas en una reunión del proyecto con todos los miembros con el objetivo de descubrir aspectos en los que algún integrante no esté de acuerdo e investigar valores que son importantes para unos y otros. Las reglas, además, deberán ser publicadas en un área que pueda ser consultada por todos los integrantes del proyecto, en este caso deberá ser en el sitio oficial del Polo. Todos los miembros del equipo del proyecto comparten la responsabilidad de regirse por ellas una vez establecidas.

### **Reconocimientos**

Siguiendo lo planteado en el flujo de compensación laboral de Armando Cuesta, la política de mantenimiento de Idalberto Chiavenato, los Requisitos vinculados a la estimulación moral y material de los trabajadores del Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano y la técnica de Reconocimientos y Recompensas que propone la Guía del PMBOK se conforma un plan correspondiente a los reconocimientos en el proyecto.

Reconocer y recompensar el comportamiento deseable es un elemento de vital importancia en el desarrollo del equipo del proyecto ya que provoca un incremento de la motivación por parte de los miembros del equipo trayendo consigo un acrecentamiento de la productividad. Cuando un integrante del proyecto se esfuerza por hacer bien su trabajo, cumple con lo esperado y además hace esfuerzos extra, necesita que el líder se lo haga notar, con un comentario, con una nota, con una atención. Con la falta de reconocimiento se logra que esa persona que tenía entusiasmo, decaiga y se ponga a la defensiva, cometa errores, se vuelva incrédulo y piense que es inútil esforzarse porque nadie lo notará, perjudicándose así la productividad. El reconocimiento debe guardar proporción con la tarea o el trabajo asignado. Se propone reflejar los datos de los reconocimientos fundamentales en el proyecto en la planilla propuesta Desarrollo del Equipo del Proyecto. (Ver Anexo 15)

Las decisiones de reconocimientos a miembros del equipo se deberán realizar durante el proceso de Gestión del Equipo del Proyecto, a través de las evaluaciones del rendimiento. A continuación, se muestra la propuesta para llevar a cabo el reconocimiento en el equipo:

- ✓ En el caso de tareas que han sido asignadas y que el líder considere que no son de cuantiosa

complejidad, en cada chequeo de cumplimiento de la tarea, cuando se detecte que uno de éstos ha cumplido, con la calidad y el tiempo requerido, se le deberá hacer un reconocimiento de forma verbal, es decir, decirle a la persona que su trabajo fue de calidad y que lo felicita. Un aspecto importante que debe tenerse en cuenta es que el reconocimiento debe ser dado inmediatamente después de haberse hecho la tarea o la actividad, no es recomendable que se le dé un primer reconocimiento al trabajo realizado mucho tiempo después de haberse realizado la tarea o la actividad, se le debe dar inmediatamente. El estímulo debe ser específico por una tarea y no general, es decir: -“te felicito por programar la funcionalidad, ya que lo hiciste en sólo 3 días haciendo buen uso de la programación orientada a objetos”-, en este ejemplo se felicita por lo rápido y por la calidad.

- ✓ Las personas que han cumplido debidamente con la calidad y el tiempo de entrega de tareas de gran complejidad o que han tenido buena aptitud para dedicarle horas extras a la producción deben ser reconocidas en las reuniones de chequeo y control de avance del proyecto ante todos los integrantes, resaltando todas las características positivas de las personas recompensadas. La forma en que se reconozca debe ser sincera, no debe parecer falsa ni fingida, ésta es una herramienta que motivará al supervisado y mejorará el clima organizacional del proyecto. Cada vez que un miembro con dichas características sea reconocido se deberá actualizar la planilla de Desarrollo del Equipo del Proyecto.
- ✓ En la primera reunión de cada mes deberá presentarse la persona más destacada del mes anterior ante todos los integrantes del equipo, destacándose todos los méritos que lo hicieron alcanzar la condición. Se deben tener en cuenta las evaluaciones realizadas a la persona además del nivel de complejidad de las tareas y la dedicación a la producción en horas extras. El líder del proyecto tiene el deber de almacenar esta información cada mes en un documento, publicarla en un área disponible para todos, en este caso, el sitio oficial del Polo HA, además de visitar la brigada docente a la que pertenezca explicando a sus compañeros la relevante labor que realizó. Se propone además realizar un matutino o vespertino mensual con todos los miembros del Polo HA donde se expresen los miembros del proyecto Supervisión Energética que desempeñaron una labor importante en el mes y reconocer al más destacado de la etapa. Cada vez que un miembro con estas características sea reconocido se deberá actualizar el documento Desarrollo del Equipo del Proyecto.

- ✓ En eventos de producción, como pueden ser somatones, congresos de producción, reuniones del polo deben ser presentados los estudiantes o profesores que a consideración de la dirección del proyecto hayan tenido una trayectoria más avanzada, por ejemplo, personas que hayan resultado destacadas en más de una ocasión, es decir diferentes meses, e individuos que tuvieron una labor significativa en funcionalidades fundamentales en el proyecto. Cada vez que un miembro con dichas características sea reconocido se deberá actualizar el documento Desarrollo del Equipo del Proyecto.
- ✓ En el caso de los miembros del proyecto que son profesores se debe señalar las labores relevantes que desarrolló en el proyecto en la evaluación de desempeño que se realiza de su trabajo en la producción en cada trimestre, esto constituye un estímulo para mejorar y reconocer el trabajo desempeñado en el avance del proyecto.

Es importante delimitar las personas que trabajan sólo por ser reconocidas, y no deben ser estimuladas. El reconocimiento intenta alentar el trabajo realizado, pero nunca provocar competencias y malos entendidos en el equipo de trabajo. Se debe reconocer a quien se lo merezca por su verdadero esfuerzo.

### **Métricas propuestas para la evaluación de la Capacitación y Desarrollo del Equipo**

Las métricas que a continuación se presentan se utilizarán para medir el desarrollo y la capacitación del equipo del proyecto. Un correcto proceso de desarrollo y capacitación permitirá aumentar la productividad y el rendimiento en el equipo ya que se mejorarán las competencias e interacciones de los Recursos Humanos.

Una de las métricas que será utilizada está vinculada al plan de capacitación que estará funcionando en el proyecto. Esta métrica fue propuesta en el año 2007 en la Tesis de Diploma con título “PROPUESTA DE MÉTRICAS PARA PERFECCIONAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE” por Ludisley la Torre Hernández y Mariela Cepero Núñez en la Universidad de las Ciencias Informáticas en Ciudad de la Habana:

#### **✓ Capacitación impartida**

Una de las soluciones que puede plantearse un líder de proyecto ante las deficiencias en cualquier área del proceso de desarrollo es impartir cursos de capacitación a los desarrolladores del proyecto, para

mejorar la preparación de los mismos. Es responsabilidad de la dirección del proyecto asegurarse que se cumpla el plan de capacitación del proyecto y para ello se define la siguiente métrica (La Torre 2007):

$$Cal = Cul/CuP$$

Donde:

Cal: Capacitación impartida.

Cul: Número de cursos impartidos.

CuP: Número de cursos planificados. (La Torre 2007)

Análisis del procedimiento:

Esta métrica se utilizará con los cursos planificados y los impartidos una vez detectadas las necesidades de formación.

Esta medida se utiliza para seguir los cursos impartidos respecto a los planificados. A medida que la capacitación impartida se acerque a 1 o sobrepase este valor significará que se ha cumplido el plan de capacitación del proyecto. El objetivo de esta medida es asegurar que se impartan los cursos necesarios para el desarrollo satisfactorio del proyecto. En caso que la cantidad de cursos impartidos sea menor que los planificados, deben tomarse las acciones correctivas necesarias. Es responsabilidad de la dirección del proyecto hacer el plan de capacitación en caso que lo considere preciso y una vez definido, darle cumplimiento. (La Torre 2007)

#### ✓ **Recompensas concedidas**

Es recomendable cumplir con los planes relativos a reconocimientos en el proyecto ya que contribuye a aumentar la motivación en los miembros del equipo. Es por esto que se propone la siguiente métrica la cual indica hasta qué punto se ha cumplido con lo planificado:

$$RC = RecO/RecP$$

Donde:

RC: Recompensas concedidas.

RecO: Número de reconocimientos otorgados.

RecP: Número de reconocimientos planificados.

Esta métrica ha sido propuesta con el objetivo de que el líder conozca en qué medida se ha cumplido con los reconocimientos planificados. Mientras más se acerque a 1 el valor de las recompensas concedidas (RC), mejor ha sido cumplido el plan de reconocimientos. El líder del proyecto deberá velar porque el valor de RC sea 1, en caso que esto no ocurra se deberán tomar las medidas necesarias.

✓ **Integridad de actividades de Desarrollo y Motivación del Equipo**

Una de las acciones que deberán ser ejecutadas en el proceso de Desarrollo del Equipo del Proyecto son las actividades para aumentar la motivación del equipo. Sin embargo, en ocasiones, no se logran completar todas las actividades planificadas. La métrica que se propone a continuación da una medida de cuán completa ha sido la implementación de las actividades de desarrollo planificadas. Estas actividades son las que se definen en el Programa de Actividades de Desarrollo de Equipos.

$$IAD = 1 - (AnR/AP)$$

Donde:

IAD: Integridad de actividades de Desarrollo y Motivación del Equipo

AP: Cantidad de actividades planificadas.

AnR: Cantidad de actividades no realizadas.

Mientras más se acerque a 1 el valor de IAD significa que hubo un menor número de actividades que estaban planificadas y que no se realizaron, es decir, que hubo un mejor cumplimiento de las actividades planificadas en el Programa de Actividades de Desarrollo de Equipos.

✓ **Premios obtenidos en eventos por trabajos del proyecto.**

En la UCI existen un gran número de eventos científicos en los cuales pueden participar estudiantes y profesores. La presentación en dichos eventos de las investigaciones y funcionalidades realizadas en el proyecto le brinda gran prestigio a dicha entidad, y mucho más si estos trabajos alcanzaran premios pues significa que el trabajo realizado ha sido exitoso. Es por esto que se propone la siguiente métrica, para que brinde la información de cuán excelente ha sido el desempeño en el proyecto.

$$PO = (NP/TP) * 100$$

Donde:

PO: Premios obtenidos en eventos.

NP: Numero de premios obtenidos en eventos.

TP: Numero de Trabajos presentados en diferentes eventos.

Mientras más se acerque a 1 los premios obtenidos (PO), más efectivo ha sido el trabajo y el desempeño de las personas en el proyecto. En caso contrario se deberán tomar las medidas pertinentes para mejorar el trabajo y el rendimiento en el proyecto.

**Métrica propuesta para la evaluación del rendimiento del Equipo**

La métrica que a continuación se propone ayudará a la dirección del proyecto a dar una evaluación del rendimiento del equipo del proyecto.

✓ **Porcentaje de tareas cumplidas en el equipo**

En el proyecto serán asignadas tareas constantemente a los miembros del equipo para completar las funcionalidades del proyecto. Sin embargo, muchas veces dichas tareas no son cumplidas, por falta de motivación y/o capacitación de los integrantes del equipo. Es deber del líder del proyecto conocer el porcentaje de tareas que han sido cumplidas y de esta forma evaluar el rendimiento del equipo y tomar las medidas necesarias para desarrollar mejor el equipo. Es por esto, que se propone la siguiente métrica, la cual indicará que porcentaje de tareas han sido cumplidas en el proyecto:

$$TC \% = (CTC/CTA) * 100$$



Donde:

TC %: Porcentaje de tareas cumplidas.

CTC: Cantidad de tareas cumplidas (tareas que han sido cumplidas incluye en tiempo y con calidad)

CTA: Cantidad de tareas asignadas.

Si el valor de TC % es 100 % indicará que las tareas asignadas han sido exitosamente cumplidas. En caso contrario, el líder es el encargado de tomar medidas para aumentar este valor.

### **3.2.3.3 Desarrollo del Equipo del Proyecto: Salidas**

#### **Evaluación del Rendimiento del Equipo**

A medida que se desarrolla el equipo del proyecto, la dirección realiza evaluaciones del rendimiento de éste. Se espera que las estrategias y actividades de desarrollo del equipo perfeccionen la productividad del mismo, lo cual aumenta la probabilidad de cumplir con los objetivos del proyecto. Se propone reflejar estos aspectos en la planilla propuesta Desarrollo del Equipo del Proyecto. (Ver Anexo 15)

#### **Documento Plan de Capacitación (Ver Anexo 16)**

El documento se realizará en cada momento que se detecten necesidades de capacitación en el proceso de Desarrollo del Equipo, en el cual se expresan aspectos importantes del programa de capacitación.

### **3.2.4 Gestión del Equipo del Proyecto**

En el proceso de Gestión del Equipo del Proyecto se deberá realizar un seguimiento del rendimiento de cada uno de los integrantes del equipo, facilitar retroalimentación, resolver dificultades presentadas, organizar cambios a fin de mejorar el rendimiento del proyecto y evaluar el rendimiento de los miembros. Este proceso lo deberá realizar la dirección del proyecto.

Planillas propuestas para este Proceso:

- ✓ Evaluación del Equipo de Trabajo: Recoge las evaluaciones del rendimiento de todos los miembros del proyecto. (Ver Anexo 17)
- ✓ Gestión del Equipo del Proyecto: Refleja los conflictos detectados en el proceso de Gestión, las acciones para corregir dichos errores y para prevenir polémicas. (Ver Anexo 18)

#### **3.2.4.1 Gestión del Equipo del Proyecto: Entradas**

##### **Listado de Miembros del Equipo** (Ver Anexo 14)

El documento proporciona una lista de los integrantes del equipo del proyecto que serán evaluados y gestionados durante este proceso.

##### **Organigramas y Descripciones de Cargos**

La representación de los roles y las responsabilidades de las personas del proyecto serán consultados para supervisar y evaluar el rendimiento.

##### **Plan de Gestión de Personal** (Ver Anexo 10)

El documento precisa los períodos durante los cuales se espera que los miembros del equipo trabajen en el proyecto, además de planes de formación, planes referentes al reconocimiento y reglas de cumplimiento.

##### **Evaluación del Rendimiento del Equipo**

El equipo de dirección del proyecto realiza evaluaciones constantes del rendimiento del equipo del proyecto. Cuando se está evaluando se pueden llevar a cabo acciones para resolver conflictos o dificultades, modificar la comunicación y mejorar la interacción del equipo.

#### **3.2.4.2 Gestión del Equipo del Proyecto: Herramientas y Técnicas**

##### **Observación y Conversación**

La máxima dirección deberá emprender un sistema de observación y conversación en el proyecto. Este procedimiento tiene gran importancia ya que permite a la dirección permanecer en contacto con el trabajo que se está realizando y las actitudes de los miembros del equipo del proyecto. La conversación con los miembros deberá ser frecuente, mostrando elementos de confianza. Esto permite detectar problemas interpersonales y relacionados con la producción, eliminando la desmotivación. Se deberán tener en cuenta indicadores como por ejemplo el cumplimiento y avance de las tareas, la docencia, el grado de

motivación y cuestiones interpersonales.

### **Gestión de Conflictos**

En el proyecto pueden surgir dificultades habitualmente, las cuales, si se operan adecuadamente aumenta la productividad y motivación en el equipo de trabajo.

Los conflictos menos graves serán tratados en las reuniones semanales que se realizarán en el proyecto, sin embargo para el resto deberán reunirse los implicados con la dirección del proyecto y el resto del equipo en caso necesario. En ambos casos los RRHH presentes en el análisis deberán aportar soluciones para gestionar tales problemas. La responsabilidad no debe ser sólo del Líder del proyecto, todos deben participar en la solución. Si el grado de dificultad es pequeño, la persona es inicialmente responsable de resolver su conflicto particular. Se propone la planilla Gestión del Equipo del Proyecto (Ver Anexo 18) para reflejar los conflictos detectados en el proyecto en el proceso y las acciones tomadas para darle tratamientos a éstos.

### **Evaluaciones del Desempeño**

Los modelos de Armando Cuestas, Idalberto Chiavenato, las Normas Cubanas del Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano y el utilizado en las empresas japonesas coinciden en que la organización debe evaluar cada una de las personas que en ella laboran. Es por esto que se ha propuesto una técnica de evaluación del desempeño para que sea aplicada en el proyecto.

Los miembros del equipo deberán recibir retroalimentación frecuente de las personas que supervisan su trabajo, aumentando de así la motivación en el equipo.

A continuación la técnica propuesta:

En cuatro ocasiones en el semestre, cada estudiante deberá recibir una evaluación relacionada con el desempeño de su trabajo en la producción, en los cortes evaluativos de la asignatura Práctica Profesional de la carrera. Igualmente los profesores reciben esta evaluación para su desempeño laboral. Para este proceso es recomendable utilizar la plantilla de evaluaciones del Polo HA (Telleria, 2009) mientras que el procedimiento que a continuación se propone para evaluar los miembros del proyecto será ejecutado para

proporcionar retroalimentación a las personas y buscar posibles polémicas en el proyecto periódicamente.

El proceso evaluativo en el proyecto Supervisión Energética se realizará a través de 2 etapas:

- ✓ Etapa # 1 Evaluación del desempeño.
- ✓ Etapa # 2 Análisis de las evaluaciones.

A continuación se describen cada una de ellas:

- ✓ Etapa # 1 Evaluación del desempeño

El proceso evaluativo de los miembros del proyecto se realizará semanalmente. La dirección del equipo es responsable de asignarle una evaluación a cada integrante con esta frecuencia. Para esto se tendrán en cuenta una serie de indicadores los cuales se reflejan en una tabla en el documento Evaluación del Equipo de Trabajo (Ver Anexo 17). Este documento se deberá actualizar en cada evaluación del desempeño realizada. Los indicadores serán evaluados a través de las categorías: MB (Muy Bien), B (Bien), R (Regular) y M (Mal). A continuación se muestran dichos indicadores:

- Cumplimiento de las sesiones y el horario de producción: Cada persona tiene establecido el horario disponible para la producción según sus afectaciones docentes y personales. De acuerdo a dicho horario se evaluará el tiempo real que se le dedicó a la producción en el rango de días establecido.
- Cumplimiento de las tareas asignadas: Cada semana será evaluado en las personas el grado de cumplimiento de las tareas que han sido asignadas en el proyecto. Para esto se deberá tener en cuenta la calidad y entrega en tiempo de tareas terminadas en esa semana y el grado de avance de otras labores que se estén ejecutando en ese momento.
- Disciplina en el laboratorio de producción: Un ambiente de trabajo agradable, donde predomine el respeto hacia los demás, es primordial para desarrollar la motivación y la productividad. Todos los miembros del equipo deben contribuir en este aspecto y serán además evaluados en tal sentido.
- Asistencia y participación en las reuniones y actividades planificadas en el proyecto: Es deber de cada integrante participar activamente en todas las actividades y reuniones que planifique el proyecto aportando nuevas soluciones en los temas tratados.
- Evaluación del Desempeño: Esta característica resume todos los indicadores anteriores y

será la evaluación general del desempeño de cada integrante en la quincena.

Nro.	Nombre	Est.	Prof.	Grupo Doc. (en caso de estudiante)	Horario Prod.	Tareas asignadas	Disciplina	Activ. y Reuniones	Eval. Desemp.
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

Tabla 3.1 Tabla auxiliar para evaluar el desempeño de los Recursos Humanos del proyecto.

✓ Etapa # 2 Análisis de las evaluaciones.

- Análisis del líder

Las evaluaciones deben ser analizadas por el líder antes de comunicarlo a los integrantes del proyecto. Éste deberá identificar personas que merecen ser reconocidas y otras a las que se le debe dar una atención diferenciada por obtener evaluaciones no deseadas y llevarlas como propuesta a las reuniones de chequeo donde se analizarán las evaluaciones.

- Información a los miembros del equipo

Para informarle a cada persona su evaluación, se puede recurrir a la vía electrónica analizándolas en cada reunión de chequeo o comunicar e indagar directamente en el encuentro semanal.

En las reuniones de análisis y chequeo que se realizarán semanalmente el líder lleva la propuesta anteriormente analizada.

Es en este momento donde se deben mencionar las personas que cumplieron con la entrega de tareas asignadas en la semana y se reconoce ante todos, las personas que han cumplido debidamente con la calidad y el tiempo de entrega de tareas de gran complejidad o que han tenido buena aptitud para dedicarle horas extras a la producción. En la última reunión del mes se expone la persona más destacada del período.

Por otra parte se analizan las que han obtenido evaluaciones de Regular o Mal en algunos de los indicadores anteriormente expuestos. El líder deberá establecer con estas personas una conversación a fin de descubrir los motivos de tal evaluación, preocupaciones que tenga el individuo, y buscar posibles necesidades de formación en el caso de incumplimiento de las tareas. Se deberá tener en cuenta el criterio de liberación que adopta el proyecto a la hora de analizar las personas que han obtenido malas evaluaciones en los diferentes aspectos en varias ocasiones.

### **Métricas para la evaluación del desempeño de los Recursos Humanos**

Estas métricas son aplicables de manera individual para cada integrante del equipo de trabajo.

#### **✓ Porcentaje de tarea cumplida por cada persona**

A cada persona se le asignarán diversas tareas en el transcurso del proyecto, las cuales deberán ser cumplidas exitosamente. Es conveniente saber qué porcentaje de cada tarea ha sido cumplida por cada miembro. Para esto se propone la siguiente métrica:

$$\text{TCP \%} = 100 \% - \text{TNC \%}$$

Donde:

TCP %: Porcentaje de la tarea que ha sido cumplida por la persona.

TNC %: Porcentaje de la tarea que no fue cumplido por la persona.

Si el valor de TCP % es 100 % significará que la tarea fue cumplida exitosamente. En caso contrario significará que hubo aspectos que no fueron cumplidos y se deberán revisar con la persona y tomar las medidas necesarias.

#### **✓ Porcentaje de horas dedicadas a la producción**

La razón de ser del proyecto son sus RRHH, su desempeño y el tiempo que le dediquen éstos a las labores de la producción. Es deber de cada miembro del proyecto cumplir con el horario de producción que ha sido planificado. Es responsabilidad del líder del proyecto conocer hasta qué punto los RRHH están cumpliendo con su horario de producción. Es por esto que se propone la siguiente métrica, para que

la dirección conozca de cada integrante como está cumpliendo con su horario:

$$HP \% = (Hr/Hp)*100$$

Donde:

HP %: Porcentaje de horas dedicadas a la producción

Hr: Horas realmente dedicadas a la producción.

Hp: Horas planificadas para dedicarle a la producción (Este término está relacionado con la disponibilidad de recursos que se planifica en el proceso de Adquisición de los Recursos Humanos)

Si el valor de HP % es 100 % significa que la persona ha cumplido satisfactoriamente con su horario de producción. En caso contrario, significará que la persona ha dejado de cumplir con su jornada y el líder deberá tomar las acciones correctivas necesarias.

### **Criterio de Liberación**

“Suele ser normal que en un proyecto exista el impulso de conformar un equipo de trabajo superior al necesario. Un proyecto normalmente engloba diferentes disciplinas y puede parecer que hace falta al menos una persona para cada una de ellas. Además, existe la falsa sensación de que un número elevado de personas en el proyecto confiere al mismo mayor probabilidad de éxito y el responsable del mismo se siente respaldado. Sin embargo, lo anterior no es siempre cierto. Desde el punto de vista técnico, fragmentar demasiado el problema hace que las personas sean menos conscientes del objetivo global, que se difuminen las responsabilidades de cada uno, y que se concentren en exceso en sus trabajos particulares, o que invadan el trabajo de los demás. Cuantas más personas participen, más gente tendrá que “ponerse al día”, y más horas de esfuerzo se invertirán en una tarea de formación que no es rentable al proyecto.” (Domingo 2005)

La UCI adopta la política de que la mayor cantidad de estudiantes posibles deben estar vinculados a la producción como parte de su práctica profesional.

Una vez determinados todos los roles y responsabilidades que se necesitan realmente para terminar el

proyecto dentro del alcance, el coste y el tiempo definido, cada actividad en el proyecto tendrá su responsable y cada miembro tiene asignada una función, es decir, que para culminar el trabajo se necesita del esfuerzo de cada persona. Si uno de los integrantes no cumple su papel hay una función o parte de ésta que se está dejando de ejecutar. Esto provoca atrasos en el cumplimiento de las funcionalidades y en la entrega del producto, un bajo rendimiento del proyecto y descontento del cliente. Es por esto que en el proyecto deben permanecer los que realmente tengan asignada alguna responsabilidad y todos los que formen parte de éste deben cumplir con la tarea que se le asigne, estableciendo un análisis con las personas que no cumplan su trabajo. Para evitar este tipo de situación es importante que los integrantes se sientan comprometidos y motivados con el trabajo que deben realizar.

Por todo lo planteado se presentan una serie de elementos que debe adoptar la dirección del equipo:

- ✓ Incentivar el grado de responsabilidad en cada miembro del proyecto: Se deberá conversar con todos los miembros del equipo en un inicio y luego con los que se irán incorporando y explicar en qué consiste específicamente el proyecto, discutir sobre la importancia que tiene para la economía del país y los beneficios que trae en el organismo cliente, en este caso la UNE y en el MEP, a fin de lograr que cada persona posea la responsabilidad y la conciencia necesaria para cumplir sus funciones en el proyecto.
- ✓ Aunque no existe un criterio exacto para liberar los RRHH de una organización se deberá tener un seguimiento con las personas que obtengan evaluaciones negativas:
  - Se debe analizar en cada evaluación del desempeño en las reuniones de chequeo semanales, las personas que obtengan evaluaciones de Regular y/o Mal, conversar con estos individuos, escuchar sus inquietudes y con la ayuda de todo el equipo darle solución a la polémica existente, incluyendo capacitación adicional si la necesita. Estos análisis llegarán a la dirección del proyecto a modo de retroalimentación, pues el problema de uno de los miembros puede ser luego la dificultad de otro y se podrán organizar cambios a fin de mejorar el rendimiento del proyecto. Los individuos del equipo se estarán analizando con estos fines mientras no excedan 3 evaluaciones negativas (Regular y/o Mal) en cada semestre.
  - Se propone que en el caso de personas que obtengan evaluaciones de Regular y/o Mal en 4 ocasiones o más en cada semestre, siendo equivalente a un mes, deberán ser



analizados en la dirección del proyecto y del Polo para determinar su situación y tomar la medida correspondiente. Las evaluaciones no deseadas que no superen la cifra anterior serán adoptadas como vía para la retroalimentación de la dirección del proyecto y sus subordinados. Las medidas que se adoptarán podrán ser:

- Análisis de la dirección del Polo y el proyecto con el individuo donde éste exponga los motivos por los cuales ha incidido más de 4 ocasiones en evaluaciones de Regular y/o Mal y el líder explique el atraso que ha traído para el proyecto el incumplimiento de las tareas.
- Liberación del individuo del equipo de Supervisión Energética.

Las personas que concluyan responsabilidades en el proyecto en una actividad o fase determinada, quedarán como reserva del proyecto y/o del Polo para labores semejantes o para futuros procesos de reclutamiento para otro tipo de funciones.

### **3.2.4.3 Gestión del Equipo del Proyecto: Salidas**

#### **Acciones Correctivas**

En el proceso de Gestión de los Recursos Humanos se detectan elementos negativos y positivos a las cuales se les da un seguimiento y/o tratamiento a través de acciones correctivas, las cuales incluyen elementos tales como cambios en el personal, formación adicional, acciones disciplinarias y la determinación de cuándo otorgar reconocimiento. Estas acciones quedarán reflejadas en el documento Gestión del Equipo del Proyecto (Ver Anexo 18).

#### **Acciones Preventivas**

Cuando el equipo de dirección del proyecto identifica polémicas de RRHH se desarrollan acciones preventivas para reducir la probabilidad y/o el impacto de los problemas antes de que éstos se produzcan. Dichas acciones quedarán reflejadas en el documento Gestión del Equipo del Proyecto (Ver Anexo 18).

#### **Plan de Gestión de Personal (Actualizaciones)**

Las acciones correctivas y preventivas pueden provocar cambios en el Plan de Gestión de Personal, por ejemplo si se incluyen nuevos roles y miembros en el equipo, nuevos planes de formación y decisiones

relativas a recompensas.

### 3.3 Criterio de Aceptación del Modelo de GRH

Analizar los datos de una propuesta propicia realizar valoraciones de la misma sobre la base de sus ventajas y limitaciones. Luego de confeccionar el Modelo de Gestión de Recursos Humanos, se consultaron especialistas en el tema, conocedores del fenómeno y otras que han interactuado con éste a fin de obtener un criterio de aceptación del mismo.

Se seleccionó una muestra intencional de 7 personas, para lo cual se tuvo en cuenta:

- ✓ Experiencia en la Gestión de Recursos Humanos.
- ✓ Interacción con el fenómeno.
- ✓ Conocimiento del tema.

Se seleccionaron 4 profesionales conocedores del tema relacionados al proceso de desarrollo de software en la UCI y que han interactuado con éste, incluyendo al Líder actual del proyecto Supervisión Energética, además de 3 especialistas de gran experiencia en la GRH no vinculados a la UCI.

#### Profesionales vinculados a la UCI

No.	Nombre y Apellidos	Graduado de:	Años Graduado	Años vinculado a la UCI	Grado Científico	Ocupación Actual	Eventos Científicos
1	Armando Pérez Fuentes <a href="mailto:armandopf@uci.cu">armandopf@uci.cu</a>	Lic. Cultura Física	39	7	Doctor en Ciencias de la Cultura Física	Asesor Dirección de Deporte UCI	Ha participado en 10 eventos científicos relacionados con el tema.

2	Yadenis Piñero Pérez <a href="mailto:yadenis@uci.cu">yadenis@uci.cu</a>	Ing. Informática	7	7	-----	Vinculada al Proyecto ERP	-----
3	Yusleidy Guelmes León <a href="mailto:yguelmes@uci.cu">yguelmes@uci.cu</a>	Ing. Informática	3	3	-----	Arquitecta Proyecto Productivo	Uciencia2008, 2009 Informática 2009
4	Raúl Pérez-alejo Neyra <a href="mailto:rperez-alejo@uci.cu">rperez-alejo@uci.cu</a>	Ing. Informático	2	2	-----	Líder actual proyecto Supervisión Energética	-----

#### Especialistas con experiencia en la GRH no vinculados a la UCI

No.	Nombre y Apellidos	Graduado De:	Años de Experiencia en Gestión de Recursos Humanos	Ocupación Actual	Contacto
5	Anabel Cordero Erice	Ing. Industrial	15	Especialista B Gestión de los Recursos Humanos	<a href="mailto:acordero@pdvcupetsa.cu">acordero@pdvcupetsa.cu</a>

6	Vilma Delgado Jiménez	Ing. Industrial	10	Especialista C Gestión de los Recursos Humanos	<a href="mailto:vdelgado@pdvcupetsa.cu">vdelgado@pdvcupetsa.cu</a>
7	Isora Fuentes Pérez	Ing. Industrial	10	Especialista B en Gestión de Recursos Humanos, Especialista en Selección	<a href="mailto:lfperez.petroempleo@eccfg.cupet.cu">lfperez.petroempleo@eccfg.cupet.cu</a>

Se elaboró una encuesta que consta de 3 preguntas para obtener los criterios de evaluación de la propuesta (Anexo 19) y fue presentada a los profesionales y especialistas en conjunto con el Modelo de Gestión de Recursos Humanos y el Expediente de RRHH propuesto.

Los resultados de la encuesta son puramente teóricos y ayudan a realizar un análisis cualitativo de la información, basado principalmente en lo que creen los encuestados sobre el Modelo de Gestión de Recursos Humanos.

A continuación los resultados de dicha encuesta:

Pregunta # 1: ¿Considera usted que la propuesta está a la altura de las necesidades del proyecto productivo Supervisión Energética de la facultad # 5?

- ✓ Todos los encuestados consideran que la propuesta está a la altura de las necesidades del proyecto productivo Supervisión Energética. Algunos de éstos comentan:
  - Ing. Anabel Cordero Erice: El Modelo propuesto recoge todos los aspectos necesarios para darle solución a los problemas existentes en la organización.
  - Dr. Armando Pérez Fuentes: Se han considerado en la propuesta de forma integral todos los componentes, adecuándolos al contexto de forma correcta y abordando los pasos para la solución a problemas y dificultades.

- Ing. Vilma Delgado Jiménez: La propuesta es novedosa ya que crea un Modelo a un proyecto de software con elementos de diversas fuentes. En éste incluye todos los componentes necesarios para satisfacer las necesidades detectadas, por ejemplo: la técnica de selección, capacitación, el término Deporte de Empresa, los reconocimientos y la evaluación del desempeño.
- Ing. Raúl Pérez-alejo Neyra: La propuesta está muy completa, le da solución a problemas reales que tienes el proyecto, durante su tiempo de vida la Gestión de los Recursos Humanos ha sido un problema. El tema motivacional ha impactado todo el tiempo de desarrollo y en este trabajo también se tocan puntos al respecto. Las métricas propuestas dan una vía para medir los resultados de las soluciones que se proponen. Se propondrá el trabajo para que se adopte a nivel del Polo.

Pregunta # 2: ¿Con la propuesta establecida para erradicar los problemas de organización y coordinación de los Recursos Humanos que existen en el proyecto Supervisión Energética, cree usted que se podrá aumentar el rendimiento, las competencias y la motivación del equipo?

✓ Todos los profesionales encuestados coinciden en que el Modelo de Gestión de los Recursos Humanos aumentará el rendimiento, las competencias y la motivación del equipo. Algunos de éstos comentan:

- Ing. Vilma Delgado Jiménez: Este Modelo ayudará a aumentar el rendimiento y la motivación del equipo del proyecto pues cuenta con los elementos claves para lograrlo: la práctica de deporte, la comunicación para lograr un mejor trabajo en equipo, el reconocimiento a los Recursos Humanos y la capacitación.
- Dr. Armando Pérez Fuentes: Con la propuesta se podrá aumentar el rendimiento, las competencias y la motivación porque, por una parte, de forma adecuada están previstos los posibles problemas durante el funcionamiento del proyecto y la solución a los mismos, y por otra se propone las herramientas y procedimientos para motivar y potenciar los resultados positivos.
- Ing. Yusleidy Guelmes: El Modelo aumentará el rendimiento, las competencias y al motivación del equipo pero depende mucho de cómo se aplique y la capacidad de líder de proyecto y su creatividad y compromiso para llevarlo a cabo.

- Ing. Isora Fuentes Pérez: Todos los elementos que fueron planteados en el Modelo intentan de una forma u otra aumentar las componentes que funcionan mal en el proyecto. Se hace una mezcla de elementos existentes en el mundo lo que hace novedosa la propuesta. Se vincula la producción con el deporte, se tratan los problemas de comunicación a través de una adecuada posición del líder y principalmente se definen aspectos para capacitar y reconocer el personal, lo cual influye directamente en las características deseadas.
- Ing. Raúl Pérez-alejo Neyra: Este trabajo es el resultado de un proceso investigativo llevado a cabo, tomando como referencia a distintos autores que acumulan experiencia en este proceso, creo que eso hace que la expectativa para el mejoramiento aumente, solo falta esperar a la implementación.

Pregunta # 3: Considera usted que la propuesta tenga óptimas posibilidades de uso en otros proyectos productivos de la UCI.

De los 7 profesionales encuestados 4 consideran que la propuesta tenga óptimas posibilidades de uso en otros proyectos productivos de la UCI. Los 3 especialistas que no están vinculados a la Universidad plantean que no tienen elementos para dar un criterio pues no conocen de manera detallada el funcionamiento de los proyectos.

Preguntas	Respuestas	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
P1	Sí	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	No							
P2	Sí	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	No							
P3	Sí	✓	✓	✓	✓			
	No							

Tomando en consideración los resultados arrojados por las encuestas, el Modelo de Gestión de Recursos Humanos ha tenido una adecuada aceptación en los especialistas y profesionales encuestados.

Este proceso constituye un paso de avance para decidir la puesta en marcha del Modelo de Gestión de los Recursos Humanos.

### **3.4 Conclusiones**

Con el objetivo de eliminar las dificultades en el proceso de GRH detectadas en el proyecto Supervisión Energética se propone un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que sirva de guía para coordinar y dirigir adecuadamente los integrantes del equipo de trabajo.

La propuesta constituye una mezcla de aspectos de distintos Modelos propuestos a organizaciones y proyectos de todo tipo, con herramientas y técnicas destinadas para este proceso, con la cual se intenta aumentar la motivación y las competencias de los miembros del proyecto para incrementar el rendimiento del equipo y la productividad. Cuenta además con un Expediente de RRHH en el que se recogen planillas o documentos que recogerán los elementos fundamentales durante la ejecución de los procesos.

El Modelo de Gestión de Recursos Humanos fue analizado por profesionales con experiencia y otros conocedores del tema, obteniéndose una apropiada aceptación de la propuesta.

## **Conclusiones**

El proceso de Gestión de los Recursos Humanos ayuda a organizar y administrar los RRHH en una organización con el objetivo de que se logren exitosamente las metas trazadas.

Culminado el diseño del Modelo de Gestión de Recursos Humanos para el proyecto Supervisión Energética de la UCI; se concluye lo siguiente:

- ✓ Se escogieron los aspectos adecuados a los proyectos de desarrollo de SW de la UCI, de Modelos de Gestión de Recursos Humanos existentes en el mundo y destinados a todo tipo de organización y proyectos, las herramientas y tecnologías propicias dentro del espectro de tendencias actuales en este proceso, y elementos favorables del proceso actual en diversos proyectos productivos de la Facultad # 5 para conformar el Modelo de Gestión de Recursos Humanos.
- ✓ Los proyectos de desarrollo de SW de la UCI presentan dificultades en el proceso de GRH que atentan contra el rendimiento del equipo debido a la inexistencia de un Modelo de Gestión de RRHH destinado específicamente para proyectos de este tipo.
- ✓ Se diagnosticaron deficiencias en el proceso de Gestión de los Recursos Humanos del proyecto Supervisión Energética, las cuáles se centran principalmente en la poca motivación de los integrantes del equipo, la falta de competencias para ejecutar las funciones del proyecto, escasa interacción entre los integrantes provocando atrasos en la entrega del producto.
- ✓ Se definió un Modelo de Gestión de Recursos Humanos para el proyecto Supervisión Energética centrándose fundamentalmente en los procesos que propone la Guía del PMBOK y enriquecido con aspectos de diversos Modelos, técnicas y herramientas existentes. Se propone además un Expediente de Recursos Humanos el cual cuenta con documentos que recogerán los elementos fundamentales durante la ejecución de los procesos del Modelo.
- ✓ El Modelo de Gestión de Recursos Humanos fue analizado por profesionales con vasta experiencia en la GRH y otros conocedores del tema, entre ellos el Líder del proyecto Supervisión Energética, obteniendo dicha propuesta, según los diferentes criterios, una adecuada aceptación.



## **Recomendaciones**

- ✓ Validar el Modelo de Gestión de Recursos Humanos propuesto.
- ✓ Aplicar el Modelo de Gestión de Recursos Humanos, en el proyecto Supervisión Energética para solucionar las deficiencias existentes en el proceso de GRH.
- ✓ Aplicar el Modelo de Gestión de Recursos Humanos, en los proyectos de desarrollo de software de la UCI que presenten deficiencias similares a las detectadas en el proyecto Supervisión Energética y estén organizados en la facultad de manera semejante a este proyecto.
- ✓ Garantizar previamente una correcta Gestión de Tiempo para aplicar el Modelo de Gestión de Recursos Humanos.
- ✓ Diseñar un Test de Calidad de Vida para el proceso de Gestión de los Recursos Humanos del Modelo propuesto en conjunto con especialistas del campo de la Psicología para que sea aplicado en el proyecto a fin de que la dirección de éste conozca el grado de satisfacción, bienestar y contentamiento que presenta cada miembro del proyecto en su vida personal.

## Referencias Bibliográficas

- Abad, Raúl. 2009.** Microsoft. *El poder del reconocimiento*. (En línea) 2009. (Citado el: 3 de Abril de 2009.) [http://www.microsoft.com/spain/empresas/rrhh/poder\\_reconocimiento.msp](http://www.microsoft.com/spain/empresas/rrhh/poder_reconocimiento.msp).
- Alarcón, A., Chelech, S., Flores, C., Harnisch, E. y Ortiz, A. 2002.** APSIQUE. (En línea) 2002. (Citado el: 29 de Enero de 2009.) <http://www.apsique.com/wiki/LaboRetselper#titulo7>.
- Ayala Villegas, Sabino. 2004.** El Prisma. *PROCESO DE DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS*. (En línea) 2004. (Citado el: 20 de Marzo de 2009.) [http://www.elprisma.com/apuntes/administracion\\_de\\_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default.asp](http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default.asp).
- Bretones Lorenzo, Daimi y Meriño Escalona, Arianna. 2008.** Gestión de Recursos Humanos y Competencias Laborales en el Proyecto ERP Cubano. Ciudad de la Habana: s.n., Junio de 2008. pág. 10.
- Caballano Alcántara, José Luis. 2004.** El Prisma, Portal para investigadores y profesionales. (En línea) 2004. (Citado el: 22 de noviembre de 2008.) [http://www.elprisma.com/apuntes/administracion\\_de\\_empresas/gestionempresarialrecursoshumanos/default.asp](http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/gestionempresarialrecursoshumanos/default.asp)
- Chiavenato, Idalberto. 2000** *Administración de Recursos Humanos*. Colombia: MC Graw-Hill, 2000. págs. Prefacio, 163, 164, 165, 357.
- Conocimiento & Dirección 2004.** Conocimiento Mundial para la Dirección de recursos Humanos. (En línea) 28 de Octubre de 2004. (Citado el: 20 de Febrero de 2009.) <http://www.revistacyd.com.ar/>
- Cuesta Santos, Armando. 2005.** GECYT: Gestión del Conocimiento y la Tecnología. *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos*. (En línea) 2005. (Citado el: 4 de Febrero de 2009.) <http://www.gecyt.cu/redcapitalhumano/libros/libro3.pdf>.
- Curós i Vilá, Pilar. 2001.** Manuales de Marketing. *La Gestión de los Recursos Humanos de las Empresas Japonesas*. (En línea) 2001. (Citado el: 6 de Febrero de 2009.) <http://www.manualesmarketing.com/manuales/Recursos%20en%20empresas%20japonesas.pdf>.
- Del Toro Reyes, Luis. 2004.** *Gestión de Recursos Humanos*. s.l. : Deportes, 2004.pág. 31, 52, 84, 85.
- Domingo Ajenjo, Alberto.2005.** *Dirección y Gestión de Proyectos: Un enfoque práctico*. s.l.: RA-MA, 2005. págs. 22, 94.
- Fernández, Arancha. 2007.** Área de Recursos Humanos. *El deporte en la empresa*. (En línea) 2007. (Citado el: 6 de Febrero de 2009.) [http://www.areasrh.com/rrhh/deporte\\_empresa.htm](http://www.areasrh.com/rrhh/deporte_empresa.htm).

- Fernández López, Javier. 2006** LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS POR COMPETENCIAS EN LOS PUERTOS ESPAÑOLES. (En línea) 2006. (Citado el: 23 de Enero de 2009.) <http://www.inem.es/inem/relint/TTnet/pdfs/ModeloGestion.pdf>.
- González, Zully. 2001.** La Comunidad del Conocimiento. *El proceso de Reclutamiento y Selección*. [En línea] 15 de Enero de 2001. [Citado el: 18 de Diciembre de 2008.] [http://www.sapiens.com/castellano/articulos.nsf/Recursos\\_Humanos/2\\_El\\_proceso\\_de\\_reclutamiento\\_y\\_selecci%C3%B3n/1EE93CC59F6DF289002569D5004B9F78!opendocument](http://www.sapiens.com/castellano/articulos.nsf/Recursos_Humanos/2_El_proceso_de_reclutamiento_y_selecci%C3%B3n/1EE93CC59F6DF289002569D5004B9F78!opendocument).
- Hernández León, Rolando Alfredo y Coello González, Zayda. 2002** *EL PARADIGMA CUANTITATIVO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Ciudad de la Habana: EDUNIV, 2002. págs. 73-74-75-77-94.
- La Torre Hernández, Ludisley y Cepero Nuñez, Mariela. 2007.** PROPUESTA DE MÉTRICAS PARA PERFECCIONAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS. Ciudad de la Habana, Cuba: s.n., Junio de 2007. pág. 62.
- Lorenzo García, Raquel. 2008.** *Talento, Éxito y Liderazgo*. s.l. : Científico-Técnica, 2008. Pág, 91, 92.
- Mengual Bajuelo, Danay. 2009.** Estrategia de selección y capacitación de estudiantes para Proyectos de Software Educativo en la Facultad 8. Ciudad de la Habana, Cuba: s.n., 9 de Julio de 2009.
- Morales, Onia. 2008** Gestión de Recursos Humanos basado en Competencias. (En línea) Marzo de 2008. (Citado el: 11 de Enero de 2009.) [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com).
- Moreira Díaz, Dayamys Maila. 2008.** Modelo de Gestión de Riesgos y análisis de la propuesta de aplicación para la ejecución del mismo. Ciudad de la Habana, Cuba: s.n., Junio de 2008. pág. 5.
- Oficina Nacional de Normalización. 2007.** SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA DE CAPITAL HUMANO. 1 Edición, Ciudad de la Habana, Cuba : s.n., Mayo 2007. pág. 4, 5.
- Pereda Marín, Santiago y Berrocal Berrocal, Francisca. 2006.** *Gestión de Recursos Humanos por Competencias*. s.l. : Editorial Universitaria Ramón Areces, 2006. pág. 11.
- PMI.** *Guía del PMBOK*. 2004. pág. 212
- Pressman, Roger S. 2005.** *INGENIERÍA DEL SOFTWARE: UN ENFOQUE PRÁCTICO*. 6ta. s.l.: Mc Graw Hill, 2005. pág. 58.
- Pupo, Hilda. 2007.** Ahora.CU. (En línea) 21 de Septiembre de 2007. (Citado el: 15 de Febrero de 2009.) [http://www.ahora.cu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=120&Itemid=43](http://www.ahora.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=120&Itemid=43).
- Richard, Diego. 2006.** International Labour Organization. *Programa de educación y capacitación*

*permanente*. [En línea] 2006. [Citado el: 15 de Enero de 2009.] <http://www.ilo.org/global/>.

**Rodríguez Serrano, Juan C. 2004** *El Modelo de Gestión de Recursos Humanos*. s.l.: UOC, 2004. págs. 27, 30, 32.

**Simón, Andrade. 2005.** *Diccionario de Economía*. s.l. : Andrade, 2005. pág. 448.

**Telleria, Ana Silvia. 2009.** Polo de Hardware y Automática. (En línea) 2009. (Citado el: 2 de Mayo de 2009.) <http://10.7.22.177:5800/site/>.

**UCI. 2008.** Teleformación. (En línea) 2008. (Citado el: 25 de 4 de 2009.) <http://teleformacion.uci.cu/course/view.php?id=25>.

**Varas, Marcela. 2000** Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software. (En línea) 2000. (Citado el: 1 de febrero de 2009.) <http://www.inf.udec.cl/~mvaras/gpis>.

## Bibliografía Consultada

1. **Academia, Real. 2001.** Real Academia Española. (En línea) 2001. (Citado el: 20 de Enero de 2009.) [http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=gestionar](http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=gestionar)
2. **Alhama Belamaric, Rafael. 2008.** *Capital Humano: Autorrealización y reconocimiento social.* s.l. : Editorial de Ciencias Sociales, 2008.
3. **Ayala Villegas, Sabino. 2004.** El Prisma. *PROCESO DE DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS* . (En línea) 2004. (Citado el: 20 de Marzo de 2009.) [http://www.elprisma.com/apuntes/administracion\\_de\\_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default.asp](http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/capacitacionrecursoshumanos/default.asp).
4. **Bretones Lorenzo, Daimi y Meriño Escalona, Arianna. 2008.** Gestión de Recursos Humanos y Competencias Laborales en el Proyecto ERP Cubano. Ciudad de la Habana: s.n., Junio de 2008. pág. 10.
5. **Bruce, Andy y Londgdon, Ken. Dirigir Proyectos.** México: Grijalbo, 2000.
6. **Caballano Alcántara, José Luis. 2004.** El Prisma, Portal para investigadores y profesionales. (En línea) 2004. (Citado el: 22 de noviembre de 2008.) [http://www.elprisma.com/apuntes/administracion\\_de\\_empresas/gestionempresarialrecursoshumanos/default.asp](http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/gestionempresarialrecursoshumanos/default.asp)
7. **Chiavenato, Idalberto. Administración de Recursos Humanos.** Colombia: MC Graw-Hill, 2000.
8. **Conocimiento & Dirección 2004.** Conocimiento Mundial para la Dirección de recursos Humanos. (En línea) 28 de Octubre de 2004. (Citado el: 20 de Febrero de 2009.) <http://www.revistacyd.com.ar/>
9. **Cuesta Santos, Armando. 2005.** GECYT: Gestión del Conocimiento y la Tecnología. *Tecnología de Gestión de Recursos Humanos.* (En línea) 2005. (Citado el: 4 de Febrero de 2009.) <http://www.gecyt.cu/redcapitalhumano/libros/libro3.pdf>.
10. **Curós i Vilá, Pilar. 2001.** Manuales de Marketing. *La Gestión de los Recursos Humanos de las Empresas Japonesas* . (En línea) 2001. (Citado el: 6 de Febrero de 2009.)
11. **Del Toro Reyes, Luis. 2004.** *Gestión de Recursos Humanos.* s.l. : Deportes, 2004.
12. **Domingo Ajenjo, Alberto.2005.** *Dirección y Gestión de Proyectos: Un enfoque práctico.* S.l.: RA-MA, 2005.
13. **Esencia Humana. 2009.** Esencia Humana. *Test de Calidad de Vida.* [Online] 2009. [Cited: Marzo 20, 2009.] [http://www.esenciahumana.com/Cuestionarios/ArbolCuestionario.aspx?id\\_cuestionario=3](http://www.esenciahumana.com/Cuestionarios/ArbolCuestionario.aspx?id_cuestionario=3).

14. **Fernández, Arancha. 2007.** Área de Recursos Humanos. *El deporte en la empresa.* (En línea) 2007. (Citado el: 6 de Febrero de 2009.) [http://www.arearh.com/rrhh/deporte\\_empresa.htm](http://www.arearh.com/rrhh/deporte_empresa.htm).
15. **Fernández López, Javier. 2006** LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS POR COMPETENCIAS EN LOS PUERTOS ESPAÑOLES. (En línea) 2006. (Citado el: 23 de Enero de 2009.) <http://www.inem.es/inem/relint/TTnet/pdfs/ModeloGestion.pdf>.
16. **Gestión de los Recursos Humanos.** [Online] <http://gestionderecursoshumanos.com/>.
17. **Gómez Sarría, Ariel. 2007.** Propuesta de organización de la plantilla de los Proyectos Productivos en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Junio 2007.
18. **Gómez Mejía, Luis R., Balkin, David B. y Cardy, Robert L. 2001** *Dirección y Gestión de los Recursos Humanos.* s.l. : Pearson Educación, 2001.
19. **Guardarrama Mieres, Ray y Sotolongo, Ihoandra. 2009.** La organización y el cambio empresarial. [VideoConferencia]. UCI, Ciudad de la Habana, Cuba : s.n., 2009.
20. **Guardarrama Mieres, Ray y Sotolongo, Ihoandra. 2009.** La empresa como sistema y la industria del software en Cuba [VideoConferencia]. UCI, Ciudad de la Habana, Cuba : s.n., 2009.
21. **Guardarrama Mieres, Ray y Sotolongo, Ihoandra. 2009.** El subsistema de Recursos Humanos. su gestión y la tendencia centrada en las competencias. [VideoConferencia]. UCI, Ciudad de la Habana, Cuba : s.n., 2009.
22. **Guardarrama Mieres, Ray y Sotolongo, Ihoandra. 2009.** La toma de decisiones y el trabajo en equipo. [VideoConferencia]. UCI, Ciudad de la Habana, Cuba : s.n., 2009.
23. **Guardarrama Mieres, Ray y Sotolongo, Ihoandra. 2009.** La motivación, factor clave para el éxito. [VideoConferencia]. UCI, Ciudad de la Habana, Cuba : s.n., 2009.
24. **Hernández León, Rolando Alfredo y Coello González, Zayda. EL PARADIGMA CUANTITATIVO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.** Ciudad de la Habana: EDUNIV, 2002. págs. 73-74-75-77-94.
25. **Ivancevich, John M. Human Resource Management.** 10. s.l.: Irwin Professional Pub, 2006.
26. **La Torre Hernández, Ludisley y Cepero Nuñez, Mariela. 2007.** PROPUESTA DE MÉTRICAS PARA PERFECCIONAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS. Ciudad de la Habana, Cuba: s.n., Junio de 2007. pág. 62.
27. **Lorenzo García, Raquel. 2008.** *Talento, Éxito y Liderazgo.* s.l. : Científico-Técnica, 2008.
28. **Mengual Bajuelo, Danay. 2009.** Estrategia de selección y capacitación de estudiantes para Proyectos

de Software Educativo en la Facultad 8. Ciudad de la Habana, Cuba: s.n., 9 de Julio de 2009.

**29. Morales, Alfredo.** Una Alternativa de modelo cubano de Gestión Estratégica de Recursos Humanos. (En línea) 2002. (Citado el: 20 de Enero de 2009.) [www.dict.uh.cu/Revistas/Educ\\_Sup/032003/Art060303.doc](http://www.dict.uh.cu/Revistas/Educ_Sup/032003/Art060303.doc).

**30. Morales, Onia.** Gestión de Recursos Humanos basado en Competencias. (En línea) Marzo de 2008. (Citado el: 11 de Enero de 2009.) [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com).

**31. Moreira Díaz, Dayamys Maila. 2008.** Modelo de Gestión de Riesgos y análisis de la propuesta de aplicación para la ejecución del mismo. Ciudad de la Habana, Cuba: s.n., Junio de 2008. pág. 5.

**32. Oficina Nacional de Normalización. 2007.** SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA DE CAPITAL HUMANO. 1 Edición, Ciudad de la Habana, Cuba : s.n., Mayo 2007. pp. 4, 5.

**33. Pardo Matos, José manuel y Hurtado Linares, Lian Lisette. 2007.** Propuesta de un sistema que permita determinar el Aprovechamiento de la Jornada Laboral por medio del Muestreo del Trabajo., Ciudad de la Habana, Cuba : s.n., Julio de 2007.

**34. Pereda Marín, Santiago y Berrocal Berrocal, Francisca. 2006.** *Gestión de Recursos Humanos por Competencias*. s.l. : Editorial Universitaria Ramón Areces, 2006.

**35. PMI.** *Guía del PMBOK*. 2004.

**36. Pressman, Roger S. 2005.** *INGENIERÍA DEL SOFTWARE: UN ENFOQUE PRÁCTICO*. 6ta. s.l.: Mc Graw Hill, 2005. pág. 58.

**37. Pupo, Hilda. 2007.** Ahora.CU. (En línea) 21 de Septiembre de 2007. (Citado el: 15 de Febrero de 2009.) [http://www.ahora.cu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=120&Itemid=43](http://www.ahora.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=120&Itemid=43).

**38. Rodríguez Serrano, Juan C.** *El Modelo de Gestión de Recursos Humanos*. s.l.: UOC, 2004. págs. 27, 30, 32.

**39. Simón, Andrade. 2005.** *Diccionario de Economía*. s.l. : Andrade, 2005. pág. 448.

**40. UCI. 2008.** Teleformacion. (En línea) 2008. (Citado el: 25 de 4 de 2009.) <http://teleformacion.uci.cu/course/view.php?id=25>.

**41. Varas, Marcela.** Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software. (En línea) 2000. (Citado el: 1 de febrero de 2009.) <http://www.inf.udec.cl/~mvaras/gpis>.

## Anexos

### Anexo # 1: Entrevista realizada en proyectos productivos de la Facultad # 5

1. ¿Existe en el proyecto un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que sirva como guía a la dirección para trabajar adecuadamente con el personal? ¿En qué consiste?
2. ¿Existe una planificación de los roles y responsabilidades necesarios para culminar todas las tareas del proyecto? ¿En qué consiste?
3. ¿Existe en el proyecto el Plan de Gestión de Personal donde se describe cuándo y cómo se cumplirán los requisitos de Recursos Humanos?
4. Describa el Criterio de Selección y Liberación de Recursos Humanos que se utiliza en el proyecto.
5. ¿Qué tiene el proyecto planificado para mejorar y aumentar las competencias de los miembros del equipo?
6. ¿Se realizan en el proyecto actividades para fomentar las relaciones entre los miembros del equipo? Describa dichas actividades en caso que existan.
7. ¿Existen técnicas para aumentar la motivación de los miembros del equipo? Descríbalas en caso que exista.
8. ¿El proyecto consta de reglas para establecer las características que se espera de sus integrantes? Descríbalas en caso que exista.
9. ¿Existe un sistema de reconocimientos al comportamiento de los Recursos Humanos? ¿En qué consiste?
10. Describa como funciona en el proyecto el sistema de evaluaciones a los integrantes del equipo.
11. Algún otro aspecto que quiera agregar.



## **Anexo # 2: Análisis del proyecto productivo de software: "Simulador Quirúrgico"**

### Descripción del Proyecto:

En la actualidad la información en forma de imágenes ha adquirido una gran importancia en el campo de la medicina. En los últimos años han surgido una gran variedad de equipos y aparatos médicos para obtener imágenes de algún órgano en específico del paciente, gracias a que la tecnología ha avanzado gradualmente, el médico especialista dispone de imágenes médicas de diversas modalidades. Actualmente las aplicaciones de tratamiento y análisis de imágenes médicas aparecen frecuentemente integrados con aplicaciones de visualización tridimensional (3D), y con un fuerte apoyo de técnicas de reconstrucción 3D. La RV, como una de las expresiones más destacadas de la digitalización, permite abordar estos temas desde un punto de vista más científico. En nuestro país, poco a poco ha ido creciendo el desarrollo de sistemas de RV junto a las investigaciones y los avances tecnológicos aplicados al campo de la medicina, muchas empresas, universidades, grupos de investigación y desarrollo están colaborando. El proyecto productivo Simulador Quirúrgico de la Facultad # 5 de la UCI contribuye a mejorar la formación de especialistas en la esfera quirúrgica, favoreciendo la reducción de errores durante el proceso de formación dentro de dicha especialidad, dando la posibilidad de repetir los procedimientos tantas veces sea necesario sin la utilización de cadáveres o pacientes reales en el entrenamiento, reduciendo de esta manera los costes de riesgo asociados al proceso de formación de los especialistas en cirugía; además de posibilitar la planificación y práctica sobre la anatomía del paciente específico previamente a su intervención quirúrgica real.

### Entrevista realizada en el proyecto sobre el funcionamiento de la GRH:

#### ✓ Pregunta # 1:

El proyecto Simulador Quirúrgico no cuenta con un Modelo de GRH y sirva de guía para el trabajo con el personal. Los procesos de GRH corren a cargo del líder del proyecto y se realizan sin utilizar un determinado procedimiento.

#### ✓ Pregunta # 2:

Al inicio del proyecto se planificaron los roles y responsabilidades que necesitaba el proyecto; esta planificación es la que funciona actualmente y está registrada en una tabla con los campos Nombre de Rol

y Responsabilidad.

✓ Pregunta # 3:

El proyecto no cuenta con el Plan de Gestión de Personal donde deben reflejar la planificación de los roles y las responsabilidades, el criterio de selección y liberación de personal con que cuenta el equipo, el tiempo de trabajo que se espera de una persona o equipo de trabajo y donde deben expresar como se realizará la formación y reconocimiento al personal. Muchos de estos aspectos están definidos en el proyecto pero no están recogidos en el documento mencionado anteriormente.

✓ Pregunta # 4:

La dirección del equipo planifica cursos relacionados con el proyecto para algunos integrantes de éste; pudiendo asistir además otras personas interesadas aunque no pertenezcan al proyecto. Al concluir éste, se captan individuos que continúen interesados este tema. En caso que una persona desee un rol específico y no exista la capacidad, se le pregunta la disposición de pertenecer a otro.

En cuanto a la liberación, cuando las personas reinciden en evaluaciones de tareas asignadas de Mal en más de 7 u 8 ocasiones, la dirección del proyecto se reúne, valora la situación y es liberado del equipo.

✓ Pregunta # 5:

Para mejorar las habilidades y aumentar la capacidad de los miembros del equipo del proyecto, la dirección de éste planifica cursos optativos y conferencias, aunque no existe una planificación para esta capacitación, sino que se realiza cuando la dirección del polo o del proyecto lo decida.

✓ Pregunta # 6:

En el proyecto no se realizan actividades para fomentar las relaciones entre los miembros del equipo.

✓ Pregunta 7:

El proyecto no cuenta con métodos para aumentar la motivación de los miembros del equipo.

✓ Pregunta # 8:

Existen reglas para establecer las características que se espera de las personas y evitar malos entendidos:

- Nadie puede entrar al laboratorio de proyecto si no pertenece al mismo, para entrar debe estar acompañado de un miembro del equipo
- En las maquinas de producción hay sesiones de trabajo públicas garantizándose que cuando la

máquina de un integrante está ocupada, pueda aprovechar su tiempo de producción.

- Todos deben cumplir con las fechas y horario establecidos en la entrega de tareas.

✓ Pregunta # 9:

A los que cumplen o hacen un trabajo extraordinario se les reconoce moralmente en reuniones del proyecto. Además en los somatones que se realizan a nivel de Universidad se presentan los estudiantes y profesores que tuvieron que ver con el tema que se expone.

✓ Pregunta # 10:

En el proyecto el desempeño de las personas se evalúa cada 15 días de Bien, Mal y Regular. Estas evaluaciones influyen en la nota final, en el caso de los estudiantes la nota de PP y en el caso de los profesores la evaluación de su trabajo productivo.

✓ Pregunta # 11:

El seguimiento al proyecto se realiza a través de una reunión cada 15 días con todo el equipo de trabajo y reuniones extraordinarias con líneas o módulos que así lo requieran por alguna cuestión específica, aquí se hacen las evaluaciones al desempeño de cada integrante.

### **Anexo # 3: Análisis al proyecto productivo de software: “Simulador de Autos”**

#### Descripción del Proyecto:

Los simuladores han sido una de las primeras líneas productivas de la UCI. Lograr un simulador competente en el mercado mundial es el objetivo principal del proyecto Simulador de Autos. El proyecto se dedica a desarrollar simuladores de cualquier tipo de vehículos con dos ejes (4 gomas), con gran variedad de ejercicios de entrenamiento para aprender a conducir, para realizar persecuciones, entrenamiento para carreras, parqueos, entre otras maniobras.

#### Entrevista realizada en el proyecto sobre el funcionamiento de la GRH:

✓ Pregunta # 1:

El proyecto Simulador de Autos no cuenta con un Modelo de Gestión de Recursos Humanos. Esta área de conocimiento funciona sin una guía que apoye al líder a trabajar con los Recursos Humanos.

✓ Pregunta # 2:

Cuando comenzó el proyecto se planificaron los roles y responsabilidades que necesitaba el proyecto; esta planificación es la que funciona actualmente y está registrada solamente en una tabla con los campos Nombre de Rol y Responsabilidad.

✓ Pregunta # 3:

El proyecto no cuenta con el Plan de Gestión de Personal donde deben reflejar la planificación de los roles y las responsabilidades, el criterio de selección y liberación de personal con que cuenta el equipo, el tiempo de trabajo que se espera de una persona o equipo de trabajo y donde deben expresar como se realizará la formación y reconocimiento al personal. Muchos de estos aspectos están definidos de una forma u otra en el proyecto pero no están recogidos en el documento mencionado anteriormente.

✓ Pregunta # 4:

Sobre el criterio de selección, el polo Realidad Virtual al cual pertenece el proyecto, tiene asignado una serie de grupos docentes para trabajar en las actividades de éste, la dirección del proyecto aprovecha esta oportunidad para facilitarles a los estudiantes de estos grupos tareas sencillas relacionadas con el proyecto. Este proceso es una forma de buscar el interés de los estudiantes de ingresar al mismo. De los

estudiantes que resulten interesados se seleccionan los que ingresarán al equipo de trabajo. No existe un sistema de evaluación para entrar al proyecto ni un método para seleccionar profesores y/o trabajadores.

No existe un sistema para liberar al personal en este proyecto.

✓ Pregunta # 5:

La dirección del equipo planifica cursos para mejorar las habilidades y aumentar las capacidades del equipo de trabajo. Éstos cursos no se realizan con una frecuencia exacta, ni guiados por una previa planificación, sino cuando la dirección de la facultad y del polo estimen conveniente. El curso más frecuente y al que se le da más prioridad en el proyecto está relacionado con la herramienta fundamental con que trabaja el equipo, la herramienta Ogre.

✓ Pregunta # 6:

En el proyecto no se realizan actividades que ayuden a promover las relaciones entre los miembros del equipo.

✓ Pregunta # 7:

La dirección del equipo no cuenta con una técnica para mantener motivado el personal.

✓ Pregunta # 8:

Las Reglas que están establecidas en el proyecto son:

- Los integrantes del proyecto deben cumplir con el horario que tienen establecido.
- Las tareas que se asignan tienen que ser cumplidas en una semana, si la tarea es extensa se planifica la fecha de cumplimiento con la dirección del equipo.

✓ Pregunta # 9:

El sistema de reconocimiento que se utiliza en el proyecto consiste en reconocer públicamente en las reuniones semanales la labor de los compañeros que cumplan eficientemente en más de una ocasión las tareas asignadas por el proyecto.

✓ Pregunta # 10:

Las evaluaciones que se le aplican al proyecto se realizan cada 10 días y se da una evaluación de B, R y M.

✓ Pregunta # 11:

En el proyecto se hacen reuniones con todo el equipo cada 10 días, donde se revisan las tareas que cada persona tiene asignada, se evalúan y se discuten las inquietudes que predominen.

**Anexo # 4: Análisis al proyecto productivo de software: “Entrenadores de Aduana”**Descripción del Proyecto:

El proyecto Entrenadores de Aduana surge como una iniciativa de la directiva de la AGR (Aduana General de la República) para mejorar el entrenamiento y la preparación de los inspectores aduaneros que cada año se forjan en la ENFA (Escuela Nacional de Formación Aduanera), la cual se dedica a desarrollar las actividades académicas de formación, capacitación y especialización del personal de ADUANAS y de los usuarios del servicio aduanero. Asimismo, es responsable de la realización de trabajos de investigación en materia aduanera así como de la publicación y difusión de normas y textos aduaneros. El proyecto tiene 3 líneas principales de producción, que serían 3 productos a entregar. Uno está basado en simular todo el proceso que debe cumplir un inspector aduanero en la búsqueda de indicios sospechosos y de posibles casos ilegales o terroristas procedentes del extranjero a través del aeropuerto; proceso que se caracteriza por ser muy riguroso y muy ágil. Un 2do producto, sería un simulador de los equipos de Rayos X usados en las aduanas para el chequeo, tanto de equipajes de mano como de contenedores, su importancia consiste en permitir al usuario aduanero familiarizarse más con las funcionalidades del equipo, así como también ganar en experiencia. Y un último 3er producto, es un juego destinado a la aduana naval, denominado Sondeo, el cual consiste en descubrir dentro de un barco, lugares con elementos ilegales escondidos.

Entrevista realizada en el proyecto sobre el funcionamiento de la GRH:

## ✓ Pregunta # 1:

El proyecto no cuenta con un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que guíe a la dirección del equipo a trabajar con el personal.

## ✓ Pregunta # 2:

Cuando comenzó el proyecto se planificaron los roles y responsabilidades que necesitaba; esta planificación está puesta en función y registrada en una tabla con los campos Nombre de Rol y Responsabilidad.

## ✓ Pregunta # 3:

El proyecto no cuenta con el Plan de Gestión de Personal que refleja cómo y cuándo se deben cumplir las actividades de los procesos de GRH. Muchos de estos aspectos están definidos en la dirección del proyecto pero no están recogidos en un Plan.

✓ Pregunta # 4:

La dirección de la facultad # 5 asignó al polo de Realidad Virtual varios grupos docentes de los cuales el líder del proyecto selecciona los alumnos que no estén vinculados a la producción y que tengan buenas calificaciones. De éstos ingresan al proyecto los que estén interesados en el tema del proyecto, para el ingreso no existen pruebas ni entrevistas.

Para la liberación del personal, hasta el momento el proyecto no ha liberado RRHH pero tiene establecida la regla que indica que según las tareas asignadas a las personas, la 1era vez que incumpla se le hará una advertencia, la 2da vez tendrá R en el corte, la 3era vez tendrá M en dicha evaluación y la 4ta se analiza a nivel de Polo o a nivel de facultad para valorar su liberación del proyecto.

✓ Pregunta # 5:

Para garantizar que los integrantes del proyecto cuenten con las competencias necesarias se planifican cursos relacionadas con las herramientas fundamentales del proyecto, una de ellas Ogre. La planificación de estos cursos lo hace el líder del proyecto sin tener fechas específicas para esto, la decisión se toma cuando existan en el proyecto integrantes que carezcan de los conocimientos necesarios.

✓ Pregunta # 6:

En el proyecto no se realizan actividades para aumentar las relaciones entre los recursos Humanos, tampoco existe una planificación para esto.

✓ Pregunta # 7:

El proyecto no cuenta con una técnica para mantener motivado el personal.

✓ Pregunta # 8:

El proyecto no se rige por reglas.

✓ Pregunta # 9:

Se hacen reconocimientos morales en cada reunión del proyecto a las personas que el líder del proyecto considere más destacadas. Además se distribuye la felicitación vía electrónica con copia al jefe del Polo. Estos reconocimientos influyen en la evaluación final de la asignatura Práctica Profesional de cada



estudiante y en la evaluación del desempeño de cada profesor cada 3 meses.

✓ Pregunta # 10:

Cada vez que se le asigna a un integrante o un equipo una tarea del proyecto se le da un tiempo determinado según la complejidad, en el tiempo establecido se le da una evaluación de Bien, Mal o Regular.

✓ Pregunta # 11:

El proyecto funciona a través de las tareas que asigna el líder, las que se asignan según vayan surgiendo, hay momentos en que hay más trabajos que otros.

## **Anexo # 5: Análisis al proyecto productivo de software: “Laboratorios Virtuales”**

### Descripción del Proyecto:

La relevancia de las simulaciones en 3D en contextos de aprendizajes es cada vez mayor en la medida que evolucionan las tecnologías y se hacen masivas las necesidades de aprendizaje en los países en desarrollo. Este proyecto plantea responder a las necesidades de educadores y capacitadores en el ámbito universitario, de la educación general y empresarial, donde sean necesarios entornos de aprendizaje que incluyan simulaciones de procesos basados en RV para fines educacionales o de adiestramiento. Usando tecnología de escritorio, se diseñan e implementan tres laboratorios virtuales relacionadas con unidades curriculares de la Misión Sucre correspondiente al proceso de municipalización de la enseñanza superior en Venezuela, potenciando en los estudiantes habilidades relacionadas con el análisis, la generalización o permitiendo simular componentes caros o peligrosos. Igualmente permite el adiestramiento de personas en ambientes industriales especiales o de riesgo, tantas veces como sea necesario y a bajos costos.

### Entrevista realizada en el proyecto sobre el funcionamiento de la GRH:

✓ Pregunta # 1:

El proyecto no cuenta con un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que le sirva de guía a la dirección del proyecto para trabajar correctamente con el personal y lograr un alto rendimiento del proyecto.

✓ Pregunta # 2:

Al inicio del proyecto se planificaron los roles y responsabilidades que necesitaba el proyecto; esta planificación está funcionando actualmente y está registrada en una tabla con los campos Nombre de Rol y Responsabilidad.

✓ Pregunta # 3:

Aunque muchos de los aspectos que se precisan en el Plan de Gestión de Personal estén definidos de cierta manera en el proyecto, el equipo no cuenta con este documento donde se recogen de manera íntegra todos estos aspectos.

✓ Pregunta # 4:

En estos momentos la facultad # 5 lleva a cabo un sistema para el polo de Realidad Virtud que ubica los grupos docentes y los proyectos por áreas temáticas según el tema de cada proyecto. Los directivos de cada proyecto atienden específicamente los estudiantes de los grupos docentes que pertenecen a su área temática. El proyecto Laboratorios Virtuales solo podrá seleccionar para su proyecto los estudiantes que formen parte de los grupos que le fueron asignados. De estos estudiantes se pregunta quiénes están interesados en formar parte del proyecto y en qué rol y así son seleccionados.

No tiene definido el proyecto un criterio para liberar sus Recursos Humanos.

✓ Pregunta # 5:

La dirección del proyecto tiene organizado una serie de cursos necesarios para realizar el producto. Esta planificación cuenta con el nombre del curso y el responsable de impartirlo.

✓ Pregunta # 6:

No se realizan en el proyecto actividades para que mejore la confianza y la comunicación entre integrantes del equipo.

✓ Pregunta # 7:

No existen técnicas para mantener motivadas las personas en el proyecto.

✓ Pregunta # 8:

Hasta el momento el proyecto no se rige por reglas.

✓ Pregunta # 9:

No existe un sistema de reconocimientos al comportamiento deseable en el proyecto.

✓ Pregunta # 10:

En estos momentos el proyecto está en fase de concepción, se han asignado pocas tareas, pero está establecido que la dirección del proyecto le asignará tareas a los miembros del proyecto y en dependencia de la complejidad de la tarea será la evaluación de la persona con B. M y R. Esta evaluación se le hará llegar a todos los miembros para que conozcan su comportamiento.

**Anexo # 6: Análisis al proyecto productivo de software: “Guardián del Alba”**Descripción del Proyecto:

El “Guardián del ALBA” es un software de supervisión, control y adquisición de datos desarrollado para la empresa petrolera PDVSA con la participación activa de Empresas Venezolanas y de la Universidad de las Ciencias Informáticas de Cuba. Actualmente se encuentra funcionando en fase de prueba en el “Patio de Calderas” de Barinas, Venezuela, con resultados exitosos. El proyecto ha sido realizado completamente con plataformas libres: la gestión de configuración, documental, gestión del proyecto y tareas se han mantenido actualizadas en este entorno de desarrollo, contribuyendo a alcanzar la Soberanía Tecnológica de Venezuela.

Entrevista realizada en el proyecto sobre el funcionamiento de la GRH:

## ✓ Pregunta # 1:

En el proyecto Guardián del Alba no existe un Modelo de Gestión de Recursos Humanos para guiar los procesos que dirigen y organizan a las personas que integran el equipo de trabajo.

## ✓ Pregunta # 2:

En el proyecto, cada línea tiene planificada los roles y responsabilidades que se necesitan para culminar el trabajo, a partir de aquí se seleccionan los RRHH sin tener en cuenta la cantidad que hacen falta.

## ✓ Pregunta # 3:

Aunque se tienen en cuenta algunos aspectos para trabajar con los RRHH, este proyecto no cuenta con un Plan de Gestión de Personal donde se planifiquen correctamente cómo y cuándo se van a realizar las actividades para coordinar y organizar las personas.

## ✓ Pregunta # 4:

El proyecto funciona a través de diferentes líneas, cada una posee un jefe que se subordina al líder del proyecto. El jefe de línea es el encargado de asignar las tareas, seleccionar el personal, planificar la formación de los integrantes y evaluar su desempeño. Ninguna de las líneas tiene un criterio de selección. Cuando se detecta que hay déficit de personal se buscan estudiantes o profesores interesados en formar parte del equipo, con conocimientos sobre el rol que debe ocupar y así se enriquece la línea. Para esto no se hacen diagnóstico de conocimiento.

No cuenta con un criterio para liberar los RRHH.

✓ Pregunta # 5:

Para aumentar la capacidad de los integrantes del proyecto la dirección de cada línea planifica diversos cursos cuando los conocimientos de las personas relacionadas a la herramienta o metodología con que se trabaja son críticos. La frecuencia de los cursos es inestable. No existe una planificación ni un procedimiento para este proceso.

✓ Pregunta # 6:

En el proyecto no se realizan actividades para aumentar las relaciones entre los miembros del proyecto.

✓ Pregunta # 7:

El proyecto no cuenta con técnicas propias para aumentar la motivación de los miembros del equipo.

✓ Pregunta # 8:

El equipo se rige por el reglamento del polo de Hardware y Automática al que pertenece pero no cuenta con reglas propias que describan las características deseables de las personas en el proyecto.

✓ Pregunta # 9:

No existe un sistema de reconocimiento a las personas que cumplan con las tareas asignadas y el comportamiento deseable.

✓ Pregunta # 10:

Cada jefe de línea orienta tareas a sus miembros, en dependencia de la complejidad selecciona el día en que será evaluada. Se dan notas de Bien, Mal y Regular según el grado de cumplimiento que se le haya dado.

**Anexo # 7: Encuesta realizada en el proyecto Supervisión Energética.**

Compañero(a):

Sus respuestas sobre las cuestiones que se presentan a continuación son de gran importancia para una investigación que se realiza sobre la Gestión de los Recursos Humanos en el proyecto Supervisión Energética. Agradecemos su sinceridad absoluta en las respuestas y la ayuda brindada.

1. ¿Te sientes motivado en el proyecto?

SI\_\_\_

NO\_\_\_

2. ¿Frecuentemente cuentas con pocos deseos de asistir al proyecto?

SI\_\_\_

NO\_\_\_

En caso afirmativo, ¿crees que sea por la poca motivación que te inspira?

SI\_\_\_

NO\_\_\_, es porque \_\_\_\_\_

---

3. ¿Por qué permaneces en el proyecto?

\_\_\_ Porque la facultad exige la vinculación docencia-producción, pero en realidad no me siento bien formando parte del equipo.

\_\_\_ Para tener una máquina segura.

\_\_\_ Porque mi tesis pertenece al proyecto.

\_\_\_ Porque me gusta el tema que trata.

\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_

---

4. ¿Crees que el proyecto debe contar con una vía o sistema para seleccionar el personal?

SI\_\_\_

NO\_\_\_

5. ¿Crees que en el proyecto exista la confianza y las relaciones entre las personas necesarias para mejorar la productividad?

SI\_\_\_

NO\_\_\_

---

6. ¿Te gustaría que se te reconociera cuando cumplas con la tarea que se te asigna o cuando aportas al proyecto?                                      SI\_\_\_\_                                      NO\_\_\_\_

7. Aunque está estipulado internacionalmente que la dirección de un proyecto debe evaluar frecuentemente el desempeño de cada persona y el rendimiento del equipo para de esta forma tratar los problemas que existen y que afectan la productividad, en el proyecto Supervisión Energética no se aplica este proceso

¿Crees que se debe llevar a cabo este proceso en el proyecto?

SI\_\_\_\_                                      NO\_\_\_\_

8. ¿Quisieras conocer frecuentemente, por parte de la dirección del proyecto, como ha sido tu desempeño en el proyecto?

SI\_\_\_\_                                      NO\_\_\_\_

9. ¿Consideras necesario un sistema de formación (cursos, conferencias, etc.) para aumentar el rendimiento del proyecto?

SI\_\_\_\_                                      NO\_\_\_\_

10. ¿Te consideras con la preparación suficiente para asumir el rol que ocupas en el proyecto?

SI\_\_\_\_                                      NO\_\_\_\_

11. ¿Te gustaría participar en la búsqueda de mejoras y en la toma de decisiones del proyecto?

SI\_\_\_\_                                      NO\_\_\_\_

12. ¿El proyecto cuenta con encuentros frecuentes para aumentar las relaciones entre todos sus miembros?

SI\_\_\_\_                                      NO\_\_\_\_

13. ¿Los integrantes del proyecto cuentan con un espacio para plantear sus inquietudes?

SI\_\_\_\_                                      NO\_\_\_\_

**Anexo # 8: Preguntas de entrevista realizada al líder del proyecto Supervisión Energética.**

1. ¿Existe en el proyecto un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que sirva como guía a la dirección para trabajar adecuadamente con el personal? ¿En qué consiste?
2. ¿Existe una planificación de los roles y responsabilidades necesarios para culminar todas las tareas del proyecto? ¿En qué consiste?
3. ¿Existe en el proyecto el Plan de Gestión de Personal donde se describe cuándo y cómo se cumplirán los requisitos de Recursos Humanos?
4. Describa el Criterio de Selección y Liberación de Recursos Humanos que se utiliza en el proyecto.
5. ¿Cómo funciona en el proyecto el sistema de capacitación a los miembros del equipo?
6. ¿El proyecto consta de reglas para establecer las características que se espera de sus integrantes? Descríbalas en caso que exista.
7. ¿Existe un sistema de reconocimientos al comportamiento de los Recursos Humanos? ¿En qué consiste?
8. Describa como funciona en el proyecto el sistema de evaluaciones a los integrantes del equipo.
9. ¿Cómo funciona la Gestión del Tiempo en el proyecto?



**Anexo # 9: Entrevista realizada al líder del proyecto Supervisión Energética**

Fecha: 01/04/2009

Nombre del Entrevistado: Raúl Pérez-Alejo Neyra

Responsabilidad: Líder del Proyecto

✓ Pregunta # 1:

En el proyecto no existe un Modelo de Gestión de Recursos Humanos que le brinde una guía al líder para éste coordinar y dirigir correctamente al personal.

✓ Pregunta # 2:

En el proyecto nos regimos por la metodología de desarrollo de software Open Up y esta propone una serie de roles para el ciclo de vida del proyecto. En el equipo utilizamos algunos de estos roles pero sin una planificación previa de cuáles son realmente los roles necesarios para concluir las tareas del proyecto y sin analizar cuántos Recursos Humanos son necesarios por cada rol.

✓ Pregunta # 3:

En el proyecto no existe un Plan de Gestión de Personal que recoja una descripción de cómo se deben realizar todas las tareas relacionadas al proceso de Gestión de Recursos Humanos.

✓ Pregunta # 4:

El proyecto Supervisión Energética no cuenta con un criterio detallado para seleccionar el personal, cuando la dirección del proyecto detecta que el equipo necesita ser reforzado el líder se encarga de buscar un interesado en entrar al proyecto sin asegurar que éste cuente con las competencias necesarias para asumir la responsabilidad asignada. No cuenta además con un criterio para liberar el personal.

✓ Pregunta # 5:

Hasta el momento no ha sido necesario planificar un sistema de capacitación. Cuando se detecte que uno de los integrantes carece de conocimientos se coordinará un profesor para brindarle la capacitación necesaria.

✓ Pregunta # 6:

El proyecto no cuenta con reglas propias para establecer el comportamiento deseable en el equipo. Hasta ahora nos regimos por el Reglamento del Polo Hardware y Automática.

✓ Pregunta # 7:

En el proyecto no se ha establecido un sistema de reconocimientos al personal.

✓ Pregunta # 8:

En varias ocasiones se evalúan los estudiantes teniendo en cuenta la permanencia en el laboratorio de producción y la entrega en tiempo y calidad de las tareas que se le asignen. Se evalúan de Bien, Mal y Regular.

✓ Pregunta # 9:

En el proyecto no se cumple adecuadamente con el cronograma de trabajo, no se estima además para cada actividad de este cronograma la cantidad de RRHH necesarios.

**Anexo # 10: Planilla Documento Plan de Gestión del Personal.****1. Introducción****1.1 Alcance***[Proyectos con los que se involucra el documento]***1.2 Propósito***[Resumen del propósito de este documento]***1.3 Definiciones, Acrónimos 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>

**1.4 Referencias***[Lista de documentos a los que hace referencia el documento]*

Código	Título
[1]	Documento 1
[2]	Documento 2

**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 donde radicará el Equipo del Proyecto***[Incluye si los miembros del equipo trabajarán en un lugar centralizado o podrán trabajar desde lugares distantes]***2.3 Horario***[Incluye cuándo deberían iniciarse las actividades de adquisición, así como durante que tiempo se necesitará cada rol o equipo en el proyecto]***2.3.1 Histograma de Recursos**

*[Este diagrama de barras ilustra la cantidad de horas que se necesitarán de cada rol o equipo cada semana o mes durante el transcurso del proyecto]*

### **2.3.2 Inicio de actividades de adquisición**

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

### **3. Criterio de Liberación**

*[Propósito de esta actividad]*

#### **3.1 Método para liberar los miembros del equipo**

*[Incluye el modo que adoptará la dirección del proyecto para liberar los recursos humanos]*

### **4. Necesidades de Formación**

*[Propósito de esta actividad]*

#### **4.1 Plan de Formación**

*[Breve descripción del plan de formación que adoptará el proyecto, debe reflejar cuándo y cómo se establecerá este proceso]*

### **5. Reconocimientos**

*[Propósito de esta actividad]*

#### **5.1 Plan de Reconocimientos**

*[Incluye una breve descripción de la estrategia de reconocimientos que adoptará el proyecto, debe reflejar cuándo y cómo se establecerán los reconocimientos]*

### **6. Evaluaciones del Desempeño**

*[Propósito de esta actividad]*

#### **6.1 Plan de Evaluaciones**

*[Incluye una breve descripción de la estrategia para evaluar el desempeño de los miembros del equipo, debe reflejar cuándo y cómo se establecerá este proceso]*

### **7. Reglas Básicas del Equipo del Proyecto**

*[Incluye propósito de la creación de las reglas y una descripción de las reglas básicas que serán aplicadas en el proyecto]*

**8. Estrategia para motivar y desarrollar el Equipo del Proyecto**

*[Incluye el método que adoptará el proyecto para aumentar la motivación de los miembros del equipo]*

**9. Conclusiones**

*[Breves conclusiones arribadas]*

**Anexo # 11: Planilla Documento Roles y Responsabilidades.****1. Introducción****1.1 Alcance**

*[Proyectos con los que se involucra el documento]*

**1.2 Propósito**

*[Resumen del propósito de este documento]*

**1.3 Definiciones, Acrónimos 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>

**1.4 Referencias**

*[Lista de documentos a los que hace referencia el documento]*

Código	Título
[1]	Documento 1
[2]	Documento 2

**2. Roles y Responsabilidades****2.1 Módulos, Equipos y Roles de Supervisión Energética**

*[Listar todos los Módulos (M. Planificación y otros que surjan posteriormente), Equipos (E. Base de Datos, E. Desarrollo, E. Calidad, E. Analistas, etc.) y Roles (Líder, Programador, Analista, Gestor de la Configuración) con los que el proyecto debe contar]*

Módulos	Equipos	Roles

**2.2 Organigrama(s) del proyecto**

*[Incluir el(los) organigrama(s) del equipo del proyecto que no es más que el reflejo esquemático, de la composición y estructura de la organización. Son utilizados para documentar y representar los módulos, equipos y roles del proyecto Supervisión Energética. Este se realiza en el Proceso de Planificación de los Recursos Humanos]*

**2.3 Descripciones de Cargos**

*[Especificar las siguientes características por cada rol definido. Las descripciones de cargos se describen con el objetivo que cada rol que exista en el proyecto posea una descripción detallada y que cada miembro conozca cuales son sus responsabilidades]*

<b>Rol</b>	
<b>Responsabilidad</b>	
<b>Autoridad</b>	
<b>Competencia</b>	

**3. Consideraciones necesarias**

*[Opcional. Se reflejan aspectos necesarios]*

**Anexo # 12: Perfiles de Competencias para Ingenieros Informáticos.**Pasos para determinar las competencias

**Paso # 1** Selección del grupo de expertos que establecerá las competencias necesarias para que el trabajador pueda desempeñar su trabajo con éxito.

**Paso # 2** Definición de las competencias según los expertos.

En este paso se realizan rondas de preguntas con el objetivo de listar las competencias para cada rol.

**Primera ronda:** La pregunta que corresponde es: ¿Cuáles considera usted que deberán ser las competencias que compartan las personas que desempeñan este rol y que por ende contribuyen a un mejor desempeño profesional y lograr alcanzar la misión estratégica del proyecto?

Matriz de Competencias (C) expresada por los expertos (E).

COMPETENCIAS (Ct)	EXPERTOS						
	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	E <sub>7</sub>

**Segunda ronda:** Se les demanda a los expertos sobre su acuerdo con las competencias listadas en la ronda anterior. A partir de los resultados se calcula la concordancia según la siguiente fórmula:

$$Cc = (1 - Vn/Vt) \times 100$$

Donde:

CC: *Coficiente de concordancia expresado en porcentaje.*

Vn: *Cantidad de expertos en contra del criterio predominante.*

Vt: *Cantidad total de expertos.*



## Matriz de Competencias (C) Depuradas con Nivel de Concordancia

COMPETENCIAS (Ct)	EXPERTOS							Cc %
	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	E <sub>7</sub>	

Si resulta  $CC \geq 60\%$  se considera aceptable la concordancia. Las Cc que obtengan valores  $CC < 60\%$  se eliminan por baja concordancia o poco consenso entre los expertos.

**Paso # 3** Establecer el nivel de importancia.

Conocer el orden de importancia que tienen las competencias dentro del listado definido tiene una gran relevancia para desarrollar procesos como el reclutamiento y la selección de personal, pues cada puesto requiere competencias determinadas que son clave para predecir el éxito en el desempeño de dicha actividad; de igual forma es esencial para establecer las prioridades de las acciones formativas y los indicadores de incentivos, etc. Para llevar a cabo este paso se tomaron las competencias con nivel de concordancia (Cc) mayor de 60% y se determinó el orden de importancia a través de la consulta a los expertos.

## Escala de puntuación de los Expertos (E).

Competencias	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	E <sub>7</sub>	E <sub>8</sub>	Rj
Capacidad de Organización	3	1	1	6	2	4	5	3	25
Capacidad de Influencia	2	2	3	1	1	2	4	2	17
Capacidad para el Trabajo en Equipo	5	4	2	2	3	3	3	1	23
Capacidad Comunicativa	9	10	8	10	7	8	7	10	69
Eficiencia o Integridad Personal	4	5	6	7	4	1	1	4	32
Capacidad Técnico Profesional	10	9	10	8	9	10	10	7	73
Capacidad Volitiva	6	7	5	4	8	6	6	5	47
Capacidad Directiva	7	6	7	5	6	9	8	9	57
Capacidad de Solución de Problemas	8	8	9	9	10	7	9	8	68
Capacidad para el Logro y la Acción	1	3	4	3	5	5	2	6	29

**Paso 4** Ordenar las competencias establecidas según el nivel de importancia. Selección o formación del trabajador según las competencias definidas en el paso anterior.

**Anexo # 13: Planilla Documento Conformación del Equipo de Trabajo.****1. Introducción****1.1 Alcance***[Proyectos con los que se involucra el documento]***1.2 Propósito***[Resumen del propósito de este documento]***1.3 Definiciones, Acrónimos 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>

**1.4 Referencias***[Lista de documentos a los que hace referencia el documento]*

Código	Título
[1]	Documento 1
[2]	Documento 2

**2. Necesidades de Reclutamiento***[Se definen las necesidades de reclutamiento que presenta el equipo del proyecto de software]**Ejemplo: Creación de nuevos roles, escasez de recursos en un rol determinado, etc.***3. Negociación***[Especifica si se solicitará al polo al cual pertenece el proyecto, personal de los que ya integran esta organización con las competencias requeridas y mostrar los nombres de las personas que se incorporarán al equipo]*

Nombre	Estudiante <i>Marque con una X</i>	Profesor <i>Marque con una X</i>	
			<i>[Se reflejan resultados de la persona alcanzados en el proceso de Selección]</i>

**4. Preselección de los candidatos**

*[Incluye todo el proceso de preselección de los posibles integrantes del equipo del proyecto]*

**4.1 Equipo Responsable de la Selección**

*[Incluye el equipo que se encargará de adquirir los nuevos integrantes del proyecto]*

**4.2 Reclutamiento Interno**

*[Especificar los nombres de los individuos que ocuparán el nuevo rol en caso que se haya ejecutado un reclutamiento interno]*

**4.3 Reclutamiento Externo**

*[Especificar los candidatos a ocupar el nuevo rol en caso que se haya ejecutado un reclutamiento externo, además de las referencias académicas, personales]*

Nombre (s)	Referencias

**5. Selección de los Recursos Humanos**

*[Incluye todo el proceso de selección de los integrantes del equipo]*

**5.1 Procedimientos de Selección**

*[Incluye breve descripción de los procedimientos utilizados en la selección de los recursos humanos. Ejemplo: Test de Conocimientos, Entrevistas]*

**5.2 Recursos Humanos Seleccionados**

Nombre	Estudiante Marque con una X	Profesor Marque con una X

**6. Evaluación y Cierre del Proceso**

*[Listado de las personas que han superado satisfactoriamente todo el proceso de selección y que conformarán finalmente el equipo del proyecto]*

Nombre	Estudiante Marque con una X	Profesor Marque con una X	Evaluación

**7. Conclusiones**

*[Breves conclusiones arribadas]*

**Anexo # 14: Planilla Documento Listado de Miembros.****1. Introducción****1.1 Alcance***[Proyectos con los que se involucra el documento]***1.2 Propósito***[Resumen del propósito de este documento]***1.3 Definiciones, Acrónimos 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>

**1.4 Referencias***[Lista de documentos a los que hace referencia el documento]*

Código	Título
[1]	Documento 1
[2]	Documento 2

**2. Listado de Miembros del Proyecto***[Incluye un listado de los miembros del proyecto y datos de interés]***2.1 Listado de Estudiantes**

Nombre y Apellidos	Módulo al que pertenece	Rol que ocupa	Grupo Docente	Apartamento	Teléfono

**2.2 Listado de Profesores**

Nombre y Apellidos	Módulo al que pertenece	Rol que ocupa	Asignatura que imparte	Apto y Teléfono (En caso que sea Interno)

**2.3 Otros**

Nombre y Apellidos	Observaciones

**3. Disponibilidad de Recursos**

*[Incluye el horario en que cada miembro del proyecto se dedicará a la producción y las afectaciones que presenta]*

**Nombre:** \_\_\_\_\_

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado

**Afectaciones** \_\_\_\_\_

**Anexo # 15: Planilla Desarrollo del Equipo del Proyecto.****1. Introducción****1.1 Alcance***[Proyectos con los que se involucra el documento]***1.2 Propósito***[Resumen del propósito de este documento]***1.3 Definiciones, Acrónimos 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>

**1.4 Referencias***[Lista de documentos a los que hace referencia el documento]*

Código	Título
[1]	Documento 1
[2]	Documento 2

**2. Actividades de Desarrollo del Equipo***[Incluye el programa de actividades que se ejecutarán en el proyecto para aumentar la motivación de los miembros del equipo en correspondencia con lo concebido en el Plan de Gestión de Personal]*

Actividad	Fecha	Lugar	Responsable	Realizada
<i>[Se especifica la actividad y una breve descripción de la misma]</i>	<i>[Se especifica la fecha de realización de la actividad ]</i>	<i>[Se especifica el lugar de realización de la actividad ]</i>	<i>[Se especifica el responsable de realización de la actividad ]</i>	<i>[Se especifica con SI o No si la actividad fue realizada o no]</i>

**3. Reconocimientos en el proyecto***[Incluye los nombres de las personas que son reconocidas en el transcurso del proyecto]***3.1 Reconocimientos a tareas de gran complejidad o buena aptitud para dedicarle horas extras a la producción.**

Nombre y	Módulo al que pertenece	Descripción de la tarea
----------	-------------------------	-------------------------

Apellidos	realizada (Resultados obtenidos)

### 3.2 Miembro más destacado del mes

Nombre y Apellidos	Módulo al que pertenece	Mes-Año	Características relevantes

### 3.3 Labores significativas

*[Incluye los nombres de las personas que a consideración de la dirección del proyecto hayan tenido una trayectoria más avanzada. Ejemplo: personas que hayan resultado destacadas en más de una ocasión, es decir diferentes meses, e individuos que tuvieron una labor significativa en funcionalidades fundamentales en los diferentes módulos]*

Nombre y Apellidos	Características relevantes	Fecha

## 4. Evaluación del Rendimiento

Fecha	Responsable
<dd/mmm/yy>	<i>[Incluye el nombre de la(s) persona(s) encargada(s) de evaluar el rendimiento del Equipo]</i>
<b>Evaluación:</b> <i>[Incluye una evaluación cualitativa del rendimiento del proyecto, para esto se recomienda hacer uso de la métricas propuestas en el proceso de Desarrollo]</i>	

Fecha	Responsable
<dd/mmm/yy>	<i>[Incluye el nombre de la(s) persona(s) encargada(s) de evaluar el rendimiento del Equipo]</i>
<b>Evaluación:</b>	

## Anexo # 16: Planilla Plan de Capacitación

### 1. Introducción

#### 1.1 Alcance

*[Proyectos con los que se involucra el documento]*

#### 1.2 Propósito

*[Resumen del propósito de este documento]*

#### 1.3 Definiciones, Acrónimos 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>

#### 1.4 Referencias

*[Lista de documentos a los que hace referencia el documento]*

Código	Título
[1]	Documento 1
[2]	Documento 2

### 2. Responsables Control de la Capacitación

*[Incluye el(los) responsables encargado(s) de controlar la capacitación de todos los integrantes del equipo y el aseguramiento que esto conlleva]*

Nombre y Apellidos	Rol que ocupa en el proyecto

### 3. Evaluación Necesidades de Capacitación

*[Incluye las características de la etapa de evaluación de las necesidades de capacitación]*

#### 3.1 Procedimientos para la evaluar las necesidades de capacitación

*[Incluye una caracterización de los medios que fueron utilizados en el proyecto por parte de los responsables para detectar las necesidades de capacitación. Por ejemplo: Evaluación del desempeño, Observación, Entrevistas de Salidas]*

#### 3.2 Necesidades de Formación detectadas

*[Se identifican las necesidades de formación]*

### 4. Diseño del programa de capacitación

*[Incluye los elementos fundamentales del programa de capacitación en el proyecto]*



#### 4.1 Miembros afectados

*[Incluye un listado de todos los miembros del equipo que estarán vinculados al programa de capacitación]*

#### 4.2 Programa de Capacitación

*[Incluye una caracterización del programa de formación que fue diseñado]*

Actividad a desarrollar	Responsable(s)	Número de participantes	Local
<i>[Nombre de la actividad Ejemplo: Conferencia de PHP]</i>	<i>[Nombre de el(los) responsable(s) de llevar a cabo la actividad]</i>	<i>[Se define la cantidad de participantes en la actividad]</i>	<i>[Local]</i>
<b>Tipo de Acción(cómo):</b> <i>[auto-estudio, consulta a expertos, alumno-profesor]</i>			
<b>Objetivo de la actividad:</b> <i>[Se definen los objetivos de la actividad a desarrollar]</i>			
<b>Miembros involucrados:</b> <i>[Se listan todos los integrantes del proyecto que participarán en el Plan de Capacitación diseñado]</i>			
<b>Temas de la actividad:</b> <i>[Se definen los temas que se tratarán]</i>			
<b>Tiempos necesarios:</b> <i>[Se define el tiempo y horario de cada tema que se desarrollará en la actividad]</i>			
<b>Nombre() del(de los) Profesor(es) (en caso que sea Alumno-Profesor):</b>			
<b>Métodos de evaluación:</b> <i>[Se definen los métodos que se utilizarán para medir cuán efectivo fue el Plan de Capacitación]</i>			
<b>Fecha de inicio-fin de la actividad:</b> <i>[Se define la fecha de inicio de la actividad y se estima la fecha de fin]</i>			
<b>Resultados obtenidos:</b> <i>[Se definen los resultados alcanzados]</i>			

#### 5. Conclusiones

*[Breves conclusiones arribadas]*

## Anexo # 17: Planilla Documento Evaluación del Equipo de Trabajo

### 1. Introducción

#### 1.1 Alcance

*[Proyectos con los que se involucra el documento]*

#### 1.2 Propósito

*[Resumen del propósito de este documento]*

#### 1.3 Definiciones, Acrónimos 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>

#### 1.4 Referencias

*[Lista de documentos a los que hace referencia el documento]*

Código	Título
[1]	Documento 1
[2]	Documento 2

### 2. Evaluación del Equipo de Trabajo

*[Incluye la evaluación de cada integrante del equipo, se debe crear una tabla en cada semana a evaluar especificando la fecha. Las evaluaciones serán de MB (Muy Bien), B (Bien), R (Regular) y M (Mal)]*

Fecha: Del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_

Nro.	Nombre	Est.	Prof.	Grupo Doc. (en caso de estudiante)	Horario Prod.	Tareas asignadas	Disciplina	Activ. y Reuniones	Eval. Desemp.
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

## Anexo # 18: Planilla Documento Gestión del Equipo del Proyecto

### 1. Introducción

#### 1.1 Alcance

*[Proyectos con los que se involucra el documento]*

#### 1.2 Propósito

*[Resumen del propósito de este documento]*

#### 1.3 Definiciones, Acrónimos 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>

#### 1.4 Referencias

*[Lista de documentos a los que hace referencia el documento]*

Código	Título
[1]	Documento 1
[2]	Documento 2

### 2. Gestión de Conflictos

*[Incluye el proceso de tratamiento a dificultades surgidas habitualmente en el proyecto]*

#### 2.1 Conflictos detectados

*[Se definen los conflictos detectados en el proyecto. Ejemplo: conflictos en la producción, falta de capacitación, problemas interpersonales y personales]*

No.	Conflictos Detectados
<i>[# cons.]</i>	

#### 2.2 Acciones Correctivas

*[Se definen las acciones correctivas empleadas para dar seguimiento y tratamiento a elementos negativos y positivos detectados. Por ejemplo: cambios en el personal, formación adicional, acciones disciplinarias y determinación de reconocimientos]*

Acciones Correctivas	Conflicto Asociado
	<i>[Se debe especificar el # del conflicto al que esté asociado la acción ]</i>

#### 2.3 Acciones Preventivas

*[Se definen y explican las acciones preventivas para reducir la probabilidad y/o el impacto de los*

*problemas antes de que éstos se produzcan]*

**Anexo # 19: Encuesta para Criterio de Aceptación.**

Pregunta # 1: ¿Considera usted que la propuesta está a la altura de las necesidades del proyecto productivo Supervisión Energética de la facultad # 5?

Si\_\_\_ No\_\_\_

Comentario:\_\_\_\_\_

Pregunta # 2: ¿Con la propuesta establecida para erradicar los problemas de organización y coordinación de los recursos humanos que existen en el proyecto Supervisión Energética, cree usted que se podrá aumentar el rendimiento, las competencias y la motivación del equipo?

Si\_\_\_ No\_\_\_

Comentario:\_\_\_\_\_

Pregunta # 3: ¿Considera usted que la propuesta tenga óptimas posibilidades de uso en otros proyectos productivos de la UCI que presente las mismas necesidades de gestión que Supervisión Energética?

Si\_\_\_ No\_\_\_

Comentario:\_\_\_\_\_

## **Glosario de Términos**

3D: Tridimensional.

GRH: Gestión de los Recursos Humanos.

HA: Hardware y Automática.

Histograma: Representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a los valores representados.

ISPJAE: Insituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría.

MEP: Ministerio de Economía y Planificación.

Módulo: Es el resultado de dividir un sistema en varios subsistemas, facilitando el trabajo en equipo e independizando la implementación.

Open Up: Proceso unificado que aplica una metodología de forma iterativa e incremental dentro del ciclo de vida del software. Es una herramienta que adopta una filosofía ágil centrándose en la colaboración con el desarrollo del software.

PLC: Programmable Logic Controller.

PMBOK: Project Management Body of Knowledge / Fundamentos de la Dirección de Proyectos.

PMI: Project Management Institute. Asociación profesional para la Gestión de Proyectos sin fines de lucro más grande del mundo.

Polo: Equipo multidisciplinario en el que interactúan estudiantes, profesores, asesores, ingenieros y especialista dedicados a brindar solución a diferentes necesidades dentro de determinado sector de la economía del país.

Reclutamiento Proceso de identificar e interesar a candidatos capacitados para llenar las vacantes de una organización.

Rol: Papel que ejerce una persona en una actividad o proyecto.

Rotación: Fluctuación de personal entre una organización y su ambiente es decir el intercambio de personas entre la organización y el ambiente es definido por el volumen de personas que ingresan y que salen de la organización.

RRHH: Recursos Humanos

RV: Realidad Virtual

SCADA: Sistemas de Supervisión y Adquisición de Datos.

SW: Software

UCI: Universidad de las Ciencias Informáticas

UNE: Unión Eléctrica