

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 4



**Título: Propuesta de modelo para la Gestión del
Capital Humano en la implantación del
Sistema Integral de Gestión Cedrux.**

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

Autora: Virtudes Milagro Figueredo Lara.

Tutores: Ing. Johanny Rivera López.

Ing. Lien Costales Leiva.

Cotutora: Ing. Yadira Calimano Meneses.

Junio 19, 2009
"Año 50 de la Revolución"

“El capital más valuable de todos los capitales, es el que se convierte en seres humanos”

Platón

Agradecimientos

A mi Padre Rigoberto, que aunque ya no está físicamente, siempre lo llevaré en mi corazón, porque se que donde quiera que esté, se sentirá orgulloso de mi.

A mi querida Madre Marlenis, que la quiero con la vida, que es mi mayor tesoro, que es la inspiración suprema para alcanzar mis éxitos, a quien debo toda mi vida y a quien siempre estaré eternamente agradecida por darme todo el amor, el apoyo y la felicidad de tenerla siempre conmigo.

A mi hermano Rigo (Pito), gracias mi hermano por estar siempre ahí para mi, cada vez que te he necesitado, por darme siempre tu apoyo y por dejarme ser tu linda hermanita que te quiere con la vida. A mi lindo sobrino Adrián, que lo quiero con todo mi corazón, que es mi negrito lindo y que siempre será mi gran hombrecito.

A mi tía Oriális y mi tío Fernando y a mis primos Tata, Fernandito y Lisette, que ellos son los mejores tíos del mundo y que los quiero mucho, a todos ellos también les debo todo lo bueno que soy hoy como persona.

A toda mi familia, en especial a mis tíos Migue, Aldo y Magalís, por siempre apoyarme en todo y por el amor y cariño que siempre me han dado.

A mi tío querido Walfrido, que ha sido como un padre para mi, gracias por tus consejos y todo tu apoyo.

A mis otras madres Lilita, Lalita, Dania y Marbe. A mis primos Eliza y Octavio, Arístico, Aldo, Nurita, Ary y Migue; y en especial a mi niña Anyela, a todos ellos muchísimas gracias por siempre estar ahí cuando los necesité y por su incondicional apoyo.

A mis tutores Johanny, Lien y Yadira por darme todo el apoyo del mundo, por aguantarme todas mis malcriadeces y porque sin ustedes esta tesis no hubiera sido posible, a todos muchísimas gracias.

A todos mis compañeros de aula, a mis queridos amigos: May, Lesis, Saily, Pedrito y Noel, a todos ellos les agradezco su gran amistad a lo largo de estos cinco años y los llevaré siempre en mi corazón.

A todos mis buenos amigos y amigas: Arielito, Diormis, Daynier, Yayi, Josefa, Alexis, Neidys, Tere, a todos los recuerdo siempre con mucho cariño y siempre serán mis grandes amigos.

A la Revolución por permitir toda mi formación y a la UCI por ser una maravillosa escuela, en la cual he pasado momentos inolvidables.

Dedicatoria

A la memoria de mi padre, que nunca lo olvido, que lo llevo en mi corazón y que se siempre donde esté se sentirá orgulloso de que su niña sea Ingeniera.

A mi madre con todo el amor del mundo, que la quiero, la adoro y es mi mayor inspiración por lograr todos mis objetivos.

A toda mi familia y amigos.

A la UCI y la Revolución.

Resumen

El trabajo de diploma presenta una investigación sobre la Gestión del Capital Humano, su evolución y los modelos existentes que viabilizan su eficaz gestión. Se analiza cómo se desarrolla la gestión del capital humano en la implantación de Cedrux y en el proyecto ERP-Cuba de forma general. Se hace referencia a conceptos básicos, metodologías y herramientas de gestión de proyecto a utilizar en el desarrollo del modelo a proponer.

Se investigan y desarrollan los elementos que componen el modelo, como forma de ajustar la gestión del capital humano a las necesidades organizativas de los proyectos, basados en la innovación y el conocimiento; en este caso los proyectos de implantación de software. Tras la revisión e investigación de modelos de gestión del capital humano existentes y del estudio de la Gestión de Proyectos, objeto de este estudio, se plantea, desde un enfoque objetivo, un modelo que gestiona el capital humano para la implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux.

Se aplican encuestas para el proceso de selección de expertos y para la validación del modelo que se propone. Se describe la validación del modelo de gestión del capital humano a través del Método de Expertos, específicamente utilizando el Método Delphi. Se obtienen el desarrollo práctico y explotación de los resultados.

PALABRAS CLAVE

Gestión del Capital Humano, Modelo de Gestión del Capital Humano, Capital Humano, Proyecto, Implantación, Gestión de Proyecto.

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	4
1.1 Introducción.....	4
1.2 Conceptos básicos.....	4
1.3 Guía para la gestión de recursos humanos de proyectos.....	5
1.4 Modelos para la gestión de recursos humanos	6
1.5 Análisis y valoración crítica de los modelos de gestión de recursos humanos.....	11
1.6 Gestión del capital humano en la implantación de Cedrux.....	14
1.7 Metodologías de gestión de proyectos: contradicciones y limitaciones	15
1.8 Herramientas para la gestión de proyectos.....	19
1.9 Conclusiones parciales.....	22
CAPÍTULO 2: CONFECCIÓN DEL MODELO	23
2.1 Introducción.....	23
2.2 Alcance y Objetivos del modelo	23
2.3 Principios del modelo.....	24
2.4 Premisas para su aplicación.....	24
2.5 Representación del Modelo	25
2.6 Descripción de los procesos del modelo de gestión del capital humano	25
2.6.1 Planificación del capital humano	26
2.6.2 Selección del capital humano	37
2.6.3 Desarrollo del capital humano	46
2.6.4 Evaluación del capital humano	56
2.6.5 Atención del capital humano.....	65
2.7 Conclusiones parciales.....	77
CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DEL MODELO	78
3.1 Introducción.....	78
3.2 Justificación del uso del método Delphi.....	78
3.3 Proceso de selección de expertos	79
3.4 Cálculo del coeficiente de competencia	81
3.5 Elaboración del cuestionario de validación.....	84
3.6 Desarrollo práctico y explotación de los resultados.....	86
3.7 Resultados de la validación del modelo	90
3.8 Conclusiones Parciales.....	94
CONCLUSIONES GENERALES	95
RECOMENDACIONES	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
BIBLIOGRAFÍA	100

Tabla de Contenido

ANEXOS	103
Anexo #1 Encuesta de Identificación de Roles	103
Anexo #3 Plan de Gestión de Personal	106
Anexo #11 Plan de Compensación	132
GLOSARIO DE TÉRMINOS	145

Índice de Figuras

Figura 1. Representación del Modelo de Gestión del Capital Humano	25
Figura 2. Proceso de Planificación del Capital Humano.....	27
Figura 3. Proceso de Selección del Capital Humano	37
Figura 4. Proceso de Desarrollo del Capital Humano	47
Figura 5. Proceso de Evaluación del Capital Humano	56
Figura 6. Los incidentes críticos o excepcionales	64
Figura 7. Proceso de Atención del Capital Humano.....	65
Figura 8. Diversas formas de compensación. Adaptado de (2).....	71
Figura 9. Pirámide de las Necesidades de Abraham Maslow.	75
Figura 10. Representatividad de los expertos por especialidad.....	91
Figura 11. Representatividad de los expertos por lugares.....	91
Figura 12. Coeficiente de Competencia de los expertos	92
Figura 13. Criterios necesarios	93
Figura 14. Criterios suficientes	93

Índice de Tablas

Tabla 1. Coeficiente de Argumentación	82
Tabla 2. Fuentes de Argumentación.....	82
Tabla 3. Escala de Puntuación de las Fuentes de Argumentación	83
Tabla 4. Resultados del Análisis del Coeficiente de Conocimiento de los Expertos.....	83
Tabla 5. Frecuencias Absolutas.....	87
Tabla 6. Frecuencias Absolutas Acumuladas	87
Tabla 7. Frecuencias Relativas Acumuladas.....	88
Tabla 8. Puntos de Corte.....	90
Tabla 9. Resultados de los Puntos de Corte	90

Introducción

INTRODUCCIÓN

La gestión del capital humano constituye un sistema, cuya premisa fundamental es integrar al hombre dentro de la organización como un recurso al que hay que optimizar a partir de una visión renovada, dinámica y competitiva. El término Dirección de Recursos Humanos surge a finales de los 70 en Estados Unidos. Fueron diversos factores los que contribuyeron a que las políticas del personal fueran más complejas y pasaran a integrarse en la estrategia empresarial y, posteriormente, dieran lugar a la aparición de la interpretación actual del capital humano. Desde entonces, la gestión del capital humano ha ido evolucionando y adaptándose a la realidad social de cada momento.

El talento humano se modela según las necesidades técnicas y sociales de una organización. En la etapa actual del desarrollo de la humanidad en el campo de la informática y las comunicaciones, los proyectos se encuentran sometidos a varios retos, los cuales deben ser alcanzados con alto grado de creatividad y realismo. Los principales retos están dados por la dinámica aplicación de los logros científico-técnicos, la rápida aparición y aceptación de nuevos productos y con ellos la necesidad de capital humano en la implantación de un proyecto.

Mejorar los problemas que presenta la gestión del capital humano dentro de un proyecto, es una meta importante y alcanzable. Un paso de apoyo a esta gestión, sería la solución a varios problemas, proponiendo novedosas, modernas y factibles mejoras a los modelos de gestión de capital humano; permitiendo apoyar el desarrollo de nuevas vías de avance y políticas; que faciliten generar herramientas informáticas que lo sustenten. Mundialmente existen muchos modelos que gestionan el capital humano, pero estos casi siempre son aplicados a las empresas, quedando estos fuera del contexto de un proyecto. Por estas razones surge la siguiente **situación problemática**:

En la implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux, desarrollado en la Universidad de las Ciencias Informáticas, no se realiza una eficiente gestión del capital humano. En esta área del proyecto no existe un modelo para la gestión, el control y el seguimiento que necesita dicha gestión. Esto provoca que no se pueda obtener del personal los mejores resultados en cuanto a productividad, calidad, eficiencia y organización.

Existe entonces el siguiente **problema científico**: ¿Cómo gestionar el capital humano en la implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux?

Introducción

Definiéndose como **objeto de estudio** la Gestión de Proyectos para la Implantación de Software. Enmarcado en la Gestión del Capital Humano en la implantación del Sistema Integral de Gestión CedruX, como **campo de acción**.

Para darle solución a la problemática planteada se trazó como **objetivo general** proponer un modelo para la Gestión del Capital Humano en la implantación del Sistema Integral de Gestión CedruX.

Para el desarrollo del objetivo general se proponen los siguientes **objetivos específicos**:

- ✓ Realizar un estudio del estado del arte acerca de los diferentes enfoques para la Gestión del Capital Humano en los proyectos de implantación.
- ✓ Proponer un modelo para la Gestión del Capital Humano en la implantación de proyectos.
- ✓ Validar el modelo propuesto.

Como **posibles resultados** se tiene un modelo que gestione el Capital Humano en la implantación del Sistema Integral de Gestión CedruX.

La **estrategia de investigación** que se utiliza es la **descriptiva**, esta permite descubrir la esencia del fenómeno y reflejar lo esencial, así como comprender el valor científico de los resultados obtenidos a partir de la profundidad teórica del planteamiento investigativo.

Métodos Científicos de Investigación

Método Teórico:

Histórico-Lógico: Se enfocó el estudio de la Gestión del Capital Humano desde un enfoque histórico lógico, estudiando la Gestión del Capital Humano de forma general.

Método Empírico:

Encuesta: Es un conjunto de preguntas con las que se pretende obtener una información sobre el mundo interior del encuestado o su percepción del fenómeno que se investiga, por lo que no puede ser obtenida por observación.

El presente trabajo está estructurado en tres capítulos, como se exponen a continuación:

Capítulo 1: Fundamentación Teórica: Presenta una investigación sobre la Gestión del Capital Humano, así como los modelos existentes que viabilizan su eficaz gestión. Muestra además los conceptos básicos,

Introducción

las metodologías y herramientas de gestión de proyecto que pueden brindar una mayor calidad en la confección del nuevo modelo de gestión.

Capítulo 2: Confección del Modelo: Se identifican los procesos para la obtención del modelo, como forma de ajustar la gestión del capital humano a las necesidades organizativas en la implantación del Sistema Integral de Gestión CedruX.

Capítulo 3: Validación del Modelo: Se describe la validación del modelo de gestión del capital humano, obtenido en el capítulo dos, mediante el Método de Expertos, específicamente a través del Método Delphi.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Introducción

En el presente capítulo se realiza una investigación sobre la Gestión del Capital Humano, su evolución y los modelos existentes que viabilizan su eficaz gestión. Además de conocer cómo se desarrolla la gestión del capital humano en el proyecto ERP-Cuba de forma general. Se hace referencia a conceptos básicos, metodologías y herramientas de gestión de proyecto a utilizar en el desarrollo del modelo a proponer.

1.2 Conceptos básicos

Proyecto: Célula básica para la organización, ejecución, financiamiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación tecnológica, la prestación de servicios científicos y tecnológicos de alto nivel de especialización, las producciones especializadas, la formación de recursos humanos, la gerencia y otras, que materializan objetivos y resultados propios o de los programas en que están insertados y que tienen a su disposición un grupo de recursos materiales y humanos para lograr en un tiempo determinado los objetivos propuestos (1).

Recursos Humanos (RRHH¹): Personas que ingresan, permanecen y participan en la organización, en cualquier nivel jerárquico o tarea. Los recursos humanos están distribuidos en el nivel institucional de la organización (dirección), en el nivel jerárquico intermedio (gerencia y asesoría) y en el nivel operacional (técnicos, auxiliares, operarios, supervisores de primera línea). El recurso humano es el único recurso vivo y dinámico de la organización y decide el manejo de los demás, que son físicos o materiales. Además constituyen un tipo de recurso que posee una vocación encaminada hacia el crecimiento y desarrollo (2).

Gestión de Proyectos: La Gestión de Proyectos es un conjunto de técnicas, conocimientos, habilidades y herramientas encaminadas a planificar tareas que conduzcan a alcanzar los requisitos del proyecto. (3)

1 RRHH: Siglas utilizadas para definir Recursos Humanos.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Implantación: Proceso mediante el cual se instala, configura y cargan los datos necesarios a una solución de software con el objetivo de perfeccionar el flujo de información de una entidad, mejorando la eficiencia de los procesos que esta realiza. En la implantación también se realiza una transformación organizacional en función de las características de las soluciones que se adquieran. (4)

Gestión del Capital Humano: Es el aumento en la capacidad de la producción del trabajo alcanzada con mejoras en las capacidades de trabajadores. Estas capacidades realizadas se adquieren con el entrenamiento, la educación y la experiencia. Se refiere al conocimiento práctico, las habilidades adquiridas y las capacidades aprendidas de un individuo que lo hacen potencialmente. (5)

Capital Humano: Conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, sentimientos, actitudes, motivaciones, valores y capacidad para hacer, portados por los trabajadores para crear más riquezas con eficiencia. Es, además, conciencia, ética, solidaridad, espíritu de sacrificio y heroísmo. (6)

1.3 Guía para la gestión de recursos humanos de proyectos

El PMBOK², un cuerpo de conocimiento para la dirección de proyectos y estándar nacional para los Estados Unidos desde 2001 (7). No es realmente un modelo, pero propone una guía genérica básica para la gestión de los proyectos, y dentro de ella otra guía para la gestión de los recursos humanos mientras no se tenga un modelo que los gestione.

Este plantea que La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está compuesto por las personas a quienes se les han asignado roles y responsabilidades para concluir el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto a menudo pueden cambiar, a medida que avanza el proyecto. Los miembros del equipo del proyecto pueden denominarse personal del proyecto. El equipo de dirección del proyecto es un subgrupo del equipo del proyecto. El patrocinador del proyecto trabaja con el equipo de dirección del proyecto, ayudando generalmente con cuestiones

² PMBOK: Cuerpo de Conocimiento para la Dirección de Proyectos (del inglés Project Management Body of Knowledge)

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

tales como la financiación del proyecto, aclarando preguntas sobre el alcance y ejerciendo influencia sobre otros a fin de beneficiar al proyecto.

Los procesos de Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluyen lo siguiente:

- ✓ Planificación de los Recursos Humanos: identificar y documentar los roles del proyecto, las responsabilidades y las relaciones de informe, así como crear el plan de gestión de personal.
- ✓ Adquirir el Equipo del Proyecto: obtener los recursos humanos necesarios para concluir el proyecto.
- ✓ Desarrollar el Equipo del Proyecto: mejorar las competencias y la interacción de los miembros del equipo para lograr un mejor rendimiento del proyecto.
- ✓ Gestionar el Equipo del Proyecto: hacer un seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver polémicas y coordinar cambios a fin de mejorar el rendimiento del proyecto. (7)

1.4 Modelos para la gestión de recursos humanos

La gestión del capital humano tiene como objetivo fundamental forjar a la persona dentro del proyecto como un recurso, al que hay que perfeccionar a partir de una visión dinámica y profesional. La aplicación práctica se realiza sobre la concepción de diferentes modelos de gestión de recursos humanos. Se analizan varios modelos, estos aportan su conocimiento, el cual constituye una importante herramienta para el diseño y perfeccionamiento de nuevos modelos para la gestión del capital humano.

Modelo de Michael Beer (1989)

De la Harvard Business School (1989). Plantea un modelo en el que se puede apreciar que los factores de situación son la base y determinan la superestructura; estos factores y los grupos de interés definen las políticas de recursos humanos, midiéndose sus resultados mediante las cuatro "c" (compromiso, competencia, congruencia y costos eficaces).

A continuación se precisan los aspectos fundamentales incluidos en cada uno de los elementos que conforman el modelo.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

1. Factores de situación: Características de la fuerza de Trabajo; Estrategia empresarial; Filosofía de la dirección; Mercado de trabajo; Tecnología; Leyes y valores de la sociedad.
2. Grupos de interés: Se consideran grupos de interés a los diferentes estratos de personas, implicados en el sistema como son: accionistas, directivos, empleados, sociedad, gobierno y sindicatos.
3. Políticas de Recursos Humanos: Las políticas de RRHH establecidas en este modelo son: Influencia de los empleados; Flujo de RRHH; Sistemas de trabajo; Sistemas de recompensa.
4. Resultados: Los resultados de la Gestión de RRHH se miden a través del compromiso, competencia, congruencia y costos eficaces. (8)

Modelo de Charles-Henri Besseyre des Horts (1989)

Plantea un modelo de gestión estratégica de los recursos humanos al mostrar un procedimiento general donde la función de recursos humanos es la que asegura la gestión de las competencias de la empresa. Lo que se evidencia a continuación:

1. Adquirirlas: comprende las fases siguientes:
 - ✓ Definición de puestos (o funciones): permite disponer de perfiles de puestos.
 - ✓ Sistema de clasificación: proporciona la importancia relativa de las competencias necesarias, unas por comparación con las otras.
2. Estimularlas: Con el objetivo de optimizar los resultados, se traduce concretamente en el establecimiento de un sistema de retribuciones equitativas y motivadoras, en la aplicación de procedimientos, objetivos e indicadores de apreciación de los buenos resultados o en el desarrollo de enfoques del tipo de gestión participativa (que incluye las prácticas de mejora de las condiciones de trabajo).
3. Desarrollarlas: Lo cual es sinónimo de formación profesional, información y comunicación (8).

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Modelo de Werther y Davis (1991)

Expresa que la administración de personal constituye un sistema de muchas actividades interdependientes, donde prácticamente todas las actividades influyen en una u otra más.

El modelo está conformado por los siguientes elementos:

1. Fundamentos y desafíos: la administración de personal enfrenta desafíos múltiples en su labor. El principal desafío consiste en ayudar a las organizaciones a mejorar su efectividad y su eficiencia. Otros desafíos se organizan en el entorno en que operan las organizaciones, la economía, las alternativas de mercado y las disposiciones oficiales, entre otras. Los desafíos pueden surgir también del interior de las organizaciones.
2. Planeamiento y selección: Constituye el núcleo de la administración de personal y requiere de una base de datos adecuada sobre cada puesto y las necesidades futuras de recursos humanos que permitan el reclutamiento y selección de los empleados necesarios.
3. Desarrollo y evaluación: una vez contratados los nuevos empleados reciben orientación sobre las políticas y los procedimientos de la empresa. Se les asignan los puestos que les corresponden, reciben la capacitación necesaria para ser productivos. Además, se llevan a cabo evaluaciones formales del desempeño periódicamente.
4. Compensaciones: Es un elemento vital para mantener y motivar a la fuerza de trabajo. Los empleados deben recibir un salario justo y ser protegidos de riesgos de todo tipo, incluyendo en ese campo la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
5. Servicios al personal: Deben brindarse a los empleados prestaciones y condiciones laborales adecuadas, así como asesoría para enfrentar problemas y tensiones que se originen en el trabajo. Los sistemas de comunicación también contribuyen a la motivación de los empleados.
6. Relaciones con el Sindicato: existe una estrecha relación de todas las actividades del departamento de personal con las actividades sindicales, por lo que es necesario tenerlo presente a la hora de gestionar los RH.
7. Perspectiva general de la administración de personal: los departamentos de personal necesitan recibir retroalimentación sobre su desempeño. Por esta razón, se someten a verificaciones y comprobaciones, y realizan investigaciones para identificar métodos más efectivos de servir a su organización (8).

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Modelo de Harper y Lynch (1992)

Plantean un modelo de gestión de recursos humanos fundamentado en que la organización requiere personal en determinada cantidad y calidad, precisamente, la Gestión de Recursos Humanos permite satisfacer esta demanda, mediante la realización de un conjunto de actividades que se inician con el inventario de personal y la evaluación del potencial humano. A partir del conocimiento de los recursos humanos con que cuenta, se desarrollan las restantes actividades (análisis y descripción de puestos; curvas profesionales; promoción; planes de sucesión; formación; clima y motivación; selección de personal y "headhunting"; planes de comunicación; evaluación del desempeño: retribución e incentivos). Las actividades conjuntamente con la previsión de necesidades de la organización, permite la optimización de los recursos humanos. Todo lo cual requiere de un seguimiento constante para verificar la coincidencia entre los resultados obtenidos y las exigencias de la organización. (8)

Modelo de Arnol Hax (1992)

Hax plantea un modelo evolutivo de planeamiento y desarrollo de los recursos humanos, del cual es posible derivar los componentes de un eficiente sistema de Gestión de Recursos Humanos, centrado en el planeamiento y desarrollo:

1. Componentes de planeamiento general en la organización.
2. Componentes que aseguren un proceso adecuado de designaciones en la organización.
3. Componentes que planeen para el crecimiento y desarrollo y que ambos sean controlados.
4. Componentes que faciliten el proceso completo de crecimiento y desarrollo de las personas que son llevadas a la organización.
5. Componentes que se encarguen de la disminución del rendimiento, de la caducidad de destrezas, la rotación, las jubilaciones y otros fenómenos que reflejan la necesidad de una nueva dirección de crecimiento o de un proceso de desprendimiento de las personas con respecto a su cargo.
6. Componentes que aseguren que a medida que surjan nuevos cargos se disponga de personas con las destrezas requeridas para llenarlos y que a medida que algunas personas abandonen sus cargos, haya otro disponible para llenarlo. (8)

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Modelo de Idalberto Chiavenato (1993)

En el expone que la administración de recursos humanos está constituida por subsistemas interdependientes. Estos subsistemas, son los siguientes:

- ✓ Subsistema de Administración de RRHH: Incluye la investigación de la administración de recursos humanos en sentido general.
- ✓ Subsistema de Provisión de RRHH: Incluye el análisis y descripción del reclutamiento y la selección del personal.
- ✓ Subsistema de Aplicación de RRHH: Incluye la descripción y análisis de los cargos, el diseño de los cargos, la evaluación del mérito o del desempeño del personal.
- ✓ Subsistema de Mantenimiento de RRHH: Incluye la compensación del personal, planes de beneficio social, higiene y seguridad en el trabajo y las relaciones laborales.
- ✓ Subsistema de Desarrollo de RRHH: Incluye los entrenamientos y desarrollo del personal y desarrollo organizacional.
- ✓ Subsistema de Control de RRHH: Incluye bases de datos y sistemas de informaciones y la auditoría de recursos humanos. (2)

Modelo desarrollado por el CIDEDEC (1994)

El CIDEDEC³ plantea que las políticas y objetivos de los recursos humanos se establecen sobre la base del plan estratégico y de la cultura o filosofía de la empresa. De esta forma se integran las diferentes actividades en un ciclo continuo que conforma el sistema: Planificación; Organización; Selección; Formación; Evaluación; Retribución; Relaciones laborales; Información y Control; Desarrollo. Este constituye un modelo funcional que muestra a la GRRHH en su integralidad donde se conjugan los objetivos de la organización con los objetivos del sistema de RRHH. Sitúa a la comunicación como el eje central del sistema propiciando el crecimiento y desarrollo de los RRHH, ya que para lograr el funcionamiento exitoso de este modelo se precisa de una gran fluidez en la información y en las relaciones dentro de la organización y con el entorno. (8)

3 CIDEDEC: Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales. Entidad fundada en el año 1990.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

1.5 Análisis y valoración crítica de los modelos de gestión de recursos humanos

En los últimos tiempos se han desarrollado diversos modelos y guías de apoyo para la Gestión de Capital Humano, que tienen como fin común, lograr la competitividad de las organizaciones ante diversos factores que puedan presentarse. A Continuación se observarán análisis y valoraciones críticas realizadas a estos modelos y guías de apoyo, que aunque serán criticados desde cierto punto de vista, no dejarán de brindar sus fortalezas de aplicación, para la confección y desarrollo de un nuevo modelo; permitiéndole a este: desarrollo, eficiencia, integridad, calidad, organización y control.

Antes de entrar en valoración directa con los modelos, primero se realizará un análisis y valoración crítica a las guías de apoyo, como lo es en este caso, el PMBOK, el cual constituye un paso de apertura para la gestión del capital humano de un proyecto, esta es precisamente su desventaja, ya que solo es un paso de avance, que favorece a la gestión del capital humano, pero que no los gestiona en su totalidad como lo hace un modelo. La importancia del uso de un modelo parte de gestionar eficazmente el capital humano de una organización, como será en este caso, la implantación de un proyecto de software.

Los modelos de gestión de recursos humanos, los cuales se aplican para apoyar, fortalecer y mantener la importante gestión que realizan dentro de una organización, pues ellos son la fortaleza hoy en día de la gestión del capital humano desarrollado en las empresas. El rasgo principal en que se diferencian estos modelos está en la variabilidad de los procesos que los componen.

El modelo de Michael Beer, en el cual los factores de situación se centran en la estrategia empresarial; a estos le siguen los grupos de interés, que no son más que las personas que interactúan con el modelo; también define políticas de recursos humanos, las cuales muestran una estrecha relación entre ellas y los demás procesos del modelo; por ultimo se muestran los resultados, punto importante dentro de un modelo, pues Beer los mide principalmente por el compromiso, la competencia y la sensatez de las personas.

Faltándole aún valorar un poco más a las personas, pues si este fuera aplicado a un proyecto, con solo estrategias como él plantea, no se ganaría productividad dentro del mismo, detalle importante dentro de un proyecto, pues sin producción no hay desarrollo. No por esto se menosprecia el modelo que Michael Beer plantea, pues tanto este como los demás, servirán de base a la

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

realización de nuevos modelos que gestionen el capital humano, pues a pesar de sus defectos, estos contienen una fuerte ejemplaridad para el desarrollo de cualquier modelo nuevo que se realice.

Besseyre expone en su modelo un procedimiento general, donde la función de recursos humanos es la que asegura la gestión de las competencias de la empresa, al desarrollar prácticas que las adquieren, estimulan y desarrollan. Pretende llevarlas las bases del modelo de Michael Beer, pero un poco que se sale del entorno que conforma la plenitud de un modelo, pues solo se centra en los procesos de adquisición, estimulación y desarrollo, faltándole tratar procesos importantes como la planificación, la atención de las personas. De igual forma a pesar de sus pequeñas deficiencias, sirve de base y ejemplo para nuevos modelos en los cuales se desarrollen los procesos que este trata en su modelo.

Werther y Davis consideran en su modelo que los fundamentos y desafíos son vitales, pues ayudan a las organizaciones a mejorar su eficiencia. La planeación mejora la obtención del reclutamiento y la selección. Evalúan el desempeño laboral y la forma en que se desarrollan las personas dentro de la organización; y las compensan a través de las evaluaciones obtenidas por ese desempeño. Mantienen una perspectiva general de la administración de personal, por las cuales la administración es sometida a verificaciones y comprobaciones, para de esta forma mejorar el servicio al personal. En este caso se observa como Werther y Davis se van adentrando en un modelo que proporcione las necesidades de una completa gestión del capital humano, pues queda claro cuando realizan este modelo, el cual parte de las perspectivas de sus anteriores modelos, pero que evoluciona un poco más en el desarrollo de cada proceso dentro del modelo. Este modelo evidencia un lento, pero desarrollo en la gestión del capital humano.

Harper y Lynch en su modelo requieren, principalmente, la calidad del personal, lo cual se satisface a través de las actividades desarrolladas en este modelo como: el análisis y descripción de puestos, la formación, la motivación, selección de personal, evaluación del desempeño midiendo dentro la retribución e incentivos. Actividades que serán seguidas y verificadas a través de los resultados obtenidos por la empresa. Se sigue observando el adelanto en transcurso del tiempo, y además se observa como Harper y Lynch prefieren ante todo la calidad de las personas,

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

aunque para entonces, la competencia profesional en una empresa era un factor importante para el desarrollo de la misma, lo cual se mantiene hoy en día.

Arnol Hax denomina “componentes” a los procesos dentro su modelo. Los cuales se van adecuando a la organización a medida en que se van ejecutando y así van brindando una guía para la realización de cada uno de estos componentes a la hora de ser aplicados. Hax los denomina “componentes”, pero es una forma de decir: “elementos que conforman un proceso dentro del modelo”, pues aunque explica la realización de ellos dentro de cada componentes; se le queda la parte en la descripción general que da vida a cada proceso, porque de cierta forma varios componentes se quedan tendidos en el aire sin tener una descripción firme que los sustente, lo cual le quita validez al proceso y al modelo de forma general.

En los subsistemas que Chiavenato plantea en su modelo, el capital humano es: administrado, provisionado, aplicado, mantenido, desarrollado y controlado por la organización. Lo cual facilita la administración de ellos dentro de la empresa. Idalberto Ch., uno de los importantes hombres de su época, el cual con este modelo trajo nuevos avances a la gestión del capital humano, pues de forma sencilla, pero inteligente, integra varios subprocesos en un proceso central, a los cuales denomina subsistemas, los cuales son extraordinariamente variables y el hecho de que uno de ellos cambie en una dirección no significa que los demás cambien exactamente en la misma dirección y en la misma medida.

Chiavenato plantea la necesidad de establecer para cada subsistema políticas definidas que condicionen el alcance de los objetivos y el desempeño de las funciones del capital humano, este es sin dudas uno de sus principales aportes. Siguiendo este un gran avance en los modelos de gestión de los recursos humanos, pues en relación a los anteriores mejora sobre todas las cosas la integridad de los procesos dentro de su modelo.

El modelo desarrollado por el CIDEC, presenta la planificación, organización, selección, formación, evaluación y desarrollo; como procesos básicos para la ejecución dentro de su modelo. En este modelo también se hace referencia a los resultados, como un elemento significativo para poder obtener los objetivos trazados, pues sin dudas mantiene el estándar de desarrollo de los anteriores modelos. Con la ayuda de este ejemplar modelo, podrá realizarse uno nuevo, pues brinda la posibilidad de mantener una correcta gestión del capital humano.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Todos estos modelos analizados poseen limitaciones, como por ejemplo: proporcionan un marco de trabajo, pero no garantizan que este se cumpla dentro de un proyecto, pues cada marco de trabajo está adaptado, como cada modelo, a una empresa, esto puede traer consigo la desventaja de no cumplirse en su totalidad; otra limitación y la más importante es que todos estos modelos son aplicados y adaptados a las empresas, siendo esta la limitación que más afecta a la hora de aplicar cualquiera de los modelos existentes; con ello se puede llegar entonces a la conclusión de que no existe un modelo para proyectos de implantación de software.

Pero a pesar de estas limitaciones, los modelos poseen valores y gran significado; de ahí la necesidad de su análisis para determinar cuál de ellos, o qué elementos específicos se puede emplear en la realización de un nuevo modelo que gestione el capital humano, y que sea adaptado a las necesidades en la implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux. Por lo que queda evidenciada la ejemplaridad, aplicación y apoyo, por parte de estos modelos, para el desarrollo de un nuevo modelo que sea capaz de gestionar el capital humano dentro de la implantación de un proyecto.

1.6 Gestión del capital humano en la implantación de Cedrux

La gestión del capital humano en la implantación de Cedrux, se aplica partiendo del uso de la guía del PMBOK, no la aplicación completa de la guía de recursos humanos que este plantea, sino que se han adaptado varios procesos a la gestión del capital humano en esta línea, para hacer un poco más viable esta gestión; aunque no está regida por ningún modelo en específico. Por ello, aunque siguen esta guía y han adaptado varios procesos, no es suficiente la gestión realizada, por lo que no se ejecuta de forma eficaz, ni merita el especial cuidado y desarrollo que esta debe llevar. Bajo estas condiciones es que se trata de encaminar la gestión del capital humano en la implantación de Cedrux.

La gestión realizada en implantación trata de alcanzar la eficiencia, la calidad, así como es realizada actualmente por el departamento de capital humano del proyecto ERP-Cuba, el cual gestiona el capital humano con una integración de procesos viables que facilitan dicha gestión; con estos han logrado grandes avances en su desarrollo dentro del proyecto y continúa aplicando mejoras dentro de sus procesos. Es por ello que el capital humano gestionado en implantación, pretenden alcanzar la integración de procesos factibles para facilitar dicha gestión, aplicando

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

entonces un nuevo modelo adaptado a las necesidades dentro de implantación que sea capaz de gestionar, organizar y controlar el capital humano.

Para conocer como el departamento de capital humano realiza la gestión de los mismos, se muestra continuación una breve reseña de los procesos por los cuales gestionan y controlan el capital humano:

1. Adquisición: incluye selección e integración.
2. Formación: incluye posgrado y pregrado
3. Evaluación: incluye desempeño y rendimiento.
4. Atención psicosocial: incluye motivación y estimulación.

Llevan además procesos de control como:

1. Gestión de cambios de personal
2. Gestión de Riesgos
3. Gestión de incidencias
4. Registro del capital humano del Centro

Como se puede observar, la gestión del capital humano que se realiza en la implantación de Cedrux, no cuenta con un modelo que gestione eficazmente el capital humano de esta área; aunque cuenta con la ayuda de la gestión realizada por el departamento de capital humano del proyecto ERP-cuba; no es suficiente, pues se evidencia que sin la ayuda de un modelo que los gestione; no será simple, accesible, ni eficaz realizarla. Por estas razones se decide la confección de un nuevo modelo que gestione el capital humano en implantación; apoyando así la gestión realizada en el departamento de capital humano del proyecto ERP-Cuba.

1.7 Metodologías de gestión de proyectos: contradicciones y limitaciones

Las metodologías son sin dudas, uno de los temas en la ingeniería de software que acaparan gran interés. Es por ello que se deben conocer, principalmente las que son para la gestión de proyectos, como las que se muestran a continuación:

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

Scrum

Desarrollada por Ken Schwaber, Jeff Sutherland y Mike Beedle. Scrum es una metodología para la gestión de proyectos. Es considerada una metodología ágil para el desarrollo ágil de software. Define un marco para la gestión de proyectos, que se ha utilizado con éxito durante los últimos 10 años. Está especialmente indicada para proyectos con un rápido cambio de requisitos. (9)

Sus principales características se pueden resumir en dos:

- ✓ El desarrollo de software se realiza mediante iteraciones, denominadas sprints, con una duración de 30 días. El resultado de cada sprint es un incremento ejecutable que se muestra al cliente.
- ✓ Reuniones a lo largo proyecto, entre ellas destaca la reunión diaria de 15 minutos del equipo de desarrollo para coordinación e integración. (9) (10)

Scrum, presenta solo tres roles principales, en los cuales se dividen todas las responsabilidades de manejo de un proyecto:

- ✓ Product Owner (Hombre de Negocios o Dueño del Producto): Es quien representa a los interesados (stakeholders) y es parte de la compañía que solicita el producto
- ✓ The Team (El Equipo): Es un equipo auto-gestionado, auto-organizado y multi-funcional, que incluye a los desarrolladores. Tiene la responsabilidad de entregar el producto con calidad.
- ✓ Scrum Master (Maestro Scrum o Facilitador): Se encarga de mantener los procesos y tareas de manera similar a un Jefe de Proyecto. (10) (11)

Métrica V3

MÉTRICA V3⁴ es una metodología para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software. Ha sido desarrollada por el Ministerio de Administraciones Públicas español (11) y su uso está muy extendido en los organismos públicos, tanto de ámbito estatal como local. Entre sus objetivos figura en lugar destacado el de “dotar a la Organización de productos software que satisfagan las necesidades de los usuarios dando una mayor importancia al análisis de requisitos”. (12)

4 Métrica Versión 3

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

La gestión de proyectos dentro de Métrica presenta interfaces, las cuales definen una serie de actividades de tipo organizativo o de soporte al proceso de desarrollo, ellas son:

- ✓ Gestión de Proyectos (GP)
- ✓ Seguridad (SEG)
- ✓ Aseguramiento de la Calidad (CAL)
- ✓ Gestión de la Configuración (GC). (12)

De estas interfaces, solo se relacionan con la gestión de proyectos, la interfaz de Gestión de Proyecto, la cual tiene como finalidad principal: la planificación, seguimiento y control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo de un Sistema de Información. (12)

Participantes dentro de Métrica V3

Los participantes en el proyecto (stakeholders) son todos aquellos que se verán afectados por el sistema de información o por el proceso de desarrollo. Los participantes se clasifican en perfiles considerando funciones y responsabilidades afines y el conocimiento que necesitan respecto de la metodología.

A continuación se muestran los perfiles establecidos y los participantes dentro de ellos:

1. Perfil Directivo

- ✓ Comité de Dirección
- ✓ Comité de Seguimiento
- ✓ Directores de usuarios
- ✓ Usuarios expertos

2. Perfil Jefe de Proyecto

- ✓ Jefe de Proyecto
- ✓ Responsable de Implantación
- ✓ Responsable de Mantenimiento
- ✓ Responsable de Operación
- ✓ Responsable de Sistemas
- ✓ Responsable de Seguridad
- ✓ Responsable de Calidad

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

3. *Perfil Consultor*

- ✓ Consultor
- ✓ Consultor Informático
- ✓ Consultor de las Tecnologías de la Información
- ✓ Consultor de Sistemas de Información
- ✓ Especialista en Comunicaciones
- ✓ Técnico de Sistemas
- ✓ Técnicos de Comunicaciones

4. *Perfil Analista*

- ✓ Analista
- ✓ Administrador de Bases de Datos
- ✓ Equipo de Arquitectura
- ✓ Equipo de Formación
- ✓ Equipo de Implantación
- ✓ Equipo de Operación
- ✓ Equipo de Seguridad
- ✓ Equipo de Soporte Técnico
- ✓ Equipo de Proyecto
- ✓ Grupo de Aseguramiento de la Calidad

5. *Perfil Programador*

- ✓ Programador. (13)

Cuando se seleccionan las personas que van a ocupar los roles en el proyecto se debe tener en cuenta que sean las idóneas. Una persona idónea es aquella que tenga las condiciones necesarias para ocupar ese rol, pero las metodologías no incluyen este importante detalle y es aquí donde está su principal limitación. Porque aunque estas metodologías explicadas anteriormente, son para la gestión de proyectos, no gestionan de forma general el capital humano, por tanto solo sirven de guía para describir y diseñar los necesarios roles, siendo estas contradicciones en estas metodologías.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

1.8 Herramientas para la gestión de proyectos

Al igual que las metodologías, existen diferentes herramientas, que no son más que, aplicaciones informáticas para mejorar y aumentar el desarrollo del software a menor costo en tiempo y dinero. Estas herramientas nos ayudan durante todo el ciclo de vida del proyecto, por ejemplo, en el diseño de un proyecto, cálculo de costos, realización de cronogramas, documentación o detección de errores entre otras.

Microsoft Office Project

Microsoft Project⁵ es un programa de la suite Microsoft Office usado para la gestión de proyectos. Es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo.

Características de Microsoft Project:

- ✓ Permite obtener vistas previas e imprimir la información de uso más frecuente necesaria para administrar los proyectos.
- ✓ Realizar un seguimiento de los recursos, mantener los costos y comunicar el progreso a los miembros del equipo.
- ✓ Presenta una Guía de proyectos que permite dominar rápidamente el proceso de administración de proyectos, es una ayuda interactiva paso a paso que muestra cómo configurar proyectos, administrar tareas y recursos, realizar un seguimiento del estado y elaborar informes sobre los proyectos.
- ✓ Permite visualizar las gráficas en una Gráfica de Gantt. (14)

Requerimientos mínimos de MS Project:

Software:

- ✓ Internet Explorer 5.01 con SP3 o posterior.
- ✓ Internet Explorer 5.5 con SP2 o posterior.
- ✓ Internet Explorer 6 con SP1 o posterior.

⁵ Microsoft Office Project o MS Project: Es un software de administración de proyectos desarrollado por Microsoft.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

- ✓ Microsoft Windows 2000 con SP3 o posterior.
- ✓ Windows XP o posterior.

Hardware:

- ✓ Procesador Intel Pentium 233-MHz o superior.
- ✓ 128 MB de RAM o superior.
- ✓ 130 MB de espacio disponible en disco duro o superior.

Apariencia o interfaz externa:

- ✓ VGA (800 x 600) o superior.

OpenProj

OpenProj⁶ es una herramienta de gestión de proyectos, además sustituto del Project de Microsoft en software libre y es ofrecido bajo la licencia CPAL (Common Public Attribution License). Tiene una interfaz y funcionalidad equivalente a Microsoft Project y es interoperable con Project. Está disponible para Linux, MAC OS, Windows, etc. OpenProj requiere Java.

Entre sus principales características tenemos:

- ✓ Permite abrir documentos de MS Project.
- ✓ Es multiplataforma.
- ✓ Requiere hasta 10 MB de espacio libre.
- ✓ Maneja diagramas de Gantt (incluyendo cronogramas, gráficos de carga, entre otros). **[Ver Anexo 2]**
- ✓ Maneja diagramas PERT⁷ (Programme Evaluation and Review Technique).
- ✓ Maneja Tablas de RBS⁸ (Resource Breakdown Structure). (15)

Requerimientos mínimos de OpenProj:

Hardware:

- ✓ Son los mínimos necesarios en una instalación de cualquier distribución GNU/Linux con ambiente gráfico.

Software:

6 OpenProj: herramienta de gestión de proyecto para software libre.

7 Programa de Evaluación y Revisión Técnica.

8 La Estructura de los Recursos.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

El paquete OpenProj tiene las siguientes dependencias:

- ✓ java7-runtime
- ✓ java6-runtime
- ✓ jre (≥ 1.5)
- ✓ sun-java6-jre.
- ✓ sun-java6-jdk. (16)

Estas herramientas explicadas anteriormente son para la gestión de proyectos, pero ambas poseen ventajas y desventajas, lo que ocasiona la utilización de una sola de ellas. Partiendo del análisis de MS Project, el cual tiene como ventaja las grandes características que posee; pero a la vez tiene desventajas que limitan su uso, siendo esta una herramienta perteneciente a Microsoft, es decir, es propietaria y que para utilizarla hay que pagar; además exige requerimientos mínimos muy altos, o sea, requerimientos que deberían ser mínimos y por sus características son máximos; estas desventajas imposibilitan su uso dentro de un proyecto, pues este siempre debe llevar el menor costo posible para contribuir al costo de su desarrollo. Además de esto es importante recalcar que MS Project no es multiplataforma y esto obliga al proyecto a tener que trabajar con Windows, sistema operativo que también es propietario.

Partiendo de estas desventajas que presenta el MS Project de Windows, queda evidenciado que la herramienta compatible para la realización de un proyecto es OpenProj, partiendo de que esta si es multiplataforma, resaltando de esta forma su uso en cualquier sistema operativo sin problemas. Además con OpenProj no hay costos elevados para el proyecto, pues su uso es totalmente gratuito incluyendo su licencia, posee requerimientos mínimos que no afectan su utilización, es decir, quedan resueltos una vez instalado el sistema operativo Linux, el cual también es de uso libre, otras importantes ventajas que posee esta herramienta, además de poder realizar todas las tareas y funcionalidades que realiza el MS Project sin ningún problema, con lo cual se evidencia una vez más el porque de su uso, y el valor que se le debe dar a esta herramienta a la hora de realizar un proyecto.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

1.9 Conclusiones parciales

Se puede concluir que con los problemas antes planteados, existe la necesidad de desarrollar un modelo de gestión del capital humano para la implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux. Para ello se han analizado varios modelos de gestión existentes, que aunque presentan desventajas, también sirven de guía para la obtención de un nuevo modelo aplicado a la implantación de un proyecto, como ocurre en este caso.

Capítulo 2: Confección del Modelo

CAPÍTULO 2: CONFECCIÓN DEL MODELO

2.1 Introducción

En este capítulo, se analizarán, adaptarán y desarrollarán los elementos que componen el modelo a proponer, como forma de ajustar la gestión del capital humano a las necesidades organizativas de los proyectos, basados en la innovación y el conocimiento, en este caso los proyectos de implantación de software.

Tras la revisión e investigación de varios modelos y herramientas que ayudan a de gestionar el capital humano y del estudio de la Gestión de Proyectos, objeto de este estudio, se planteará, desde un enfoque objetivo, un modelo de gestión del capital humano en la implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux, coherente con el estudio antes realizado.

2.2 Alcance y Objetivos del modelo

Este modelo es aplicable a la implantación de Cedrux, además puede ser aplicado a la implantación en otros proyectos. Puede ser utilizado para modelar eficazmente la Gestión del Capital Humano de un proyecto. Define y describe cómo gestionar el capital humano en la implantación de un proyecto. Ofrece una guía para la realización de los procesos involucrados en la Gestión del Capital Humano: Planificación; Selección; Desarrollo; Evaluación; y Atención del Capital Humano. Contribuye, junto al resto de los estudios del área, al avance de la disciplina de la Gestión del Capital Humano.

Para todo el personal implicado dentro del proyecto, el modelo tiene como objetivos:

- ✓ Gestionar la Planificación del Capital Humano.
- ✓ Garantizar la Selección del personal.
- ✓ Mantener una Organización del personal.
- ✓ Realizar una Evaluación del desempeño del personal.
- ✓ Efectuar y Conservar el Desarrollo del personal.
- ✓ Establecer un Control del Capital Humano.

Capítulo 2: Confección del Modelo

2.3 Principios del modelo

El modelo presenta principios fundamentales para gestionar su eficaz aplicación, los cuales contribuyen a la realización con calidad de los procesos y actividades dentro de la Gestión del Capital Humano:

- ✓ *Guiado por las Normas Cubanas 3000:2007, 3001:2007, 3002:2007:* El modelo está basado en las Normas Cubanas: 3000:2007, 3001:2007, 3002:2007, esto se debe a que estas normas están dirigidas a lograr una gestión integrada del capital humano y a unificar la terminología utilizada en esta materia. Además es aplicable a cualquier organización independientemente de su tipo, tamaño o sector de la economía al que pertenezca, interesados en el entendimiento de la terminología utilizada en la gestión integrada del capital humano. Por estas razones el modelo parte de este importante principio, el cual se basa en el término capital humano para estar acorde con las normas trazadas en el país.
- ✓ *Orientado al constante perfeccionamiento:* El modelo dirige sus procesos con vista a establecer el perfeccionamiento constante de sus procesos, así como las actividades, herramientas, técnicas y artefactos que contribuyen a su avance. El perfeccionamiento se basa en la optimización a través de los conocimientos adquiridos con la aplicación del modelo, esto favorece al desarrollo con calidad de la propuesta.
- ✓ *Dirigido por procesos y actividades:* Los procesos describen y reflejan su desarrollo. Las actividades se centran en realizar las funciones principales de cada proceso. A través de estos procesos y actividades se deben cumplir los objetivos principales del modelo.

2.4 Premisas para su aplicación

Para que el modelo se aplique con la calidad requerida, se deben tener en cuenta las siguientes premisas:

- ✓ *Personal del proyecto comprometido con la propuesta:* La propuesta necesita de un alto compromiso de todo el personal del proyecto implicado en su utilización, pues solo con la cooperación de estas personas se podrá obtener una gestión del capital humano con calidad y que refleje la situación actual del proyecto.
- ✓ *Personal del proyecto con conocimientos de Capital Humano:* El personal que utilizará el modelo debe tener conocimiento de su uso, así como de la gestión del capital humano en

Capítulo 2: Confección del Modelo

general, de no ser así, realizar cursos de capacitación, los cuales brindarán los elementos necesarios para utilizar el modelo y para gestionar el capital humano con eficacia.

2.5 Representación del Modelo

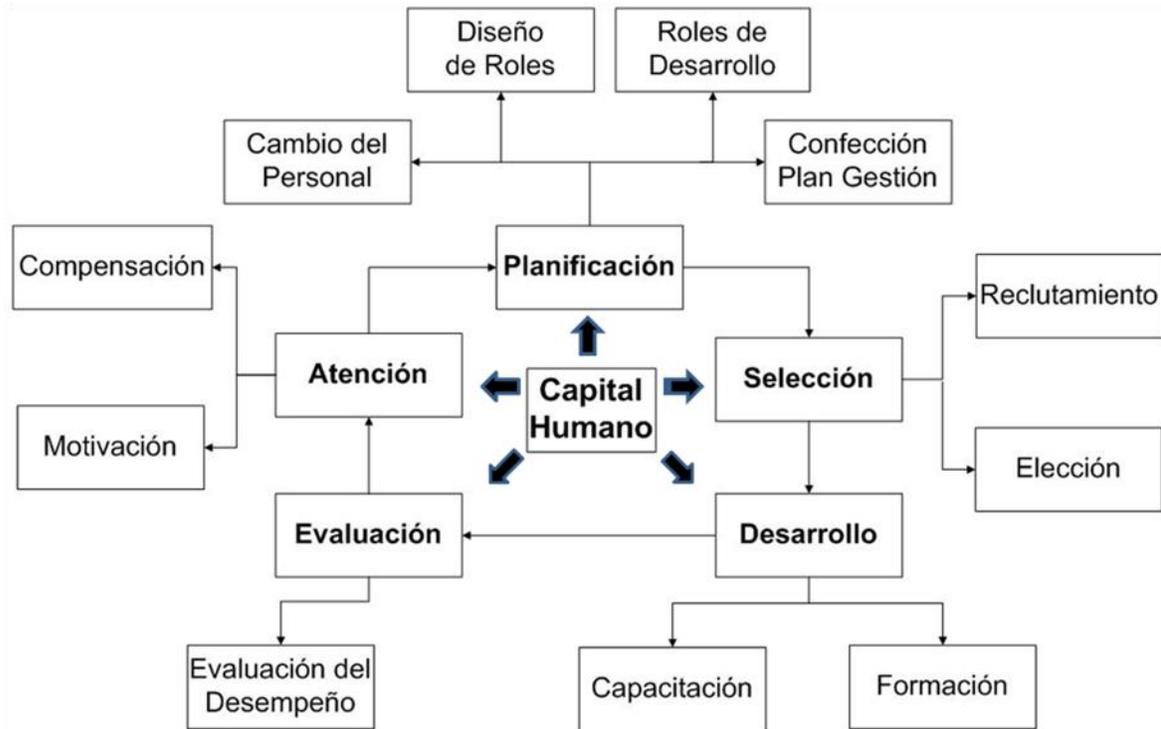


Figura 1. Representación del Modelo de Gestión del Capital Humano

2.6 Descripción de los procesos del modelo de gestión del capital humano

La gestión del capital humano es un área bastante sensible en el plano que predomina en los proyectos. Por eso es contingencial y situacional. Depende de la cultura existente en cada proyecto, así como la estructura organizacional adoptada. Depende aún más, de las características del contexto ambiental, del negocio del proyecto, de las características internas, de sus funciones y procesos y de un sinnúmero de variables importantes.

La gestión de los recursos humanos es contingencial, pues depende de la situación organizacional, del ambiente, de la tecnología empleada por el proyecto, de las políticas y directrices vigentes, de la filosofía administrativa ejercida, y, sobre todo, de la calidad y cantidad de los recursos humanos

Capítulo 2: Confección del Modelo

disponibles. A medida que estos elementos cambian, varía también la manera de administrar los recursos humanos del proyecto. De ahí surge el carácter contingencial o situacional de la Gestión de los Recursos Humanos, cuyas técnicas no son rígidas ni inmutables, sino altamente flexibles y adaptables, y sujetas a un desarrollo dinámico. Es por ello que aplicar un modelo de que gestione eficazmente los RRHH tiene la posibilidad de viabilizar un mejor funcionamiento de esta área dentro del proyecto. (2)

El modelo está conformado por cinco procesos centrales y dentro de ellos los subprocesos correspondientes que desarrollan cada proceso central. El modelo parte del proceso central de Planificación del Capital Humano, le siguen los procesos centrales, Selección, Desarrollo, Evaluación y Atención del Capital Humano, dentro de los cuales se describen los subprocesos que los conforman, así como las actividades y roles que los desarrollan, con la ayuda de técnicas y herramientas que serán utilizadas para el desarrollo del modelo y para la obtención de los nuevos artefactos a generar en cada proceso, como se muestra en los siguientes epígrafes.

2.6.1 Planificación del capital humano

La planificación del capital humano consiste en desarrollar una estrategia que permita cubrir las futuras necesidades de esos recursos, en la implantación de un proyecto; es el proceso por el cual el jefe de implantación deberá mantener seguridad en el número correcto de personas, con las capacidades adecuadas.

Planificar el capital humano para la implantación de un proyecto, no sólo es un tema de actividades administrativas, tales como: llevar controles, hacer planillas, gestionar sueldos a profesionales, evaluar y compensar a los estudiantes, llevar la formación de todo el personal, etc. Todo lo contrario, la gestión óptima del capital humano está centrada en detectar y poder explotar todo el potencial del personal implicado en la implantación del proyecto, para así lograr la satisfacción de todas las personas involucradas y los objetivos trazados.

Capítulo 2: Confección del Modelo

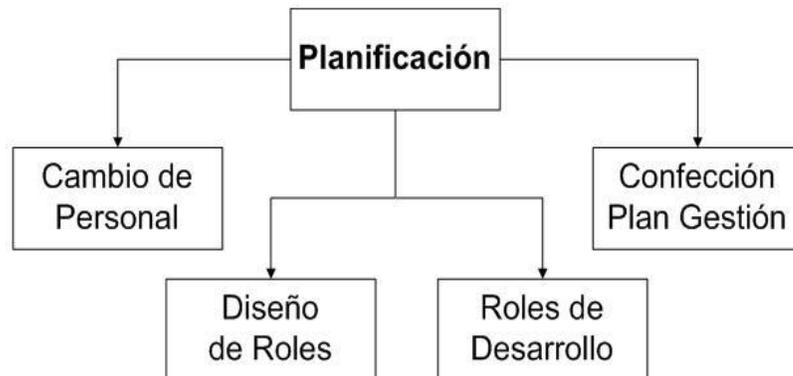


Figura 2. Proceso de Planificación del Capital Humano

La planeación del personal es un proceso de decisión, que parte del capital humano necesario para conseguir los objetivos del proyecto en un periodo determinado, es decir, trata siempre de prever cuales serán las personas necesarias para el cumplimiento de las actividades trazadas, en este caso para realizar la implantación con éxito. Esto también se puede observar a través de preguntas, las cuales responderán a las necesidades de la planificación realizada, como por ejemplo:

- ✓ ¿Cuántas personas necesita la implantación del proyecto, con qué cualificación, realizando qué actividades?
A esto responde la planificación de asignación del capital humano, la planificación de necesidades de personal y la planificación de reclutamiento y selección.
- ✓ ¿Cuántas personas deberán ser formadas y capacitadas; con qué objetivos?
A esto responde la planificación de la formación, la capacitación y la promoción.
- ✓ ¿Qué gastos se espera que ocasione la implantación del proyecto?
A esto responde la planificación del presupuesto del proyecto, específicamente en esta etapa.

Estas preguntas a pesar de ser respondidas, tendrán que ser planificadas a medida que se desarrolla la gestión del personal de implantación en conjunto con el proyecto, del cual deberán tener todo el apoyo.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Para desarrollar este proceso, se necesitan personas que desempeñen un rol determinado, para ello se proponen los siguientes roles, los cuales realizarán una o varias actividades o procesos dentro del desarrollo del modelo; además deben tener entre sus competencias un buen dominio de las técnicas y herramientas para la Gestión del Capital Humano y de Proyectos en general.



Roles:

- ✓ Jefe de Implantación
- ✓ Planificador
- ✓ Responsable del Capital Humano
- ✓ Responsable de Calidad

Los roles anteriormente planteados son los que desarrollan las actividades comprendidas dentro de cada proceso, dentro del proceso de planificación se desarrollan las actividades siguientes:



Actividades:

1. Cambio de personal.
2. Diseñar Roles y Responsabilidades.
3. Roles de Desarrollo.
4. Confeccionar el Plan de Gestión del personal.



Actividades para asegurar el Plan de Gestión del personal:

1. Revisar el Plan de Gestión del personal.
2. Integrar el Plan de Gestión del personal dentro del Plan de Proyecto General.

Para la realización de cada actividad se necesitan herramientas y técnicas, las cuales serán el apoyo para el desarrollo de cada actividad:



Herramientas y Técnicas:

- ✓ Se utilizará la herramienta OpenProj, propuesta en el capítulo 1, para el desarrollo de cronogramas y otros artefactos necesarios. Además de procesadores de textos que se encuentren dentro de la cobertura del proyecto.

Capítulo 2: Confección del Modelo

- ✓ Descripciones de roles y responsabilidades.

Cada proceso genera artefactos de entrada y salida, los cuales servirán para el inicio de un nuevo proceso. Los de entrada son artefactos que siempre sirven de apoyo y referencia para desarrollar las actividades; por otra parte los de salida son los generados al finalizar el proceso, los cuales también servirán en su mayor parte, al inicio y desarrollo de un nuevo proceso, el cual puede iniciarse con la ayuda del artefacto de salida del proceso anterior al suyo, esto no siempre debe ocurrir de esta forma, pero ocurre en varios procesos. En este proceso se encuentran los siguientes artefactos:



Artefactos de Entrada:

- ✓ Organigrama del Proyecto.
- ✓ Plan de Proyecto General.



Artefactos de Salida:

- ✓ Plan de Gestión del Personal.
[Ver Anexo 3]
- ✓ Cambio de Personal. **[Ver Anexo 4]**
- ✓ Roles y Responsabilidades.
[Ver Anexo 5]
- ✓ Cronograma de Planificación para el Cambio de Personal.

Descripción de las Actividades del Proceso de Planificación

1. Cambio del personal

El término de cambio del capital humano se utiliza para definir la fluctuación de personal entre una organización y su ambiente; esto significa que el intercambio de personas entre la organización y el ambiente se define por el volumen de personas que ingresan en la organización y el de las que salen de ella. Por lo general, el cambio de personal se expresa mediante una relación porcentual entre las admisiones y los retiros con relación al número promedio de personas de la organización, en el curso de cierto período. Casi siempre el cambio se expresa en índices mensuales o anuales

Capítulo 2: Confección del Modelo

con el fin de permitir comparaciones, para desarrollar diagnósticos, promover disposiciones, inclusive con carácter predictivo. (2)

Cumplimiento de la actividad

El cambio de personal, es una actividad que la cumplirá: el Jefe de Implantación, el Planificador y el Responsable del Capital Humano, luego será revisada y validada por el Responsable de Calidad. Se utilizarán como herramienta la descripción de roles y responsabilidades, la herramienta OpenProj, para la realización de los cronogramas u otros artefactos necesarios; apoyándose además en los artefactos de entrada al proceso como: el Organigrama del Proyecto y el Plan de Proyecto General. Quedando generados de esta forma, el artefacto Cambio de Personal, así como el Cronograma de Planificación para el Cambio de Personal.

Descripción de los Artefactos

- ✓ **Cambio de Personal:** El artefacto Cambio de Personal, contiene a las personas externas que ingresan nuevas al proyecto, las cuales irán rotando para cumplir las necesidades del proyecto en el transcurso del tiempo. Este artefacto es una orden generada si se desea contratar personal externo al proyecto para su desarrollo, especificando en el artefacto los nuevos roles y responsabilidades a desempeñar por el personal externo integrado. Del cual se recomienda su utilización para tener un mejor control del cambio del personal.[Ver Anexo 4]
- ✓ **Cronograma de Planificación para el Cambio:** El artefacto Cronograma de Planificación para el Cambio de Personal, debe contener planificado todo el cambio de personal que se realizará o que se irá desarrollando en el transcurso de la etapa de implantación. Este se confeccionará con la ayuda de la herramienta OpenProj.
- ✓ **Organigrama del Proyecto:** El Organigrama del Proyecto, es un artefacto existente dentro del mismo, el cual está conformado de forma jerárquica y especificando los roles ocupados, desde el nivel más alto hasta el más bajo. El Jefe de Implantación será el responsable realizar su búsqueda, para emplearlo como apoyo dentro de la confección del modelo.
- ✓ **Plan de Proyecto General:** El Plan de Proyecto General, es un artefacto existente dentro del mismo, en el cual se integran los planes principales del proyecto, como por ejemplo el

Capítulo 2: Confección del Modelo

Plan de Gestión del Personal, que es un subconjunto del Plan de Proyecto. El Jefe de Implantación será el responsable realizar su búsqueda, para emplearlo como apoyo dentro de la confección del modelo.



Puntos Extensibles

- ✓ Se pueden aplicar nuevos artefactos que posibiliten el cambio de personal.

2. Diseño de Roles y Responsabilidades

Diseñar un rol es la creación de nuevas responsabilidades que desempeñarán las personas que ocuparán ese rol, así como las competencias que deben tener para poder mantener la autoridad que se le conceda a ese nuevo rol. Este debe ser añadido al organigrama del proyecto y al artefacto que conserva los Roles y Responsabilidades dentro del proyecto.

Los roles se fundamentan en las exigencias de responsabilidad y competencia:

- ✓ Responsabilidad: Es el cargo o la obligación moral que realiza una persona. Es también, la obligación de reparar y satisfacer una culpa. (17)
- ✓ Competencia: Oposición, rivalidad o emulación entre dos o más personas, que aspiran a obtener la misma cosa. (17)

Cumplimiento de la actividad

Esta actividad la realizarán el Jefe de Implantación, el Planificador y el Responsable del Capital Humano; es revisada y validada por el Responsable de Calidad. Utilizando como herramientas la descripción y el diseño de roles y responsabilidades, así como el OpenProj para la generación de cronogramas u otros artefactos necesarios; apoyándose además, en los artefactos de entrada al proceso como: el Organigrama del Proyecto. De esta forma quedarán diseñados los nuevos roles, los cuales se integrarán dentro del artefacto Roles y Responsabilidades, ya que formarán parte de los roles y responsabilidades a desempeñar en la implantación del proyecto.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Descripción de los Artefactos

- ✓ **Roles y Responsabilidades:** El artefacto Roles y Responsabilidades, debe contener la descripción de los roles y responsabilidades que ocuparán los integrantes del proyecto, en este caso, los integrantes de implantación. **[Ver Anexo 5]**

Diseño de Roles y Responsabilidades

A continuación se muestra el diseño de los nuevos roles creados, los cuales podrán desarrollar las actividades comprendidas en el desarrollo y aplicación del modelo en la de implantación de Cedrux:

Rol: Implantador de software

- ✓ Responsabilidades: Implantar el software desarrollado. Cuidar y controlar todo el proceso de implantación. Evaluar el desarrollo y evolución de la implantación del mismo.
- ✓ Competencias: Habilidades y conocimientos de las herramientas para la instalación del software. Amplios conocimientos del software a implantar.

Rol: Coordinador de implantación

- ✓ Responsabilidades: Apoyar la implantación desde la entidad en cuestión. Controlar y verificar toda la etapa de implantación del software.
- ✓ Competencias: Habilidades y conocimientos de las herramientas para la instalación del software. Amplios conocimientos del software a implantar.

Rol: Técnico de instalación y carga de datos

- ✓ Responsabilidades: Instalación del sistema, así como de sus requerimientos de software, parametrización y carga inicial de los datos al sistema.
- ✓ Competencias: Amplios conocimientos técnicos (administración de redes, servidor web y servidor de base de datos). Habilidades en el uso de otras herramientas informáticas que puedan solucionar problemas existentes.

Rol: Consultor

- ✓ Responsabilidades: Consultar y valorar el desarrollo del software. Evaluar y controlar las consultas realizadas. Realizar informes de las consultas realizadas para su total control.
- ✓ Competencias: Amplios conocimientos del software a implantar. Conocimientos técnicos. Habilidades en el uso de herramientas y técnicas para solucionar problemas.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Rol: Jefe de soporte

- ✓ Responsabilidades: Dirigir el proceso de soporte de las instalaciones del sistema. Facilidades de comunicación, trabajo en equipo, toma de decisiones. Controlar el soporte brindado al software.
- ✓ Competencias: Amplios conocimientos del software a implantar. Conocimientos y habilidades en liderazgo, en el uso de herramientas para solucionar problemas. Conocimientos técnicos para dar soporte al software.

Rol: Entrenador

- ✓ Responsabilidades: Entrenar y supervisar a los usuarios finales en la explotación del sistema.
- ✓ Competencias: Habilidades didácticas y de comunicación, y amplio conocimiento de gestión y del sistema.

Rol: Operador

- ✓ Responsabilidades: Operar, supervisar y controlar el correcto funcionamiento del sistema.
- ✓ Competencias: Habilidades en el uso de herramientas para operar con eficiencia el software. Conocimientos técnicos para operar el mismo. Amplios conocimientos del software a implantar.

Rol: Grupo de solución de problemas

- ✓ Responsabilidades: Gestionar y solucionar los problemas que surgen en el desarrollo del software. Mantener y controlar todo el proceso de solución a los problemas.
- ✓ Competencias: Amplios conocimientos del software a implantar. Habilidades y conocimientos profundos en la utilización de herramientas y técnicas que permitan solucionar los problemas causados por el sistema. Habilidades y conocimientos técnicos.

Rol: Responsable de Calidad

- ✓ Responsabilidades: Evaluar y controlar los artefactos necesarios para su terminación con calidad. Ayuda en la preparación de planes, actividades, uso de herramientas, etc. Define elementos de control y evaluación para la ejecución de cada tarea. Es el máximo responsable de la calidad en la implantación del proyecto.

Capítulo 2: Confección del Modelo

- ✓ Competencias: Conocimientos y habilidades en el uso de herramientas para evaluar la calidad de las actividades, artefactos, etc. Habilidades para analizar informaciones, para comprender y solucionar problemas. Facilidades de comunicación, trabajo en equipo.

Rol: Responsable del Capital Humano

- ✓ Responsabilidades: Gestionar, organizar, evaluar, controlar el capital humano de forma general. Confecciona el plan de gestión de personal, cronogramas para la selección, así como la confección de otros planes y cronogramas en el desarrollo del capital humano del proyecto.
- ✓ Competencias: Amplios conocimientos de gestión de capital humano. Habilidades en el uso de herramientas informáticas que sustenten la confección de planes, cronogramas, etc. Conocimientos de técnicas y políticas aplicadas a la gestión del capital humano. Facilidades de comunicación, trabajo en equipo.

Rol: Responsable de Formación

- ✓ Responsabilidades: Elaborar y controlar el plan de formación de personal; así como los cronogramas necesarios para la formación. Ayuda en la preparación de la capacitación y el entrenamiento de los equipos de implementación y de los usuarios finales.
- ✓ Competencias: Amplios conocimientos en pedagogía, en el proceso de formación a las personas. Habilidades para enseñar y ayudar a las personas que recibirán la formación. Conocimientos y habilidades en el uso de herramientas informáticas que sustenten artefactos para mejorar la formación del personal. Conocimientos para aplicar técnicas para mantener una formación positiva. Facilidades de comunicación, trabajo en equipo.

Rol: Responsable de Capacitación

- ✓ Responsabilidades: Elaborar y controlar el plan de capacitación de personal, ayuda en la preparación de la formación y el entrenamiento de los equipos de implementación y de los usuarios finales.
- ✓ Competencias: Habilidades y conocimientos para enseñar a las personas que recibirán la capacitación. Conocimientos y habilidades en el uso de herramientas informáticas que sustenten artefactos para mejorar la capacitación del personal. Facilidades de comunicación, trabajo en equipo.

Rol: Especialista de Evaluación del Desempeño

Capítulo 2: Confección del Modelo

- ✓ Responsabilidades: Elaborar y controlar el plan de evaluación del personal, así como la confección de cronogramas. Evaluar el desempeño de cada integrante del equipo de trabajo.
- ✓ Competencias: Facilidades de comunicación, trabajo en equipo, toma de decisiones. Conocimientos y habilidades en el uso de herramientas informáticas que sustenten la evaluación. Conocimientos en la aplicación de técnicas y métodos para evaluar el desarrollo del equipo de trabajo.



Puntos Extensibles

- ✓ Diseñar nuevos roles, de acuerdo a las necesidades surgidas en el desarrollo de la implantación del proyecto.
- ✓ Controlar el diseño de roles y responsabilidades con la ayuda del artefacto Roles y Responsabilidades.

3. Roles de Desarrollo

El rol define las responsabilidades de una persona, o de un grupo de personas trabajando juntos como un equipo. Este o estos, se encargan de la realización de tareas o actividades, las cuales se realizan con la ayuda de técnicas o herramientas y que a su vez generan artefactos para el beneficio del proyecto.

Roles

A continuación se muestran los roles que desarrollan el modelo propuesto, los cuales presentan exigencias descritas en la actividad anterior:

Roles:

- ✓ *Jefe de Implantación*
- ✓ *Planificador*
- ✓ *Responsable de Calidad*
- ✓ *Responsable del Capital Humano*
- ✓ *Responsable de Formación*
- ✓ *Responsable de Capacitación*

Capítulo 2: Confección del Modelo

- ✓ *Especialista de Evaluación del Desempeño*



Puntos Extensibles

- ✓ Emplear nuevos roles que puedan desarrollar el modelo propuesto.

4. Confección del Plan de Gestión del personal

El plan de gestión del personal es un subconjunto del plan de gestión del proyecto, o sea, forma parte del plan de proyecto general. El plan de gestión del personal puede ser formal o informal, muy detallado o brevemente diseñado, siempre en dependencia de las necesidades que presente el proyecto. El plan se actualiza en el transcurso del proyecto, esto se hace para dirigir la selección continua del personal y las acciones de desarrollo.

Cumplimiento de la actividad

El Plan de Gestión del personal lo confeccionarán el Jefe de Implantación, el Planificador y el Responsable del Capital Humano, luego es revisado y validado por el Responsable de Calidad. Se apoyarán en los artefactos de entrada: Organigrama del Proyecto y el Plan de Proyecto General. Quedando generado el Plan del Gestión del Personal. **[Ver Anexo 3]**

Actividades para asegurar el Plan de Gestión del personal

1. Revisión del Plan de Gestión del personal

Una vez confeccionado el plan de gestión del personal, este debe ser revisado detalladamente, para asegurar la calidad del mismo. Esta actividad será realizada por el Responsable de Calidad, el cual revisará y validará el plan; y lo declarará en estado de listo o no listo, en dependencia del estado en que se encuentre el mismo. Tributando así a la satisfactoria salida del artefacto: Plan de Gestión del Personal. **[Ver Anexo 3]**

2. Integración del Plan de Gestión dentro del Plan de Proyecto

Durante esta actividad el Jefe de Implantación junto con el Planificador y el Responsable del Capital Humano, siendo estos los máximos responsables de la ejecución de la actividad;

Capítulo 2: Confección del Modelo

examinarán el Plan de Gestión del Personal confeccionado; estos realizarán los ajustes apropiados para incluir el Plan de Gestión dentro del Plan de Proyecto General.



Puntos Extensibles

- ✓ Integrar actividades para asegurar la aplicación del plan de gestión.
- ✓ Mantener un constante control en la revisión e integración del plan de gestión.

2.6.2 Selección del capital humano

El proceso de selección se encuentra relacionado con el suministro de personas al proyecto. Este proceso responde por los insumos humanos e implica todas las actividades relacionadas con reclutamiento y elección de personas, así como su integración a las actividades organizadas. Estos procesos representan la puerta de entrada de las personas en el proyecto, lo cual trata de abastecer al proyecto con los talentos humanos necesarios para su completo funcionamiento. A continuación se muestra cómo funciona el proceso de selección.

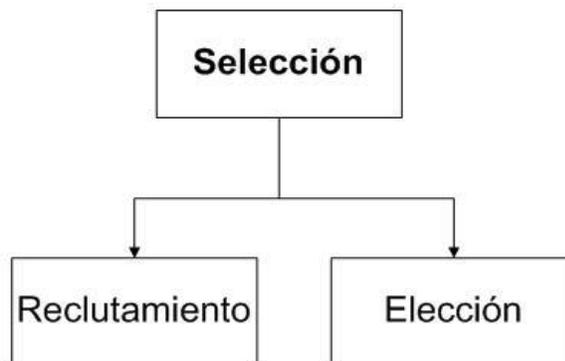


Figura 3. Proceso de Selección del Capital Humano

El proceso de selección solo se realiza de forma factible con la ayuda de personas que desempeñarán un rol determinado, las cuales desarrollarán una serie de actividades dentro de cada proceso; para ello deben tener entre sus competencias un buen dominio de las técnicas y herramientas que utilizarán en la Gestión del Capital Humano.

Capítulo 2: Confección del Modelo



Roles:

- ✓ Jefe de Implantación
- ✓ Planificador
- ✓ Responsable del Capital Humano



Subprocesos:

1. Subproceso de Reclutamiento del personal
2. Subproceso de Elección del personal



Herramientas y Técnicas:

- ✓ Se utilizará la herramienta OpenProj, propuesta en el capítulo 1, para el desarrollo de cronogramas y otros artefactos necesarios. Además de procesadores de textos que se encuentren dentro de la cobertura del proyecto.
- ✓ Se utilizarán las técnicas de selección, descritas dentro del subproceso Elección.
- ✓ Políticas de Reclutamiento y Selección, descritas dentro del subproceso reclutamiento. Pueden ser utilizadas en ambos subprocesos.
- ✓ Medios de Reclutamiento, descritos dentro del subproceso reclutamiento.



Artefactos de Entrada:

- ✓ Encuesta de Identificación de Roles.
[Ver Anexo 1]
- ✓ Roles y Responsabilidades.
[Ver Anexo 5]



Artefactos de Salida:

- ✓ Cronograma de Reclutamiento.
- ✓ Cronograma de Elección.
- ✓ Plan de Selección del personal.

[Ver Anexo 6]

Capítulo 2: Confección del Modelo

Descripción de los subprocesos Reclutamiento y Elección

1. Subproceso de Reclutamiento del personal

Los individuos y las organizaciones convienen en un interminable proceso dialéctico. Las personas y las organizaciones se encuentran comprometidas en un proceso continuo e interactivo de atraerse unas a otras. De la misma forma como los individuos atraen y seleccionan las organizaciones, informándose y formando opiniones acerca de ellas, éstas tratan de atraer individuos y obtener informaciones acerca de ellos para decidir si hay o no interés en admitirlos. (2)

Partiendo de cómo está definido el proceso de reclutamiento dentro de la selección del personal, el cual es un conjunto de técnicas y procedimientos orientados a atraer candidatos potencialmente calificados y capaces de ocupar cargos dentro de la organización. En esencia, es un sistema de información mediante el cual la organización divulga y ofrece a las personas las oportunidades de empleo que pretende llenar. (2)

Cumplimiento del subproceso

El subproceso de Reclutamiento lo realizarán el Jefe de Implantación, el Planificador y el Responsable del Capital Humano. Utilizando como herramientas las Políticas de Reclutamiento y Selección, los Medios de Reclutamiento, la herramienta OpenProj para la generación de cronogramas u otros artefactos necesarios, así como cualquier procesador de texto que se encuentre dentro de la cobertura del proyecto. Se apoyarán en el artefacto Roles y Responsabilidades. Quedando de esta forma generado el artefacto Cronograma de Reclutamiento y generando la primera parte del Plan de Selección del personal.

Descripción de los artefactos

- ✓ ***Plan de Selección del personal:*** Controlará la selección del personal en la etapa de implantación del proyecto. En el se especificarán: los cargos, roles, responsabilidades, el área donde se ocupará el rol, así como la cantidad de personas que se necesitarán para integrar el equipo de implantación. Se realizará con la integración de la primera parte aportada por el subproceso reclutamiento; y la segunda parte aportada por el subproceso elección del personal, completando ambos el plan de selección del personal. Deberá ser

Capítulo 2: Confección del Modelo

confeccionado con la máxima responsabilidad, ya que de este depende la confección correcta del equipo de trabajo de implantación, por ello el máximo responsable es el Jefe de Implantación. [Ver Anexo 6]

- ✓ **Cronograma de Reclutamiento:** Este cronograma tendrá en su contenido la planificación del subproceso reclutamiento del personal, el cual será realizado para el eficaz desarrollando de este proceso en la etapa de implantación del proyecto. Este se confeccionará con la ayuda de la herramienta OpenProj, para obtener un cronograma viable y formal.

Medios de Reclutamiento

Existen además medios de reclutamiento, que son las diferentes formas o conductos posibles de hacer público la necesidad de capital humano, específicamente consiste en informar a las diversas fuentes, la necesidad de cobertura de puestos y las características de estos, con la finalidad de interesar a posibles candidatos y atraerlos hacia el proyecto. Entre los medios de reclutamiento más usuales se encuentran:

- ✓ Las convocatorias verbales o escritas.
- ✓ Las cartas de convocatoria.
- ✓ Los avisos de convocatorias publicados en diversos medios. (18)

Políticas de Reclutamiento y Selección

Todo proceso organizativo se desarrolla a través de políticas que administren su correcto progreso, de igual forma el proceso de reclutamiento y elección se deben regir por las siguientes políticas:

Son las guías o normas que se establecen en el proyecto, para una gestión más eficaz, teniendo la Dirección del Capital Humano, la responsabilidad formularlas, y lógicamente tienen que ser aprobadas por la Gerencia. Estas políticas se establecen con la finalidad de reclutar y seleccionar el capital humano, en una forma justa, formal, transparente y sobre todo personas con los requisitos y características que se ajusten al rol; por lo que se debe tener en cuenta en el proceso de selección. Esto se puede evidenciar a través de los siguientes ejemplos:

- ✓ El reclutamiento de candidatos para la selección, se llevará a cabo mediante las convocatorias verbales o escritas.

Capítulo 2: Confección del Modelo

- ✓ Todos los candidatos serán sometidos necesaria y obligatoriamente al proceso de selección técnica.
- ✓ Es política del proyecto, colocar personal competente en todos los niveles jerárquicos del mismo.
- ✓ Las características del rol a ocupar, constituyen la base técnica sobre la cual se desarrollará el proceso de selección. Lo cual contiene, las responsabilidades y competencias que debe cumplir el ocupante del rol.
- ✓ El proceso selectivo comprenderá la aplicación de las técnicas de selección antes planteadas, así como la verificación de sus aptitudes.
- ✓ La dirección de recursos humanos es responsable de la conducción del proceso de selección.
- ✓ El reclutamiento y selección de recursos humanos, se efectuará en un marco de estricta ética. (18)



Puntos Extensibles

- ✓ Considerar atraer suficientes candidatos para abastecer adecuadamente el proceso de selección.
- ✓ Considerar incluir y aplicar otras políticas y técnicas para realizar el subproceso.
- ✓ Mantener un constante control en el reclutamiento de las personas.

2. Subproceso de Elección del personal

La elección es una actividad de comparación o confrontación, de selección, de opinión y decisión, de filtro de entrada, de clasificación y, por consiguiente, restrictiva. (2)

El concepto de elección de personal es un dicho popular afirma que la elección es la selección del individuo adecuado para el cargo adecuado. Pero para Idalberto Chiavenato es un sentido más amplio, es escoger entre los candidatos reclutados, los más adecuados, para ocupar los cargos existentes en la empresa, tratando de mantener o aumentar la eficiencia y el desempeño del personal, así como la eficacia de la organización. De esta forma, la elección busca solucionar dos problemas fundamentales:

1. Adecuación de la persona al cargo.

Capítulo 2: Confección del Modelo

2. Eficiencia de la persona al cargo. (2)

La elección del personal es la clasificación de las mejores personas adquiridas, las cuales realizarán un papel importante en el desempeño del nuevo rol a ocupar.

Existen dos puntos de vista de la elección muy importantes y que no se deben pasar por alto:

1. La elección como proceso de comparación.
2. La elección como proceso de decisión.

La elección como proceso de comparación

La elección debe observarse como un proceso real de comparación entre dos variables: los requisitos del rol (exigencias que debe cumplir el ocupante de ese rol) y el perfil de las características de los candidatos que se presentan. Estas variables deben ser bien estudiadas pues la primera la suministra el análisis y descripción del rol y la segunda se obtiene mediante la aplicación de técnicas de selección. (2)

La elección como proceso de decisión

Una vez establecida la comparación entre las características exigidas por el rol y la de los candidatos, puede suceder que varios de ellos cumplan las exigencias y merezcan pertenecer al proyecto o no. La decisión final de aceptar o rechazar los candidatos es siempre responsabilidad del proyecto, pues es quien los solicita. De esta forma la selección es responsabilidad de cada persona (jefe de área) a quien se le haya asignado la elección del personal. (2)

Cumplimiento del subproceso

El subproceso de Elección lo realizan el Jefe de Implantación, el Planificador y el Responsable del Capital Humano. Utilizando como herramientas y técnicas, las Políticas de Reclutamiento y Selección; y las Técnicas de Selección, la herramienta OpenProj para la generación de cronogramas u otros artefactos necesarios; así como cualquier procesador de texto que se encuentre dentro de la cobertura del proyecto. Se apoyarán en los artefactos de entrada: Roles y Responsabilidades; y la Encuesta de Identificación de Roles. Quedando de esta forma generado el artefacto Cronograma de Elección y generando la segunda parte del Plan de Selección del personal iniciado en el proceso de Reclutamiento, de esta forma quedaría generado completamente el artefacto Plan de Selección del personal **[Ver Anexo 6]**.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Descripción de los artefactos

- ✓ **Cronograma de Elección:** Debe contener la planificación del subproceso elección del personal, el cual será realizado para el eficaz desarrollando de este proceso en la etapa de implantación del proyecto. Este se confeccionará con la ayuda de la herramienta OpenProj, para obtener un cronograma viable y formal.
- ✓ **Encuesta de Identificación de Roles:** Esta encuesta trata de identificar un tipo de rol candidato; donde una persona puede estar incluido en varios roles, en dependencia de sus respuestas. La encuesta tiene como objetivo: seleccionar los roles que estarán implicados en el desarrollo del proyecto, de esta forma se impartirán cursos de aprendizaje para mejorar el desempeño de estos roles, cubriendo así los estándares que debe cumplir cada rol. Para acceder a esta encuesta el Jefe de Implantación deberá solicitar su uso en el departamento de capital humano del proyecto ERP-Cuba. **[Ver Anexo 1]**

Técnicas de Selección del personal

1. Entrevistas de Selección: son dirigidas (con formato preestablecido) o no dirigidas (libres).
2. Pruebas de conocimientos o capacidad: son Generales (de cultura general, de idiomas) y Específicas (de cultura profesional, de conocimientos técnicos).
3. Pruebas psicométricas: son de Aptitudes (generales específicas).
4. Pruebas de personalidad: son Expresivas (psicodiagnóstico, miocinético), Proyectivas (de árbol, TAT⁹ y de Inventarios (de motivación, de frustración, de intereses).
5. Técnicas de simulación: son Psicodramas, Dramatización (role-playing). (2)

Descripción de las Técnicas de Selección

1. Entrevistas de Selección

Es la técnica más utilizada, pero en la mayoría de los proyectos se utilizan las pruebas de conocimientos o capacidad, o muchas veces las encuestas, para medir los conocimientos de las personas que integrarán el proyecto. En las cuales se pueden evaluar los conocimientos técnicos, las capacidades y las responsabilidades que puede realizar la persona encuestada.

⁹ TAT: Pruebas de Percepción Temática (del inglés Thematic Apperception Test).

Capítulo 2: Confección del Modelo

La entrevista de selección puede perfeccionarse si se le aplican algunos cuidados especiales, su desarrollo comprende cinco fases o etapas, las cuales ayudan a mejorar el desarrollo de la misma, como se muestra a continuación:

Etapas de la Entrevista de Selección:

1. Preparación: La entrevista no debe ser improvisada ni hecha a la carrera. Tendrá un tiempo definido y requiere cierta preparación que permita determinar los objetivos específicos de la entrevista, como por ejemplo: que se pretende con ella, si es libre o estructurada, así como toda la información posible a obtenerse.
2. Ambiente: Preparar el ambiente es un paso del proceso de la entrevista que merece un realce especial para neutralizar los posibles ruidos o interferencias externas que puedan perjudicar la entrevista. Este ambiente puede ser:
 - ✓ Físico: el local de la entrevista debe ser confortable, sin ruidos ni interrupciones.
 - ✓ Psicológico: el clima de la entrevista debe ser ameno y cordial. No deben existir presiones de tiempo o imposiciones hacia la persona.
3. Desarrollo de la entrevista: La entrevista involucra dos personas que inician un proceso de relación interpersonal, cuyo nivel de interacción debe ser bastante elevado y, sobre todo, dinámico. El entrevistador y el entrevistado. Así como el entrevistador obtiene la información que desea, debe proporcionar la que el entrevistado requiera para tomar sus decisiones.
4. Terminación de la entrevista: La entrevista debe ser abierta y desarrollarse libremente, sin obstáculos ni timideces. La terminación de la entrevista debe ser cortés: el entrevistador debe hacer una señal clara para indicar que la entrevista terminó. Sobre todo, debe proporcionar al entrevistado información sobre la acción futura y como será contactado para saber el resultado.
5. Evaluación del candidato: A partir del momento en que el entrevistado salga del lugar, el entrevistador debe iniciar de inmediato la tarea de evaluación del candidato. Deben tomarse ciertas decisiones con relación al candidato: si fue rechazado o aceptado. Las que luego serán informadas al entrevistado. (2)

Como se puede observar, la entrevista se puede ver como un objeto de comparación. La persona que hace la función de entrevistador, necesita utilizarla para luego tomar las decisiones

Capítulo 2: Confección del Modelo

pertinentes. El entrevistador debe comparar con objetividad las características que presenta cada persona, con los requisitos exigidos por el rol a desempeñar. Estas cinco etapas son una perfecta guía para desarrollar el proceso de selección del personal.

2. Pruebas de conocimientos o capacidad

Son instrumentos para evaluar con objetividad los conocimientos y habilidades adquiridos mediante el estudio, la práctica o el ejercicio. Buscan medir el grado de conocimientos profesionales o técnicos exigidos por el rol, o sea, es tener nociones de: tecnología, informática, contabilidad, producción, etc.

Se clasifican primeramente en cuanto al área de conocimientos abarcados:

- ✓ Pruebas generales: miden nociones de cultura o conocimientos generales.
- ✓ Pruebas específicas: miden conocimientos técnicos directamente relaciones con el rol a desempeñar, por ejemplo, si el rol es analista del sistema, la prueba de conocimientos específicos será de las tareas que desarrolla este rol.

Se pueden aplicar según su clasificación en:

- ✓ Orales: aplicadas mediante preguntas y respuestas orales.
- ✓ Escritas: aplicadas mediante preguntas y respuestas escritas
- ✓ De realización: aplicadas mediante la ejecución de un trabajo o tarea, de manera uniforme y en un tiempo determinado.

3. Pruebas psicométricas

Designa un conjunto de pruebas que se aplican a las personas para apreciar su desarrollo mental, sus aptitudes, habilidades, conocimientos, etc. Se utilizan para conocer mejor a la persona que se le realiza la prueba. Constituyen una medida objetiva y estandarizada de muestras del comportamiento de las personas. Su función es analizar dichas muestras, examinarlas en condiciones estandarizadas y compararlas con patrones estadísticos.

Las pruebas psicométricas son de aptitudes o generales específicas. Se basan en las diferencias individuales, que pueden ser: físicas, intelectuales y de personalidad; y analizan cómo y cuánto varía la aptitud de una persona con relación a otras personas, tomadas estas últimas como patrón de comparación. Los resultados obtenidos se comparan con las estadísticas de resultados y se le asignan valores, en percentiles, en relación con el patrón o estándar de comparación.

Capítulo 2: Confección del Modelo

La aptitud es una habilidad latente o potencial en la persona, la cual puede ser desarrollada mediante el ejercicio o la práctica.

4. Pruebas de personalidad

Las pruebas de personalidad pretenden analizar los diversos rasgos determinados por el carácter (rasgos adquiridos) y por el temperamento (rasgos innatos). Se denominan genéricas cuando revelan los rasgos generales de personalidad en una síntesis global; y específicas, cuando investigan determinados rasgos o aspectos de la personalidad como equilibrio emocional, interés, frustraciones, ansiedad, agresividad, nivel de motivación, etc.

5. Técnicas de simulación

Tratan de pasar del tratamiento individual y asilado al tratamiento en grupo, y del método exclusivamente verbal o ejecución a la acción social. Son, básicamente, técnicas de dinámica de grupo. La principal técnica de simulación es el psicodrama, basado en la teoría general de los roles, cada persona representa los roles que más caracterizan su comportamiento. (2)



Puntos Extensibles

- ✓ Aplicar otras técnicas que faciliten la elección del personal.
- ✓ Generar nuevos artefactos que controlen el proceso.
- ✓ Controlar la elección del personal a través del Plan de Selección del personal.

2.6.3 Desarrollo del capital humano

El desarrollo del potencial humano en los proyectos implica, no simplemente pensar en términos de aumento de la cantidad y la calidad del capital inteligente o recurso humano; implica además: planeamiento, estructuración, formación y capacitación, para brindar los conocimientos, habilidades y compromisos de las personas que lo integran.

Capítulo 2: Confección del Modelo

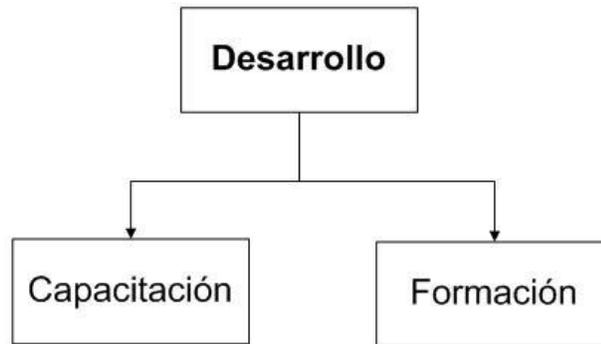


Figura 4. Proceso de Desarrollo del Capital Humano

El desarrollo humano para su factible realización debe contar con personas las cuales deben desempeñar un rol determinado, que cumplirá con la asignación de tareas o procesos a desarrollar; para ello se apoyarán en técnicas, herramientas y los artefactos existentes. Estos roles deben tener entre sus competencias un buen dominio de las técnicas y herramientas para la Gestión del Capital Humano y de Proyectos en general.



Roles:

- ✓ Jefe de Implantación
- ✓ Responsable de Capacitación
- ✓ Responsable de Formación



Subprocesos:

1. Subproceso de Capacitación del personal
2. Subproceso de Formación del personal



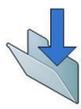
Herramientas y Técnicas:

- ✓ Se utilizará la herramienta OpenProj, propuesta en el capítulo 1, para el desarrollo de cronogramas y otros artefactos necesarios. Además de

Capítulo 2: Confección del Modelo

procesadores de textos que se encuentren dentro de la cobertura del proyecto.

- ✓ Medios de Capacitación, descritos dentro del subproceso capacitación.
- ✓ Técnicas de Formación, descritas dentro del subproceso formación.



Artefactos de Entrada:

- ✓ Roles y Responsabilidades.

[Ver Anexo 5]

- ✓ Plantillas de Postgrado.
- ✓ Documento Estrategia de Pregrado.



Artefactos de Salida:

- ✓ Plan de Capacitación.

[Ver Anexo 7]

- ✓ Cronograma de Capacitación.
- ✓ Plan de Formación.

[Ver Anexo 8]

- ✓ Cronograma de Formación.

Descripción de los subprocesos Capacitación y Formación

1. Subproceso de Capacitación del personal

La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual las personas adquieren o desarrollan conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a las tareas del proyecto, el puesto o el ambiente laboral. (18)

Incluye el adiestramiento¹⁰, pero su objetivo principal es proporcionar conocimientos, en los aspectos técnicos del trabajo. Fomentando e incrementando los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar su labor, mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje bien planificado. Se imparte generalmente a empleados, ejecutivos y funcionarios en general cuyo trabajo tiene un aspecto intelectual, preparándolos para desempeñarse eficientemente; en síntesis

¹⁰ Acción destinada a desarrollar habilidades y destrezas de la persona, con el propósito de incrementar la eficiencia en su puesto de trabajo. (18)

Capítulo 2: Confección del Modelo

se puede afirmar que toda organización debe orientar la “capacitación para la calidad y la productividad”. (18)

Implica además, como componente del proceso de desarrollo del capital humano, una sucesión definida de condiciones y etapas orientadas a lograr la integración de cada persona a su rol, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso laboral en el proyecto; y por otro lado, un conjunto de métodos, técnicas y recursos para el desarrollo de las actividades del proyecto.

La capacitación como otros procesos se centra en desarrollar importantes objetivos como:

- ✓ Preparar a las personas para el cumplimiento de las diversas tareas y responsabilidades dentro del proyecto.
- ✓ Proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no sólo en sus roles actuales sino en otros que este pueda desarrollar.
- ✓ Cambiar la actitud de las personas, con la finalidad de aumentar su motivación y hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia. (18)

La capacitación tiene como finalidad el desarrollo de las capacidades y habilidades del personal. Facilitando esto el aprendizaje de comportamientos relacionados con el trabajo, por ello, el contenido del programa debe ajustarse al mismo. La ayuda de los expertos permite identificar los conocimientos, destrezas y las características personales que los instructores puedan enseñar y que sean válidos para el objetivo final. La capacitación hará que la persona sea más competente y más hábil.

Cumplimiento del subproceso

El subproceso de Capacitación lo realizarán el Jefe de Implantación y el Responsable de Capacitación. Utilizarán como herramientas los Medios de Capacitación, los cuales representan una guía fundamental para el desarrollo del proceso, ya que pueden emplearse como herramientas o como técnicas, la herramienta OpenProj para la generación de cronogramas u otros artefactos necesarios; así como cualquier procesador de texto que se encuentre dentro de la cobertura del proyecto. Contarán con la ayuda de los artefactos de Roles y Responsabilidades. De esta forma quedarán generados los artefactos: Plan de Capacitación y Cronograma de Capacitación

Capítulo 2: Confección del Modelo

Descripción de los artefactos

- ✓ **Cronograma de Capacitación:** Debe contener la ejecución del subproceso capacitación del personal, en este cronograma se detallarán las actividades a desarrollar en la capacitación a realizar, en dependencia de la capacitación a realizarse. Este se confeccionará con la ayuda de la herramienta OpenProj, para obtener un cronograma viable y formal.
- ✓ **Plan de Capacitación:** Controlará la capacitación del personal en la etapa de implantación del proyecto. En el se especificarán: los cursos a realizarse, los requisitos de los cursos, el nombre de la persona que impartirá dichos cursos, así como la cantidad de personas que deberán recibirlos. Además contará con la especificación del cronograma de capacitación, con el cual se guiará este subproceso. Deberá ser confeccionado con la máxima responsabilidad, por el Responsable de Capacitación, contando siempre con la ayuda del Jefe de Implantación. **[Ver Anexo 7]**

Medios de Capacitación (Herramientas o Técnicas)

Cuando se habla de medios de capacitación, se refiere a las técnicas, instrumentos y metodologías que contribuyen al cumplimiento de las actividades y objetivos de la capacitación. Dentro de los principales se encuentran:

1. Conferencia: Permite llegar a una gran cantidad de personas y transmitir un amplio contenido de información o enseñanza. Se puede emplear como explicación preliminar antes de demostraciones prácticas. Por ejemplo, es útil al impartir las medidas de seguridad, las clases a estudiantes, etc.
2. Manuales de Capacitación: Manuales de capacitación u otros impresos, son útiles en la aplicación de secuencias largas o procedimientos complicados, que no pueden retenerse en una sola presentación. Pueden combinarse con conferencias y prácticas de tareas reales.
3. Videos: Puede sustituir a las conferencias o demostraciones formales, permite la máxima utilización de instructores más capaces. Los cortes, empalmes o en la cámara lenta son útiles para incidir en demostraciones de realidad. Ayudan a la comprensión de ideas abstractas y en la modificación de actitudes.

Capítulo 2: Confección del Modelo

4. La grabación y proyección de videos a las personas sujetas a capacitación, son un medio muy eficaz, sobre todo cuando se trata de mejorar la calidad del servicio.
5. Simuladores: Dan al aprendiz la posibilidad de participación y práctica repetida mediante la adquisición de habilidades necesarias en el trabajo real, se usan también sustitutos del equipo real. Pueden aislar y combinar las diferentes partes críticas o peligrosas del trabajo.
6. Realización Efectiva del Trabajo: La nueva persona aprende mientras trabaja, bajo la guía de un instructor, es útil en la transmisión de habilidades, de experiencia ensayo y error. Su limitación es que puede darse el caso, que el instructor no transmita a la persona los conocimientos necesarios. Puede durar pocos días o meses. En general, el período de aprendizaje brinda preparación para una gran variedad de especialidades, cubriendo múltiples actividades.
7. Discusión de Grupos e Interacción Social: Comprende el desarrollo de habilidades interpersonales requeridas por tareas ejecutivas y de supervisión como: vías de solución de problemas mediante grupos de discusión, dirección de debates y contratos con personas, para el manejo directivo de problemas reales de supervisión. Se usa mayormente en formación de ejecutivos.
8. Entrevistas para la Solución de Problemas: Se orienta básicamente al asesoramiento de las personas. Los supervisores encargados de la capacitación mantienen periódicamente estas estrategias, lo hacen para mejorar la eficiencia en el trabajo de cada individuo. Se usa generalmente en la capacitación de directivos.
9. Técnicas Grupales: Consiste en ejercicios vivenciales, dinámicas grupales como los juegos de roles, psicodramas, lluvias de ideas o tormenta de ideas, y otros que pueden ser elementos valiosos para realizar la capacitación de acuerdo a los objetivos planteados. (18)

Evaluación de la Capacitación

La evaluación es un proceso continuo que comienza con el desarrollo de los objetivos de capacitación. Lo ideal es evaluar los programas de capacitación desde el principio, durante, al final y una vez más después de que las personas terminen el proceso.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Esta fase permite conocer en que medida se ha logrado cumplir los objetivos establecidos para satisfacer las necesidades determinadas en el planeamiento.

Al principio, es útil hacer un examen inicial (pre-prueba) para determinar el nivel de habilidad de cada participante y para recibir información de lo que esperan aprender. Estos datos pueden utilizarse para evaluar si se ha conseguido mejorar el conocimiento y las habilidades y si se han satisfecho las necesidades de las personas.

Se puede evaluar tanto el programa como a los participantes, con el único fin de conocer los logros, como las deficiencias, con el fin de considerarlos y/o corregirlos. (18)

Para la evaluación del programa se recomienda medir: **la reacción o impacto** que generó, **el aprendizaje** para saber en cuanto se incrementaron los conocimientos, habilidades y destrezas de los participantes, **las actitudes** para conocer en cuanto se ha modificado su conducta o comportamiento; y finalmente **los resultados finales** para saber si la organización ha mejorado sus resultados, como por ejemplo incremento de de la productividad, etc.

En cuanto a la evaluación de los participantes, se hace necesario aplicar tanto una prueba de entrada como de salida, independientemente de las evaluaciones parciales que pudieran aplicarse durante el desarrollo del evento de capacitación. (18)



Puntos Extensibles

- ✓ Aplicar nuevos medios para capacitar el personal.
- ✓ Evaluar constantemente la capacitación realizada.
- ✓ Controlar la capacitación a través del plan de capacitación.

2. Subproceso de Formación del personal

Cuando se habla de formación, es fácil utilizar indistintamente las palabras: formación, entrenamiento y desarrollo, pero conviene distinguir indistintamente cada una de ellas, en la base de todas se encuentra la información. (J. García; Cristóbal C.)

La formación es el proceso integral del hombre, la adquisición de conocimientos, el fortalecimiento de la voluntad, la disciplina del carácter y la adquisición de todas las habilidades que son requeridas para el desempeño de los puestos o cargos. Incluye acciones educativas que buscan

Capítulo 2: Confección del Modelo

preparar y formar a la persona para desenvolverse en su medio y para el ejercicio de una profesión en un determinado mercado laboral, sus objetivos son amplios, es decir, a largo plazo. (18)

La formación de la persona consiste en un conjunto de actividades cuyo propósito es mejorar su rendimiento presente o futuro. Aumentando su capacidad a través del mejoramiento de sus conocimientos, habilidades y actitudes. Su propósito es impartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al contexto de desenvolvimiento. (18)

Tal como afirma Chiavenato (2), la formación es el desarrollo de capacidades nuevas mientras que el entrenamiento es la mejora de capacidades ya en ejercicio. En resumen, formación y entrenamiento constituyen los procesos de mejora de las capacidades, conocimientos y actitudes de las personas.

Cumplimiento del subproceso

El subproceso de Formación lo realizan el Jefe de Implantación y el Responsable de Formación. Utilizando las Técnicas de Formación y como herramientas: el OpenProj, para la generación de cronogramas u otros artefactos necesarios; así como cualquier procesador de texto que se encuentre dentro de la cobertura del proyecto. Con la ayuda de los artefactos: Roles y Responsabilidades; Plantillas de Postgrado y Documento Estrategia de Pregrado. Generando los artefactos: Cronograma de Formación y Plan de Formación.

Descripción de Artefactos

- ✓ ***Cronograma de Formación:*** En este cronograma se detallarán las actividades a desarrollar en el subproceso de formación del equipo de implantación. La máxima responsabilidad para la ejecución de este subproceso la tienen el Responsable de Formación y el Jefe de Implantación. Este artefacto se confeccionará con la ayuda de la herramienta OpenProj, para obtener un cronograma viable y formal.
- ✓ ***Plan de Formación:*** Controlará la formación de los integrantes del equipo de implantación, o sea, mantendrá un control de la formación de pregrado para estudiantes y la postgrado para los profesores. En el se especificarán: las clases a impartir, los requisitos de las clases, el nombre del profesor que las impartirá, así como la cantidad de personas que las recibirán. Además contará con la especificación del cronograma de formación, artefacto

Capítulo 2: Confección del Modelo

que guiará este subproceso. Deberá ser confeccionado con la máxima responsabilidad, por el Responsable de Formación, contando siempre con la ayuda del Jefe de Implantación.

- ✓ **Plantillas de Postgrado:** Son plantillas que se encuentran en la dirección de postgrado de la UCI, con las cuales se puede matricular en cursos de postgrados, para evaluarse en los mismos, etc. Estas plantillas serán solicitadas por el Responsable de Formación a la dirección de formación de postgrado, las cuales serán revisadas por este antes de ser entregadas, para asegurar la calidad de confección de las mismas.
- ✓ **Documento Estrategia de Pregrado:** Este documento fue creado por la máxima dirección de CedruX para aplicar una estrategia en la formación de los estudiantes que integran el proyecto, la cual es aplicada según el año que cursan los estudiantes. Es una plantilla de vital importancia, pues con ella se podrá mantener la formación del estudiante y la producción en el proyecto en estándares similares, lo que favorece el desarrollo de la persona y la productividad del proyecto de forma general.

Técnicas de Formación

1. Conferencia/Lectura: Conjunto de información, presentada de manera sistemática y estructurada sin que haya participación. Si se quiere participación es en forma de preguntas aclaratorias y discusión posterior a la actuación del conferencista.
2. Lección/Clase: Incluye diferentes técnicas, y permite la participación de los beneficiarios. La participación puede ser en forma de preguntas realizadas a los participantes de la clase, en cortos o largos periodos de discusión durante la sesión.
3. Discusión de Grupo: El conocimiento, las ideas y las opiniones sobre un tema específico son libremente intercambiados entre los asistentes conformados en pequeños grupos. Después, los grupos presentan sus reportes y una discusión conclusiva se realiza en sesión plenaria. Los grupos no deben ser superiores a 20 personas.
4. Juego de Roles (Dramatizaciones): Los participantes deben asumir un rol construido con base en sus trabajos habituales. Se utiliza principalmente para tratar situaciones simuladas y "dar la cara" para evidenciar actitudes. Después que un problema ha sido representado, los participantes analizan las situaciones simuladas y en particular las actitudes mostradas por los participantes-actores.

Capítulo 2: Confección del Modelo

5. Caso de Estudio: Una historia de algún evento o conjunto de circunstancias, incluyendo los detalles relevantes, es examinada por los formadores. El caso de estudio, puede ser desarrollado básicamente en las formas siguientes: los participantes diagnostican las causas de un problema en particular; los participantes deben presentar soluciones al problema; los participantes diagnostican causas y presentan soluciones a un determinado problema.
6. Ejercicios: Los participantes son llamados a realizar una tarea específica, para alcanzar el resultado requerido, siguiendo las pautas proporcionadas por el formador. Los ejercicios pueden ser usados para "descubrir" los conocimientos o ideas que poseen los participantes antes que nuevas informaciones o ideas sean introducidas. Los ejercicios pueden ser realizados, individualmente o en grupo.
7. Proyectos: Similar al ejercicio, pero dando al formador mayores oportunidades para trabajar iniciativas e ideas creativas. El tema a tratar es diseñado por el formador pero los caminos a seguir para lograr el objetivo son decididos por los participantes. Se puede trabajar de forma individual o en grupo.
8. Juegos Gerenciales: Los participantes trabajando en grupos tienen la tarea de "dirigir" una operación de negocio particular que es simulada en base a información de fondo proporcionada por los participantes sobre finanzas, productos, etc., y la información más corriente acerca de lo que tendrán que tratar. (19)

Evaluación de la Formación

Como mismo se puede evaluar el desempeño laboral de la persona, también se puede evaluar su formación, pues es una forma más de conocer como ésta va integrando los conocimientos adquiridos en el transcurso del tiempo, pero además es la vía más recomendada para conocer el avance del aprendizaje de cada persona en específico.

Es por ello que la evaluación será lo que determine la eficiencia de un programa de formación, ésta se puede dividir en diferentes pasos lógicos:

1. Reacción: Responde a la siguiente pregunta, ¿Cuánto gustó el programa a las personas?
2. Aprendizaje: ¿Qué conocimientos obtuvieron las personas a través del programa?

Capítulo 2: Confección del Modelo

3. Aptitudes: ¿Qué nuevas ideas, mejoras y habilidades se alcanzaron por el resultado del programa?
4. Resultados: ¿Cuáles fueron los resultados positivos del programa?
Medir los resultados es cada vez más difícil de realizar, pues tendrá que ser siempre de la forma más creativa posible. (18)



Puntos Extensibles

- ✓ Aplicar nuevas técnicas para formar a las personas.
- ✓ Evaluar constantemente el proceso de formación.
- ✓ Controlar la formación a través del plan de formación.

2.6.4 Evaluación del capital humano

La evaluación del capital humano, es un proceso destinado a determinar y comunicar a las personas, la forma en que están desempeñando su trabajo, y en principio, a elaborar planes de mejora. Cuando se realiza adecuadamente la evaluación de personal no solo hacen saber a las personas cual es su nivel de cumplimiento, sino, que influyen en su nivel futuro de esfuerzo y en el desempeño correcto de sus tareas. Si el refuerzo de la persona es suficiente, seguramente mejorara su rendimiento. La percepción de las tareas de esta persona debe aclararse mediante el establecimiento de un plan de mejora. (18)



Figura 5. Proceso de Evaluación del Capital Humano

Para mantener una factible ejecución de la evaluación del desempeño, se debe contar con personas, las que desempeñarán roles determinados, que cumplirán con la asignación de tareas o

Capítulo 2: Confección del Modelo

procesos. Estos roles deben tener entre sus competencias un buen dominio de las técnicas y herramientas para la Gestión del Capital Humano y de Proyectos en general. Esto posibilitará la generación de los artefactos a crear en cada proceso, tal y como se muestra a continuación:



Roles:

- ✓ Jefe de Implantación
- ✓ Especialista de Evaluación del Desempeño



Subprocesos:

1. Subproceso de Evaluación del Desempeño.



Herramientas y Técnicas:

- ✓ Se utilizará la herramienta OpenProj, propuesta en el capítulo 1, para el desarrollo de cronogramas y otros artefactos necesarios. Además de procesadores de textos que se encuentren dentro de la cobertura del proyecto.
- ✓ Herramienta de Evaluación del Proyecto, se empleará tanto de herramienta, como de artefacto de entrada al proceso, pues tiene las características para cumplir las dos funcionalidades. **[Ver Anexo 10]**
- ✓ Métodos de Evaluación.



Artefactos de Entrada:

- ✓ Plan de Trabajo General del Proyecto.
- ✓ Herramienta de Evaluación del Proyecto. **[Ver Anexo 10]**



Artefactos de Salida:

- ✓ Plan de Evaluación del Personal. **[Ver Anexo 9]**
- ✓ Cronograma de Evaluación.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Descripción del subproceso Evaluación del Desempeño

1. Subproceso de Evaluación del Desempeño

La evaluación del desempeño laboral de las personas es un proceso técnico a través del cual, en forma integral, sistemática y continua realizada por parte de los jefes inmediatos; se valora el conjunto de actitudes, rendimientos y comportamiento laboral de la persona en el desempeño de su cargo y cumplimiento de sus funciones, en términos de oportunidad, cantidad y calidad de los servicios producidos. (18)

Cumplimiento del subproceso

Este subproceso lo realizarán el Jefe de Implantación y el Especialista de Evaluación del Desempeño. Utilizando de apoyo la Herramienta de Evaluación del Proyecto, los Métodos de Evaluación, la herramienta OpenProj para la generación de cronogramas u otros artefactos necesarios, así como cualquier procesador de texto que se encuentre dentro de la cobertura del proyecto. Contarán con la ayuda de los artefactos Plan de Proyecto General y la Herramienta de Evaluación del Proyecto, la cual cumple doble funcionalidad por sus características, aplicación e importancia. De esta forma quedarán realizados los artefactos Plan de Evaluación y el Cronograma de Evaluación.

Descripción de artefactos

- ✓ ***Plan de Evaluación Personal:*** Controlará la evaluación de los integrantes del equipo de implantación, o sea, mantendrá un control de la evaluación para estudiantes y para los profesores. En el se especificarán: los nombres y apellidos del evaluado, el rol que ocupa, el período en que se realiza la evaluación y la evaluación obtenida, de acuerdo a la clasificación especificada. Además contará con la especificación del cronograma de evaluación, artefacto que guiará este subproceso. Deberá ser confeccionado con la máxima responsabilidad, por el Especialista de Evaluación del Desempeño, contando siempre con la ayuda del Jefe de Implantación. **[Ver Anexo 9]**
- ✓ ***Cronograma de Evaluación:*** En este cronograma se detallarán las actividades a desarrollar en el subproceso de evaluación de los integrantes de implantación. La máxima responsabilidad para la ejecución de este subproceso la tienen el Especialista de

Capítulo 2: Confección del Modelo

Evaluación del Desempeño y el Jefe de Implantación. Este artefacto se confeccionará con la ayuda de la herramienta OpenProj, para obtener un cronograma viable y formal.

- ✓ **Plan de Trabajo General del Proyecto:** Este artefacto debe integrar todos los planes de trabajo de todas las líneas o áreas del proyecto, los cuales al integrarse conforman este plan de trabajo general, el cual una vez confeccionado deber ser de conocimiento de todos los integrantes del proyecto. Para la utilización del mismo el Jefe de Implantación será el responsable de solicitar su uso.
- ✓ **Herramienta de Evaluación del Proyecto:** Es una herramienta realizada en un procesador de texto en este caso, en Excel, la cual tiene la facilidad de calificar la evaluación del personal de acuerdo a la cantidad de evaluaciones realizadas correctamente, a la asistencia y puntualidad, entre otras exigencias medidas en el mismo, es una herramienta que por sus características puede ser utilizado a la vez como artefacto de apoyo a este proceso. Para la utilización del mismo el Jefe de Implantación solicitará su uso. **[Ver Anexo 10]**

Desarrollo de la Evaluación del Desempeño

El proceso de evaluación, específicamente la evaluación del desempeño, parte de lo analizado en los modelos estudiados en el capítulo 1 del presente trabajo; y no de la forma de realizar la evaluación del personal que plantea el PMBOK, esto se debe a que en el proceso de Desarrollo del Capital Humano de la propuesta de este modelo se evalúan los subprocesos Capacitación y Formación, dándole cabida a una evaluación general del desempeño de las personas, la cual se trataría independiente, o sea, pasaría a ser un proceso independiente dentro de esta propuesta; dándole de esta forma una mejor organización y control a la evaluación del desempeño de las personas dentro del proyecto, ya que se considera un proceso difícil de desempeñar, que merita especial cuidado y que por ello se debe proponer como un proceso en específico, el cual solo se dedicará a la evaluación directa de cada persona, esto se evidencia además en los modelos anteriormente estudiados, en los cuales se proponen métodos como este que apoyan esta importante decisión.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Responsabilidades para realizar la evaluación

En dependencia de las políticas del capital humano establecidas por el proyecto, la responsabilidad de la evaluación de sus integrantes, puede atribuirse al jefe de proyecto, al jefe de área o departamento de recursos humanos, o a una comisión de evaluación del desempeño. Cada una de estas alternativas implica una guía de acción. Esto se puede observar mejor a través del ejemplo que se plantea a continuación:

Para Ayala (18) las responsabilidades para realizar la evaluación del desempeño o del rendimiento de las personas se efectúa de la siguiente forma:

- ✓ *El Gerente:* En la mayor parte de las organizaciones, el gerente es responsable del desempeño de sus subordinados y de su evaluación. Así quien evalúa el desempeño del personal es el propio gerente o supervisor, con la asesoría de los órganos de gestión de recursos humanos, que establece los medios y los criterios para tal evaluación.

Dado que el gerente o el supervisor no tienen conocimiento especializado para proyectar, mantener y desarrollar un plan sistemático de evaluación del desempeño personal, se recurre al órgano de recursos humanos, con función de jefe de personal, para establecer, acompañar y controlar el sistema, en tanto que cada jefe mantiene su autoridad de línea evaluando el trabajo de los subordinados, mediante el esquema trazado por el sistema de trabajo proporciona mayor libertad y flexibilidad, con aras a que cada gerente sea gestor de su personal.

- ✓ *La Persona:* Algunas organizaciones más democráticas permiten que al mismo individuo responda por su desempeño y realice su autoevaluación. En estas organizaciones cada colaborador autoevalúa su desempeño, eficiencia y eficacia, teniendo en cuenta parámetros establecidos por el gerente o la organización.
- ✓ *El Equipo de Trabajo:* El equipo de trabajo del área administrativa también puede evaluar el desempeño de cada uno de sus miembros y programar con cada uno de ellos las medidas necesarias para mejorarlo cada vez más. En este caso, el equipo responde por la evaluación del desempeño de sus miembros y define sus objetivos y metas.
- ✓ *El Área de Gestión Personal:* Es una alternativa más corriente en la organización, más conservadora, aunque están dejando de practicarla por su carácter centralista y burocrático en extremo. En este caso, el área de recursos humanos o de personal, responde por la

Capítulo 2: Confección del Modelo

evaluación del desempeño de todos los miembros de la organización. Cada gerente proporciona la información del desempeño de cada empleado, la cual se procesa e interpreta para enviar informes o programas de pasos coordinados por el órgano de gestión de recursos humanos. Como todo proceso centralista, exige normas y reglas burocráticas que establecen la libertad y la flexibilidad de las personas involucradas en el sistema.

- ✓ *Comisión de Evaluación:* En algunas organizaciones, la evaluación del desempeño corresponde a un comité o comisión nombrado para este fin, y constituido por colaboradores permanentes o contratados que ocupen de preferencia jefaturas, pertenecientes a diversas dependencias o unidades administrativas.

En este caso la evaluación es colectiva y la realiza un grupo de personas. Los miembros permanentes o estables (como el presidente de la organización o su representante, el director del área de gestión de personal y el especialista de evaluación del desempeño) participan en todas las evaluaciones, y su papel es mantener el equilibrio de los juicios, el acatamiento de los estándares y la permanencia del sistema.

Los miembros transitorios son el gerente de cada evaluado o su supervisor. Pese a la evidente distribución de fuerzas, esta alternativa también recibe críticas por su aspecto centralizador y por su espíritu de juzgamiento, en lugar de utilizarse en la orientación y mejoramiento continuo del desempeño. (18)

Métodos de Evaluación

La evaluación del desempeño se debe realizar de forma sistemática y a la vez llevar un control de la misma, pero además efectuarla con ayuda de herramientas o técnicas que sustenten su evolución y control. Para ello existen los siguientes métodos que proporcionan este importante apoyo:

- ✓ Método de las escalas gráficas.
- ✓ Método de elección forzada.
- ✓ Método de investigación de campo.
- ✓ Método de incidentes gráficos.
- ✓ Método de comparación por pares.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Fundamentación de los Métodos

1. Método de las escalas gráficas:

Es el método de evaluación de personal más utilizado y divulgado. Aunque, en apariencia, es el método más sencillo, su aplicación exige múltiples cuidados, con el fin de evitar la subjetividad y los prejuicios del evaluador, que podrían causar indiferencias considerables. Es muy criticado por que reduce los resultados a expresiones numéricas mediante la aplicación de procedimientos matemáticos y estadísticos para corregir las distorsiones personales introducidas por los evaluadores.

Este método evalúa el desempeño de las personas mediante factores de evaluación previamente definidos y graduados. Utiliza un formulario de doble entrada, en donde las filas (horizontales) representan los factores de evaluación del desempeño, en tanto que las columnas (verticales) representan los grados de variación de tales factores, seleccionados previamente para definir en cada empleado las cualidades que se intenta evaluar. **[Ver Anexo 13]**

Existe además una tabla de calificación para este método, la cual realiza el procedimiento a través los factores de valorización y los grados de calificación antes explicados. **[Ver Anexo 14]**

Cada factor se afine con un resumen, sencillo y objetivo. Cuanto mejor sea este resumen, mayor será la precisión del factor. Cada uno de estos se dimensiona para reflejar desde un desempeño pobre o insuficiente hasta el óptimos o excelente. (2) (18)

2. Método de elección forzada:

Este método consiste en evaluar el desempeño de las personas mediante la elección de entre varios grupos de frases descriptivas, de alternativas o tipos de desempeño individual. En cada bloque o conjunto compuesto de dos, cuatro o más frases, el evaluador debe elegir por fuerza solo una o dos, las que más se apliquen al desempeño del evaluado. De ahí la denominación “elección forzada”. Las frases luego se califican. El evaluador generalmente no conoce el peso o el puntaje que se asigna a cada frase; por lo tanto se puede decir que tiene menos probabilidad de favorecer a sus “amigos”.

Las frases pueden tener variaciones de significado: positivas y negativas, por lo que pueden elaborarse, cuadros o formatos de evaluación independientes, o bien en una sola. (2) (18) **[Ver Anexo 15]**

3. Método de Investigación de Campo:

Capítulo 2: Confección del Modelo

Este método de evaluación fue desarrollado en base a entrevistas de un especialista en evaluación, con el superior inmediato, mediante las cuáles se evalúa el desempeño de sus subordinados, buscando las causas, los orígenes y los motivos de tal desempeño, mediante el análisis de hechos y situaciones. Es un método de evaluación más amplio que permite, además de emitir un diagnóstico de desempeño del empleado, planea junto con el superior inmediato su desarrollo en el cargo y en la organización. (18)

Uno de los problemas más graves de la planeación y el desarrollo de recursos humanos en una organización es la necesidad de dar retroalimentación de datos acerca del desempeño de las personas admitidas, integradas y capacitadas. Sin esta retroalimentación de datos, la dirección de personal no está en condiciones de medir, controlar ni acompañar la adecuación y la eficiencia de sus servicios. En este sentido, el método de investigación de campo puede tener una gran diversidad de aplicaciones, ya que permite evaluar el desempeño y sus causas, planear junto con la supervisión inmediata los medios para su desarrollo, y sobre todo, acompañar el desempeño del empleado de manera mucho más dinámica que otros métodos de evaluación del desempeño. (18)

Ventajas del Método:

El método de investigación de campo ofrece las siguientes ventajas:

- ✓ Cuando está precedido de las dos etapas preliminares de análisis de la estructura de los cargos y de análisis de las aptitudes y calificaciones profesionales necesarias, permite al supervisor una visualización no solo del contenido de los cargos bajo su responsabilidad, sino también de las habilidades, las capacidades y los conocimientos exigidos.
- ✓ Proporciona una relación provechosa con el especialista en evaluación, quién presta al supervisor una asesoría y también una capacitación de alto nivel en la evaluación de personal.
- ✓ Permite efectuar una evaluación profunda, imparcial y objetiva de cada persona, localizando las causas de ciertos comportamientos y las fuentes de problemas.
- ✓ Permite planear la acción capaz de retirar los obstáculos y proporcionar mejoramiento del desempeño.
- ✓ Permite un acoplamiento con la capacitación, el plan de carreras y demás áreas de actuación de la Administración de Recursos Humanos.
- ✓ Acentúa la responsabilidad de línea y la función del staff en la evaluación de personal. (18)

Capítulo 2: Confección del Modelo

Desventajas del Método:

El método de investigación de campo presenta las siguientes limitaciones:

- ✓ Tiene elevado costo operacional por la intervención de un especialista en evaluación.
- ✓ Hay retardo en el procesamiento, debido a la entrevista uno a uno con respecto a cada empleado subordinado, llevada a cabo con el supervisor. (18)

4. Método de Incidentes Críticos:

El método de incidentes críticos se basa en el hecho de que en el comportamiento humano existen ciertas características extremas capaces de conducir a resultados positivos (éxito) o negativos (fracaso). En consecuencia el método no se preocupa por las características normales, sino exactamente por aquellas características muy positivas o muy negativas. Se trata de una técnica en que el jefe o gerente de área inmediato observa y registra los hechos excepcionalmente positivos y los negativos con respecto al desempeño de sus subordinados. Así, el método de incidentes críticos se centra en las excepciones, tanto positivas como negativas en el desempeño de las personas. (18)

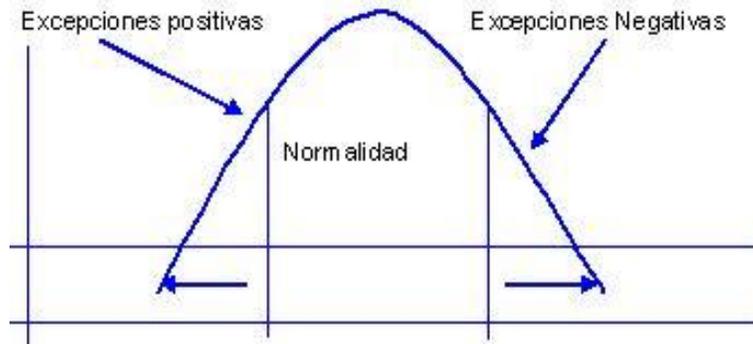


Figura 6. Los incidentes críticos o excepcionales

Las excepciones positivas deben realizarse y ponerse más en práctica, en tanto que las negativas deben corregirse y eliminarse. Cada factor de evaluación se utiliza en términos de incidentes críticos o excepcionales. Como se observa en la figura anterior. (18)

5. Método de Comparación por Pares:

Es un método de evaluación del desempeño que compara los empleados de dos en dos; en la columna de la derecha se anota aquel cuyo desempeño se considera mejor. En este método también pueden utilizarse factores de evaluación. De este modo, cada hoja del formulario será ocupada por un factor de evaluación del desempeño de cada persona. [Ver Anexo 16]

Capítulo 2: Confección del Modelo

La aplicación del método de comparación por pares solo se recomienda cuando los evaluadores no estén en condiciones de utilizar otros métodos de evaluación más precisos, porque es un proceso muy sencillo y poco eficiente. (18)



Puntos Extensibles

- ✓ Aplicar nuevas técnicas, nuevos métodos para la evaluación del desempeño.
- ✓ Generar nuevos artefactos que faciliten la realización del proceso de evaluación.
- ✓ Controlar la evaluación del desempeño a través del plan de evaluación.

2.6.5 Atención del capital humano

Las personas son capaces de realizar proyectos sumamente exitosos impulsados por sentimientos motivacionales que se van construyendo a partir de un deseo en el que se depositan creencias, valores y expectativas de la vida, resulta imposible pensar en un proyecto de cualquier clase sin involucrar la motivación, lo que nos impulsa a creer que se puede realizar cualquier cosa que nos propongamos, que no hay barreras que nos impidan alcanzar la cima; sin embargo, la motivación no es un sentimiento que se guía por sí solo, su fuente principal de alimentación es la esencia misma del ser humano; es decir, la intensidad de este sentimiento y su permanencia dependen enteramente de la capacidad y habilidad para manejar y controlar las emociones. (19) (20)

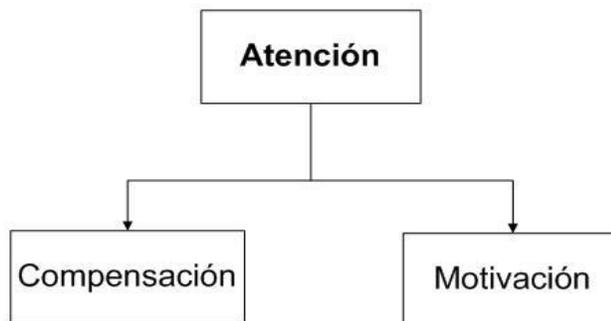


Figura 7. Proceso de Atención del Capital Humano

Una atención con calidad del capital humano, requiere de roles desempeñados por personas que viabilizarán su aplicación. Estos roles deben tener entre sus competencias un buen dominio de las

Capítulo 2: Confección del Modelo

técnicas y herramientas para la Gestión del Capital Humano y de Proyectos en general. Para ello se apoyarán en herramientas, técnicas y artefactos existentes, los que mantendrán un desarrollo estable del proceso, tal y como se muestra a continuación:



Roles:

- ✓ Jefe de Implantación
- ✓ Planificador
- ✓ Responsable del Capital Humano



Subprocesos:

1. Subproceso Compensación.
2. Subproceso Motivación.



Herramientas y Técnicas:

- ✓ Se utilizará la herramienta OpenProj, propuesta en el capítulo 1, para el desarrollo de cronogramas y otros artefactos necesarios. Además de procesadores de textos que se encuentren dentro de la cobertura del proyecto.
- ✓ Técnica para obtener mayor productividad, descrita en el subproceso Compensación.
- ✓ Principales Teorías de la Motivación, descritas en el subproceso Motivación.
- ✓ Técnicas dirigidas por la dirección del proyecto para mejorar la motivación del personal; descritas en el subproceso Motivación.

Capítulo 2: Confección del Modelo



Artefactos de Entrada:

- ✓ Plan de Actividades General del Proyecto.



Artefactos de Salida:

- ✓ Plan de Compensación. **[Ver Anexo 11]**
- ✓ Cronograma de Compensación.
- ✓ Plan de Motivación. **[Ver Anexo 12]**
- ✓ Cronograma de Motivación.

Descripción de los subprocesos de Compensación y Motivación

1. Subproceso Compensación.

Tener una visión, misión, objetivos y procedimientos claramente definidos, son la base para que el personal que trabaja en un proyecto realice sus obligaciones. Pero existen una serie de interrogantes que siempre surgen, como por ejemplo: ¿Cómo hacer que las personas produzcan más? ¿Cómo motivarlos para alcanzar los objetivos trazados? Las respuestas a estas interrogantes son muchas, y se pueden encontrar varias en el desarrollo de este subproceso.

Cumplimiento del subproceso

Este subproceso lo realizarán el Jefe de Implantación, el Planificador y el Responsable del Capital Humano. Utilizando como la técnica para obtener mayor productividad; y la herramienta OpenProj para la generación de cronogramas u otros artefactos necesarios, así como cualquier procesador de texto que se encuentre dentro de la cobertura del proyecto. Utilizando la ayuda del artefacto Plan de Actividades Generales del Proyecto. Generando así los artefactos Plan de Compensación y el Cronograma de Compensación.

Descripción de los artefactos

- ✓ **Plan de Compensación:** Con este plan se compensará a los integrantes del equipo de implantación. En el se especificarán: los nombres y apellidos de las personas a compensar, el tipo de compensación a realizar: financiera o no financiera, el responsable que será el encargado de que se cumpla con la compensación, la cantidad de personas a compensar y el presupuesto necesario para realizar la compensación, en caso que lo necesite. Además

Capítulo 2: Confección del Modelo

contará con la especificación del cronograma de compensación, artefacto que guiará este subproceso. Deberá ser confeccionado con la máxima responsabilidad, por el Responsable del Capital Humano y el Planificador, contando siempre con la ayuda del Jefe de Implantación. **[Ver Anexo 11]**

- ✓ **Cronograma de Compensación:** En este cronograma se detallarán las actividades a desarrollar en el subproceso de compensación de los integrantes de implantación. La máxima responsabilidad para la ejecución de este subproceso la tienen el Responsable del Capital Humano, el Planificador y el Jefe de Implantación. Este artefacto se confeccionará con la ayuda de la herramienta OpenProj, para obtener un cronograma viable y formal.
- ✓ **Plan de Actividades Generales del Proyecto:** Este artefacto deberá contener todas las actividades a realizar dentro del proyecto, en un período determinado. En este estarán todas las actividades propuestas dentro de las líneas o áreas del proyecto, las cuales al integrarse conforman este plan general de actividades, el cual una vez confeccionado deber ser de conocimiento de todos los integrantes del proyecto. Para la utilización del mismo el Jefe de Implantación será el responsable de solicitar su uso.

Clasificación de la Compensación

La compensación se clasifica en dos partes fundamentales:

1. Parte del sueldo, incentivos, y prestaciones que se otorgan al personal. A esto generalmente, se identifica como "paquete de compensación (financiera) total", aunque debe observarse que sólo se integra por aquellos pagos en efectivo y por las prestaciones, servicios o beneficios que el personal recibe, los cuales, finalmente, también representan un equivalente de ingreso (dinero) que sin duda contribuye a elevar el bienestar y el nivel de vida de la persona.
2. Esta parte de la compensación, es a que corresponde a la satisfacción directa que el personal recibe de la ejecución de su trabajo, de las condiciones laborales en que trabaja y, desde luego, de las condiciones ambientales del lugar de trabajo. (21)

Capítulo 2: Confección del Modelo

Compensación o Correctivos

Para que un proyecto pueda funcionar correctamente, las personas que en él trabajan, deben tener un sistema de recompensas, es decir, son los incentivos para estimular a estas personas, que no solo son el salario, ni los cambios de rol a uno más elevado, ni las vacaciones; son las recompensas o beneficios que puede tener una persona dentro del proyecto, que no es más que el reconocimiento a la labor que realiza y al rol que desempeña, que para ello primeramente, debe tener una excelente evaluación en su desempeño laboral. Pero aquí está la contrapartida de la situación, también existen correctivos, pues estos son para aquellas personas que no cumplen con sus tareas, que faltan injustificadamente al proyecto y que su desempeño laboral es malo, estos correctivos pueden ser: sanciones o penalizaciones, las mismas pueden ser leves o potenciales, estos correctivos serán tomados en dependencia del comportamiento de la persona o de su evaluación; siempre desde la más baja hasta la máxima sanción decidida por la dirección del proyecto o el consejo de dirección, como suele llamársele; que el mismo a su vez hará la función de comisión disciplinaria, los cuales aprobarán o no, estas sanciones o penalizaciones aplicadas a la persona sancionada. Esta persona tiene el derecho de reclamar, si no está de acuerdo con las sanciones puestas. Entonces deberá realizar una apelación de esta evaluación a la dirección del proyecto, lo debe hacer de una forma correcta y por escrito, solicitando la reclamación de su evaluación y de la penalización aplicada. La dirección del proyecto es la encargada de tramitar todo el proceso; y quien mediante una reunión debe informar la solución proporcionada a la apelación.

Sistema de Recompensas o Penalizaciones

El sistema de recompensas, es una vía para que la persona se sienta motivada y no tenga que incurrir en las sanciones antes explicadas.

Este sistema de recompensas, como suele llamársele en las empresas, trae consigo muchos beneficios, que el proyecto pone a disposición de todos sus integrantes, así como la forma de distribuirlos. Este sistema es totalmente adaptable a los proyectos, puede ser variable, pues cada proyecto estipulará, como estime conveniente, su propio sistema de recompensas, siempre y cuando sea para beneficio de todo el personal que en este trabaja.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Como quedó explicado anteriormente, existen recompensas y/o compensaciones, pero también existen sistemas de penalizaciones o castigos, este incluye una serie de medidas disciplinarias que tienden a orientar el comportamiento del sancionado, así como impedir que vuelva a incurrir en la misma falta, estas pueden ser amonestaciones personales, públicas, escritas en su expediente, expulsiones, etc. Todo depende del grado de la sanción aplicada, pero siempre existe un caso extremo y reiterable, que aunque será valorado por la comisión disciplinaria, se tomará siempre la máxima sanción, muchas veces se toma la medida de separación del proyecto por un determinado tiempo, pero en caso extremo, se aplica la expulsión completa e inmediata del proyecto. Se incurre pocas veces en máximas sanciones, es por ello que en todo proyecto debe existir la compensación hacia la persona, así como las buenas relaciones laborales, para que siempre exista el orden, la responsabilidad y el cumplimiento de las tareas asignadas.

Las recompensas proporcionadas por el proyecto, hacen énfasis sobre todo, en la excelencia del servicio y en el grado de responsabilidad de la persona. Se pueden adoptar dos tipos de recompensas, como explica Chiavenato (1993-201). Estos dos tipos de recompensas serán adaptados a los proyectos:

1. Aquellas que pueden estar directamente vinculadas al criterio de realizar los objetivos del proyecto, como uno de sus objetivos principales, que es la culminación en tiempo del proyecto, esto ocurre siempre que el desempeño haya sido insatisfactorio.
2. Aquellas que se aplican a la virtud del tiempo que la persona ha empleado trabajando, estos se conceden de manera automática en los intervalos en que el beneficiado ha cumplido, siempre y cuando su desempeño haya sido satisfactorio.

Aunque pueden existir otros tipos de recompensas, las cuales se irán determinando a medida que el proyecto se desarrolla y sus integrantes van necesitando de cierta forma nuevos tipos de recompensas, las cuales siempre serán otorgadas por un buen desempeño laboral.

Existen además diversas formas de compensación, a continuación se muestra un ejemplo:

Capítulo 2: Confección del Modelo

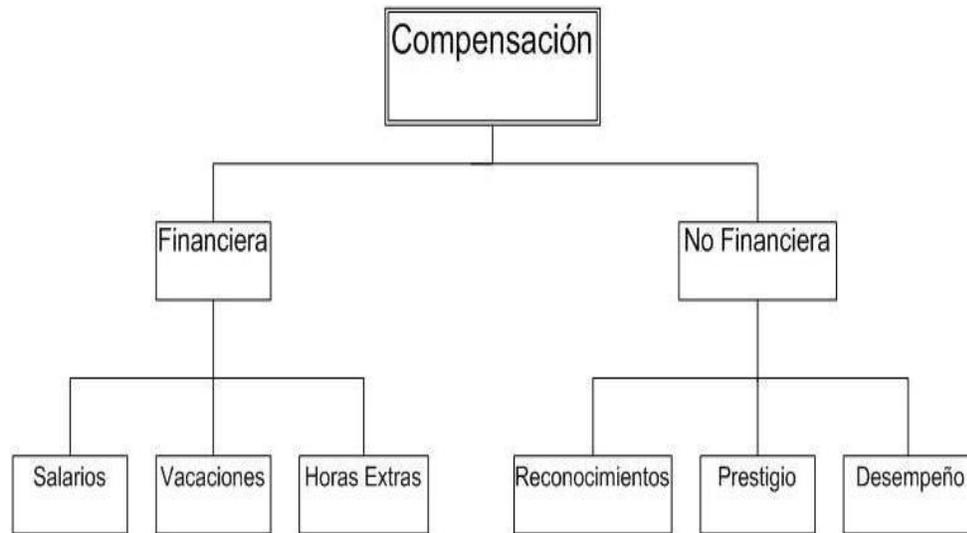


Figura 8. Diversas formas de compensación. Adaptado de (2).

Técnica para obtener mayor productividad

La compensación puede ser motivadora y efectiva para alcanzar una mayor productividad, si la persona percibe que el aumento de su esfuerzo será compensado. Éste es el por qué, de la siguiente fórmula planteada:

$$✓ \text{ Desempeño} + \text{Compensación} = \text{Productividad}$$

Esta fórmula, que a la vez es una excelente técnica para obtener mayor productividad, explica la relación entre el desempeño laboral y la compensación, la cual significa que si se obtienen excelentes evaluaciones por el desempeño alcanzado, entonces esto implica obtener compensaciones, por tanto a través de la suma o la unión de ambas, se logra la productividad. Pues el éxito de la fórmula está en que cuando la persona observa que su desempeño es valorado, que es compensado por su excelente trabajo, aumenta su productividad, porque aumenta su esfuerzo a la hora de trabajar, porque sabe que su desempeño y su esfuerzo no serán en vano. Todo esto propicia grandemente al desarrollo general del proyecto, porque como se evidencia anteriormente, mientras más productividad se tiene, más rápido se desarrolla el proyecto y con la mejor calidad posible. Una excelente fórmula, la cual se recomienda aplicar a todo proyecto.

Capítulo 2: Confección del Modelo



Puntos Extensibles

- ✓ Aplicar nuevas técnicas para aumentar la productividad.
- ✓ Controlar la compensación de las personas a través del plan de compensación.

2. Subproceso Motivación.

La Motivación Humana

La motivación es aquello que impulsa a una persona a actuar de determinada manera o, por lo menos, que origina una propensión hacia un comportamiento específico. (22)

La palabra motivación proviene del latín “movere” que significa mover, es decir, es un sentimiento que nos impulsa a realizar sueños y deseos propuestos, es una combinación de procesos intelectuales, fisiológicos y psicológicos, que obligan a una persona a actuar de determinada manera ante una situación. La motivación es una herramienta esencial para el éxito, es un factor decisivo para el desarrollo de habilidades, aptitudes, actitudes y potenciales del ser humano. (20)

Cumplimiento del subproceso

Este subproceso lo realizarán el Jefe de Implantación, el Planificador y el Responsable del Capital Humano. Utilizando las Principales Teorías de la Motivación, las Técnicas dirigidas por la dirección del proyecto para mejorar la motivación del personal; la herramienta OpenProj para la generación de cronogramas u otros artefactos necesarios; así como cualquier procesador de texto que se encuentre dentro de la cobertura del proyecto. Se apoyarán con el artefacto Plan de Actividades General del Proyecto. Quedando generados los artefactos Plan de Motivación y Cronograma de Motivación.

Descripción de los artefactos

- ✓ **Plan de Motivación:** Con este plan se motivará a los integrantes del equipo de implantación. En el se especificarán: los nombres y apellidos de las personas a motivar, el tipo de motivación a realizar: reconocimientos generales o personales, motivaciones

Capítulo 2: Confección del Modelo

por buen desempeño, etc., el responsable, que será el encargado de que se cumpla con la motivación, la cantidad de personas a motivar y el presupuesto necesario para realizar la motivación solicitada, en caso que lo necesite. Además contará con la especificación del cronograma de motivación, artefacto que guiará este subproceso. Deberá ser confeccionado con la máxima responsabilidad, por el Planificador y el Responsable del Capital Humano, contando siempre con la ayuda del Jefe de Implantación. **[Ver Anexo 12]**

- ✓ **Cronograma de Motivación:** En este cronograma se detallarán las actividades a desarrollar en el subproceso de motivación de los integrantes de implantación. La máxima responsabilidad para la ejecución de este subproceso la tienen el Planificador, el Responsable del Capital Humano y el Jefe de Implantación. Este artefacto se confeccionará con la ayuda de la herramienta OpenProj, para obtener un cronograma viable y formal.

Desmotivación de las personas

Pueden existir hechos o acciones que desmotiven a las personas, como pueden ser por ejemplo:

- ✓ Retrasos en el pago de salarios, y cualquier circunstancia que afecte económicamente al trabajador.
- ✓ Adquirir compromisos con este personal que después no se cumplan. Estos compromisos pueden ser de cualquier naturaleza: económicos, personales, etc.
- ✓ No resolver con rapidez sus necesidades respecto al trabajo.
- ✓ Que el volumen de trabajo sea muy superior al personal disponible para realizarlo.
- ✓ Que el trabajo esté mal organizado.
- ✓ Que los desperfectos sean siempre los mismos y no se haga nada para cambiarlos.
- ✓ Dirigirse a las personas habitualmente de forma brusca y poco respetuosa.
- ✓ Sancionarle, ya sea por causas procedentes o improcedentes. En este sentido, antes de imponer una sanción hay que tener en cuenta el efecto que tendrá ésta sobre su moral.
- ✓ No tener en cuenta sus opiniones, ignorar sus quejas.

Capítulo 2: Confección del Modelo

Técnicas dirigidas por la dirección del proyecto para mejorar la motivación del personal

La dirección del proyecto quizá sea una fuerza motivacional para el personal. Puede ayudarlos a realizar sus tareas de manera responsable y eficiente; y puede inspirarlos a buscar objetivos más ambiciosos, así no tenga el poder de motivarlos mediante incentivos financieros. Es posible utilizar cierto número de incentivos no financieros, los cuales se convierten en técnicas que puede aplicar la dirección del proyecto para mejorar la motivación del personal, tales como:

- ✓ Hacer que la dirección apoye y apruebe el buen desempeño.
- ✓ Hacer reconocimiento público de las personas que tengan buen desempeño.
- ✓ Inculcar en las personas la creencia sobre el valor de su trabajo.
- ✓ Proporcionarles oportunidades de utilizar su inteligencia para resolver problemas.
- ✓ Ofrecer seguridad a la persona para asumir más responsabilidades y liderazgo.
- ✓ Otorgar medios para el desarrollo y mejoramiento individual.
- ✓ Dar explicaciones y exaltar el valor del trabajo de una persona.
- ✓ Prestar atención inmediata a los obstáculos que enfrenta el personal en su trabajo y que están fuera de su control.
- ✓ Buscar la opinión del personal en todos los asuntos que se relacionen con su trabajo. (Esto incluye preguntarle sus puntos de vista sobre los problemas que enfrentan y sus sugerencias para posibles soluciones.)
- ✓ Proporcionar medios para la capacitación y la actualización de habilidades.

Principales Teorías de la Motivación

A continuación se describen brevemente seis de las principales teorías psicológicas de la Motivación.

1. Teoría de la Jerarquía de Necesidades de Abraham Maslow (1954).

Capítulo 2: Confección del Modelo

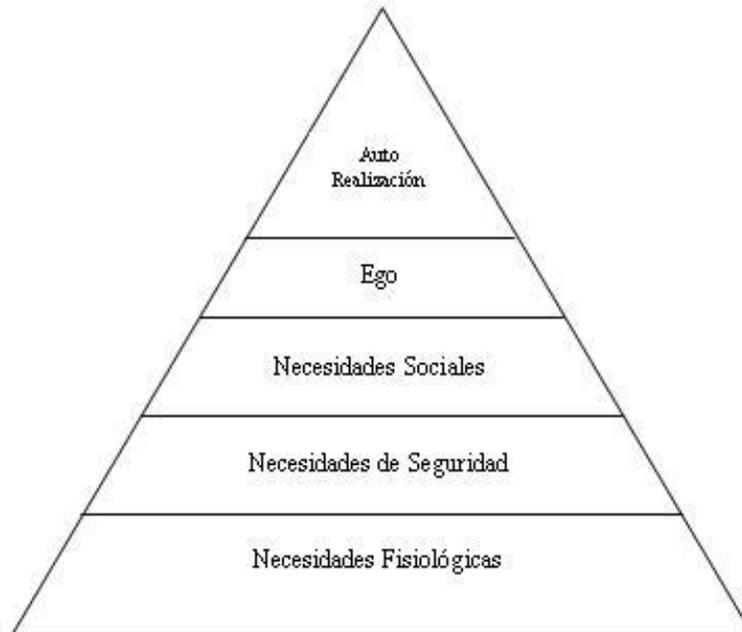


Figura 9. Pirámide de las Necesidades de Abraham Maslow.

- ✓ Necesidades Fisiológicas: Necesidades físicas básicas, como la habilidad para adquirir alimento, abrigo, descanso, entre otras.
 - ✓ Necesidades de Seguridad: Un ambiente seguro y no amenazante, como la seguridad en el empleo, equipo y lugar seguro, estabilidad, protección, orden y límites.
 - ✓ Necesidades Sociales: Pertenencia, contacto y cordialidad con los compañeros de trabajo, actividades sociales y oportunidades.
 - ✓ Ego: Autoestima, respeto y reconocimiento de los demás.
 - ✓ Autorrealización: Desarrollo de potencialidades, creatividad y talentos.
2. La Teoría de la Motivación e Higiene de F. Herzberg (1966).
- 2.1 Factores de Motivación que aumentan la Satisfacción del Trabajo:
- ✓ Trabajo Estimulante: Posibilidad de manifestar la propia personalidad y de desarrollarse plenamente.
 - ✓ Sentimiento de Autorrealización: La certeza de contribuir en la realización de algo de valor.
 - ✓ Reconocimiento: La confirmación de que se ha realizado un trabajo importante.

Capítulo 2: Confección del Modelo

- ✓ Logros y cumplimiento: La oportunidad de llevar a cabo cosas interesantes.
- ✓ Responsabilidad Mayor: La consecución de nuevas tareas y labores que amplíen el puesto y den al individuo mayor control del mismo.

2.2 Factores de Higiene que ante su ausencia crean Insatisfacción en el Trabajo:

- ✓ Factores Económicos: Sueldos, salarios, prestaciones.
- ✓ Condiciones Laborales: Iluminación y temperatura adecuada, entorno físico seguro.
- ✓ Seguridad: Privilegios, antigüedad, procedimiento de quejas, reglas de trabajo justas, políticas y procedimientos.
- ✓ Factores Sociales: Oportunidades para interactuar con los demás trabajadores y convivir con los compañeros de trabajo.
- ✓ Categoría y Status: Títulos de los puestos, oficinas, etc.

3. La Teoría del ERG (Existence Relatedness Growth: Crecimiento Relativo a la Existencia) de Alderfer (1969).

Esta teoría plantea que hay tres categorías mayores de necesidades en contraste con las cinco planteadas por Maslow:

- ✓ Necesidades existenciales fisiológicas: como comida, ropa y casa o albergue.
- ✓ Necesidades de relacionales: como las relaciones interpersonales con otros.
- ✓ Necesidades de crecimiento: se relacionan con las necesidades de cada cual de crecer, alcanzar metas y poder desplegar el potencial de cada cual.

4. Teoría de la Equidad de Porter y Lawler (1968).

Según Porter y Lawler, cuando se percibe una recompensa justa ante una conducta o trabajo las personas se sienten motivadas positivamente. Esto no siempre es igual para todos por las creencias que tiene cada cual respecto a la recompensa esperada por una acción.

En el mundo laboral las personas esperan una recompensa X por su preparación, desempeño, experiencias, habilidades y esfuerzo en el trabajo. Cuando perciben que se les recompensa justamente desarrollan una motivación positiva.

Si por el contrario perciben que otros que no se esfuerzan o no llenan el perfil de productividad y obtienen recompensas superiores se sienten desmotivados pues perciben situaciones poco justas.

5. Teoría de las Expectativas de Víctor Vroom (1969).

Capítulo 2: Confección del Modelo

Según Víctor Vroom, la teoría considera cuatro aspectos:

- ✓ Las personas entran a una organización con expectativas basadas en sus necesidades, motivaciones y experiencias pasadas.
- ✓ La conducta de las personas son producto de sus propias decisiones de forma consciente.
- ✓ Las personas quieren y esperan diferentes cosas de una organización.
- ✓ Las personas seleccionan alternativas para lograr máximamente lo que quieren a nivel individual.

6. Teoría de la Fijación de Metas de Edwin Locke (1969).

Esta teoría plantea la necesidad de metas claras y alcanzables para mantener a las personas motivadas, las cuales deben cumplir con lo siguiente:

- ✓ Deben ir desde las más simples a las más complejas.
- ✓ Deben estar claras y establecer el nivel de desempeño y recompensa para que sirvan.
- ✓ Es necesario dar retrocomunicación de cómo se van alcanzando para que continúen siendo motivantes.
- ✓ Deben considerar las diferencias individuales. (19) (20)



Puntos Extensibles

- ✓ Aplicar nuevas técnicas para motivar a las personas
- ✓ Considerar la aplicación de teorías de motivación que faciliten el proceso.
- ✓ Controlar la motivación de las personas a través del plan de motivación.

2.7 Conclusiones parciales

Al finalizar el capítulo se puede concluir que con el modelo desarrollado, se podrá gestionar eficazmente el capital humano en la implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux. Para ello se describieron principios, objetivos y premisas a cumplir por las personas que utilizarán el modelo, para mantener el compromiso de su uso. Se realizó además, la descripción de cada proceso y subproceso perteneciente al modelo, así como los roles que los desarrollan; las actividades, herramientas, técnicas y artefactos que utiliza para su desarrollo con calidad.

Capítulo 3: Validación del Modelo

CAPÍTULO 3: VALIDACIÓN DEL MODELO

3.1 Introducción

Cada investigador debe encontrar la forma correcta de validar una investigación, demostrándolo con calidad, firmeza y seguridad en la solución que plantea. Para ello existen métodos de validación, este es el caso de los Métodos Expertos, los cuales utilizan como fuente de información, un grupo de personas a las que se supone un conocimiento elevado del tema a tratar. Para validar el modelo propuesto en el capítulo anterior se utilizó el criterio de un grupo de expertos, basado en la aplicación del Método Delphi. Este grupo se conformó con especialistas que poseen experiencias en temas relacionados con el presente trabajo.

3.2 Justificación del uso del método Delphi

El método Delphi pretende extraer y maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. En esta técnica se realiza una selección del grupo de expertos que participará en el proceso de evaluación, teniendo en cuenta que ningún experto conoce la identidad y las respuestas individuales de los otros que componen el grupo. Esto posibilita, que un miembro pueda cambiar sus opiniones y defender sus argumentos con la tranquilidad de saber que en caso de ser erróneos, no representará una pérdida de su prestigio. Además, impide que un experto sea influenciado por la reputación de otro. La correcta selección de estos expertos proporciona la certeza de un correcto resultado además de poseer este un alto grado de credibilidad.

El Método Delphi presenta tres características fundamentales para su eficaz desarrollo:

- ✓ Anonimato: Durante un Delphi, ningún experto conoce la identidad de los otros que componen el grupo de debate. Esto tiene una serie de aspectos positivos, como son:
 - Impide la posibilidad de que un miembro del grupo sea influenciado por la reputación de otro de los miembros o por el peso que supone oponerse a la mayoría. La única influencia posible es la de la congruencia de los argumentos.

Capítulo 3: Validación del Modelo

- Permite que un miembro pueda cambiar sus opiniones sin que eso suponga una pérdida de imagen.
 - El experto puede defender sus argumentos con la tranquilidad que da saber que en caso de que sean erróneos, su equivocación no va a ser conocida por los otros expertos.
- ✓ Iteración y realimentación controlada: La iteración se consigue al presentar varias veces el mismo cuestionario. Como, además, se van presentando los resultados obtenidos con los cuestionarios anteriores, se consigue que los expertos vayan conociendo los distintos puntos de vista y puedan ir modificando su opinión si los argumentos presentados les parecen más apropiados que los suyos.
 - ✓ Respuesta del grupo en forma estadística: La información que se presenta a los expertos no es sólo el punto de vista de la mayoría, sino que se presentan todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.

Para validar y aceptar el modelo propuesto en capítulo anterior, se utilizó el criterio de un grupo de expertos basado en la aplicación del método Delphi. Por ello se ha decidido su utilización, en este caso la variante propuesta por la Dra. Silvia Colunga y la Dra. Georgina Amayuela (23) y a su vez empleada por el Msc. Carlos Álvarez Martínez de Santelices en su tesis de maestría (24); también es aplicada en la tesis de maestría del Msc. Rolando Quintana Aput (25). Dichos investigadores no utilizan el método clásico Delphi para la valoración de expertos, sino algunas características para propiciar mayor objetividad a los criterios de los especialistas a partir de la introducción de escalas valorativas. Para aplicar el método se siguen tres etapas fundamentales, las cuales se muestran a continuación:

- ✓ Elección de expertos.
- ✓ Elaboración del cuestionario, para validación de la propuesta.
- ✓ Desarrollo práctico y explotación de los resultados.

3.3 Proceso de selección de expertos

Considerando que un experto o grupo de expertos, son las personas que serán capaces de valorar, concluir y recomendar sobre una problemática existente y esto lo realizarán con cierto

Capítulo 3: Validación del Modelo

grado de competencia. A través de esta consideración, en el proceso de selección de expertos, se especificaron las siguientes precisiones o competencias:

- ✓ Graduado de Nivel Superior.
- ✓ Años de experiencia: 1 ó más.
- ✓ Vinculación a proyectos de implantación de software.
- ✓ Habilidades o Conocimientos de Gestión del Capital Humano.
- ✓ Habilidades o Conocimientos de Gestión de Proyectos.
- ✓ Conocimientos y habilidades en actividades de desarrollo de software

La definición de la cantidad de expertos es una tarea elemental dentro de la realización del método, pero para esto no existe una norma generalizada para determinar el número óptimo de expertos, pero hasta 7 expertos el error disminuye exponencialmente, después de 30, aunque el error disminuye lo hace de manera poco significativa y no compensa el incremento de costos y esfuerzo, por lo que se sugiere utilizar un número de expertos en el intervalo de 7 a 30. (26)

La selección de los posibles expertos se realizó en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) y en Desoft (Desarrollo de Software), luego a estas personas se les aplicó una encuesta de autovaloración para determinar el coeficiente de competencia. Finalmente quedaron los expertos que se muestran en el [Ver Anexo 17]. La encuesta se muestra a continuación:

ENCUESTA PARA DETERMINAR EL COEFICIENTE DE CONOCIMIENTO DE LOS EXPERTOS.

Objetivo: Determinar el nivel real de competencia de los posibles expertos, en la temática objeto de estudio del presente trabajo.

Usted fue seleccionado como posible experto, teniendo en cuenta su aval y experiencia en los campos Gestión del Capital Humano y Gestión de Proyectos. Se le solicita que responda las siguientes interrogantes con el objetivo de poder llevar a feliz término la investigación. Se le agradece de antemano su cooperación.

Muchas Gracias.

Temática que se investiga: Modela de la Gestión del Capital Humano en la implantación del Sistema Integral de Gestión Cedrux.

Capítulo 3: Validación del Modelo

Nombre y apellidos: _____
 Centro de trabajo: _____
 Categoría docente: _____ Grado científico: _____
 Años de experiencia: _____ Especialidad: _____

- Se le solicita que usted valore su nivel de competencia sobre la problemática que se investiga, marcando con una cruz el valor que considere en una escala de 1 a 10 (donde la máxima competencia se corresponde con el # 10).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- En la siguiente tabla, se le propone que indique con una cruz en cada fila, el grado de influencia (alto, medio, o bajo) que tiene en sus criterios cada fuente de argumentación y marque con una X la que considere que más ha influido.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA		
	ALTO	MEDIO	BAJO
1. Análisis teórico realizado por usted.			
2. Su propia experiencia			
3. Trabajos de autores nacionales			
4. Trabajos de autores extranjeros			
5. Su propio conocimiento del problema.			
6. Su intuición			

3.4 Cálculo del coeficiente de competencia

Para la selección de los expertos es muy útil la valoración por competencia, en la cual se calcula el coeficiente de competencia (k) basado en el resultado de la encuesta aplicada para la autovaloración. El coeficiente de competencia (k) se calcula basado en dos datos proporcionados por la encuesta antes planteada: coeficiente de conocimiento (kc) brindado por la primera pregunta de la encuesta y el coeficiente de argumentación (ka) el cual se obtiene de un análisis de la tabla perteneciente a la pregunta dos de la encuesta de la siguiente forma:

Capítulo 3: Validación del Modelo

El coeficiente de argumentación se obtiene de la primera pregunta del cuestionario, que es una tabla como la que se muestra a continuación (Tabla 1):

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Tabla 1. Coeficiente de Argumentación

Para el coeficiente de argumentación se ofrece otra tabla (Tabla 2), que se obtiene de la segunda pregunta de dicho cuestionario, con la siguiente información:

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA		
	ALTO	MEDIO	BAJO
1. Análisis teórico realizado por usted.			
2. Su propia experiencia			
3. Trabajos de autores nacionales			
4. Trabajos de autores extranjeros			
5. Su propio conocimiento del problema.			
6. Su intuición			

Tabla 2. Fuentes de Argumentación

El experto debe marcar, según su criterio, los elementos que le permiten argumentar su evaluación del nivel de conocimiento que seleccionó en la pregunta 1. Las marcas de los expertos se traducen a puntos, según muestra la escala en la siguiente tabla:

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA		
	ALTO	MEDIO	BAJO
1. Análisis teórico realizado por usted.	0.3	0.2	0.1
2. Su propia experiencia	0.5	0.4	0.2
3. Trabajos de autores nacionales	0.5	0.5	0.5
4. Trabajos de autores extranjeros	0.5	0.5	0.5
5. Su propio conocimiento del problema.	0.5	0.5	0.5
6. Su intuición	0.5	0.5	0.5

Capítulo 3: Validación del Modelo

Totales	1.0	0.8	0.5
---------	-----	-----	-----

Tabla 3. Escala de Puntuación de las Fuentes de Argumentación

A continuación se calcula el coeficiente de competencia según la fórmula:

$$k = \frac{(kc + ka)}{2}$$

Por lo que basándose en el resultado de la fórmula antes planteada se puede decir que:

Si $0,8 < k < 1,0$: el coeficiente de competencia es alto.

Si $0,5 < k < 0,8$: el coeficiente de competencia es medio.

Si $k < 0,5$: el coeficiente de competencia es bajo.

Para la investigación se seleccionaron solamente aquellos expertos que presentaron un coeficiente de competencia alto entre los que se encuentran 6 expertos, y un coeficiente de competencia medio entre los que se encuentran 8 expertos, al no haber obtenido ninguno un coeficiente de competencia bajo se aprueban todos los expertos en cuestión. Los resultados de este análisis de coeficientes se muestran a continuación:

Expertos	Coeficiente de Conocimiento (Kc)	Coeficiente de Argumentación (Ka)	Coeficiente de Competencia (K)	Nivel
1	0,4	0,8	0,6	Medio
2	0,6	0,8	0,7	Medio
3	0,9	0,7	0,8	Alto
4	0,7	0,7	0,7	Medio
5	0,5	0,6	0,55	Medio
6	0,9	0,7	0,8	Alto
7	0,6	0,7	0,65	Medio
8	1	0,9	0,95	Alto
9	0,8	0,9	0,85	Alto
10	0,6	0,8	0,7	Medio
11	0,7	0,9	0,8	Alto
12	0,7	0,8	0,75	Medio
13	0,9	1	0,95	Alto
14	0,7	0,6	0,65	Medio

Tabla 4. Resultados del Análisis del Coeficiente de Conocimiento de los Expertos

Capítulo 3: Validación del Modelo

3.5 Elaboración del cuestionario de validación

Para la validación de la propuesta se utilizó el Cuestionario de Validación, el cual posee como objetivo principal: la validación de los elementos básicos que conforman el modelo propuesto. Este cuestionario no representa solamente un documento que contiene una lista de afirmaciones para su validación, sino que es el documento que permite que los expertos interactúen entre sí, evitando los roces sociales indeseados y de esta forma eliminando el efecto líder que pueden causar algunos expertos. El cuestionario contiene **12** preguntas las cuales están orientadas a aspectos críticos del modelo propuesto, lo que significa que con la validación de estos se puede asegurar la validación del modelo en general.

Dentro del cuestionario utilizado, las respuestas a las afirmaciones se encuentran valoradas en cuanto a cinco categorías para asegurar que los expertos involucrados tengan la posibilidad de brindar su criterio exacto acerca de cada una. A continuación se muestra el cuestionario:

Encuesta a especialistas para someter a sus criterios la Propuesta de Modelo para la Gestión del Capital Humano en la implantación del Sistema Integral de Gestión CedruX.

Compañero (a):

La presente encuesta forma parte de la aplicación del Método de Valoración de Especialistas. Con este fin se solicita su valiosa colaboración, y le aseguramos, que sus opiniones se tendrán en cuenta para la aplicación del Modelo.

La propuesta de Modelo para la Gestión del Capital Humano se encuentra adjunta a esta encuesta. Para su análisis y mejor comprensión se le informa que en la misma se identificaron 5 procesos centrales o actividades principales; cada uno de ellos con una descripción detallada de las funciones que realizan, además de los artefactos de entrada y salida, y los responsables de cada uno de ellos.

Usted debe calificar las siguientes afirmaciones según el grado de factibilidad que le brinden al modelo. Para la mejor comprensión de sus criterios se dividieron los mismos en 5 rangos: Muy Adecuado (C1), Bastante Adecuado (C2), Adecuado (C3), Poco Adecuado (C4) y No adecuado (C5).

Muchas Gracias.

Capítulo 3: Validación del Modelo

Preguntas	Criterio del Experto				
	C1	C2	C3	C4	C5
1. Los objetivos principales dentro de un Modelo de Gestión del Capital Humano son:					
a. Gestionar la Planificación del Capital Humano.					
b. Garantizar la Selección del personal.					
c. Mantener una Organización del personal.					
d. Realizar una Evaluación del desempeño del personal.					
e. Efectuar y Conservar el Desarrollo del personal.					
f. Establecer un Control del Capital Humano.					
2. El Modelo debe mantener los siguientes principios:					
a. Orientado al constante perfeccionamiento.					
b. Dirigido por procesos y actividades.					
3. El Modelo debe partir de las Premisas siguientes:					
a. Personal del proyecto comprometido con la propuesta.					
b. Personal del proyecto con conocimientos de Capital Humano.					
4. Se hace necesario el uso de Herramientas para poder aplicar el modelo propuesto.					
5. Utilizar Técnicas es obtener ventajas en la aplicación del Modelo.					
6. El Plan de Gestión de Personal es un artefacto de vital importancia dentro del Modelo de Gestión del Capital Humano.					
7. Es recomendable integrar el Plan de Gestión del Personal dentro del Plan del Proyecto.					
8. La entrevista de selección por sus aplicaciones y resultados es una de las mejores técnicas de la selección del personal.					
9. Capacitar y Formar a los integrantes de un proyecto es una opción certera y viable.					
10. Evaluar el desempeño de cada participante del proyecto mejorar su rendimiento.					
11. Aplicar métodos para evaluar a las personas es una técnica recomendable.					
12. Compensar y Motivar a las personas aumenta la productividad del proyecto.					

1. Determine si los procesos que integran el modelo son:
 - a) Necesarios: Sí ___ No ___ No sé ___

Capítulo 3: Validación del Modelo

b) Suficientes: Sí ___ No ___ No sé ___

1.1 Si lo considera conveniente, proponga otros:

2. Exprese otros criterios o recomendaciones que apoyen el perfeccionamiento del modelo propuesto.

3.6 Desarrollo práctico y explotación de los resultados

A partir de la respuesta de los cuestionarios realizados por los expertos se procedió al cómputo y análisis de estos para una correcta explotación de los resultados. Para ello se utilizó el programa Microsoft Excel 2007. Los resultados se recogen en una tabla de doble entrada como la siguiente:

Tabla de frecuencias absolutas:							
No	Elementos	C1	C2	C3	C4	C5	Total
1.a	Gestionar la Planificación del Capital Humano	11	3	0	0	0	14
1.b	Garantizar la Selección del personal	10	4	0	0	0	14
1.c	Mantener una Organización del personal	8	5	1	0	0	14
1.d	Realizar una Evaluación del desempeño del personal	7	6	1	0	0	14
1.e	Efectuar y Conservar el Desarrollo del personal	10	4	0	0	0	14
1.f	Establecer un Control del Capital Humano	12	2	0	0	0	14
2.a	Orientado al constante perfeccionamiento	10	4	0	0	0	14
2.b	Dirigido por procesos y actividades	11	3	0	0	0	14
3.a	Personal del proyecto comprometido con la propuesta	12	2	0	0	0	14
3.b	Personal del proyecto con conocimientos de Capital Humano	2	10	2	0	0	14
4	Se hace necesario el uso de Herramientas para poder aplicar el modelo propuesto	6	4	4	0	0	14
5	Utilizar Técnicas es obtener ventajas en la aplicación del Modelo	7	6	1	0	0	14
6	El Plan de Gestión de Personal es un artefacto de vital importancia dentro del Modelo de Gestión del Capital Humano	8	5	1	0	0	14
7	Es recomendable integrar el Plan de Gestión del Personal dentro del Plan del Proyecto	9	4	1	0	0	14
8	La entrevista de selección por sus aplicaciones y resultados es una de las mejores técnicas de la selección del personal	6	6	2	0	0	14
9	Capacitar y Formar a los integrantes de un proyecto es una opción certera y viable	10	2	2	0	0	14
10	Evaluar el desempeño de cada participante del proyecto mejorar su rendimiento	8	3	3	0	0	14
11	Aplicar métodos para evaluar a las personas es una técnica recomendable	6	8	0	0	0	14

Capítulo 3: Validación del Modelo

12	Compensar y Motivar a las personas aumenta la productividad del proyecto	12	1	1	0	0	14
----	--	----	---	---	---	---	----

Tabla 5. Frecuencias Absolutas

Tabulados los datos, se realizan los siguientes pasos para obtener los resultados deseados:

Primero: Se construye una tabla de frecuencias acumuladas. Esto es, cada número en la fila, excepto el primero se obtiene sumándole el anterior.

Tabla de frecuencias absolutas acumuladas:						
No	Aspectos	C1	C2	C3	C4	C5
1.a	Gestionar la Planificación del Capital Humano	11	14	14	14	14
1.b	Garantizar la Selección del personal	10	14	14	14	14
1.c	Mantener una Organización del personal	8	13	14	14	14
1.d	Realizar una Evaluación del desempeño del personal	7	13	14	14	14
1.e	Efectuar y Conservar el Desarrollo del personal	10	14	14	14	14
1.f	Establecer un Control del Capital Humano	12	14	14	14	14
2.a	Orientado al constante perfeccionamiento	10	14	14	14	14
2.b	Dirigido por procesos y actividades	11	14	14	14	14
3.a	Personal del proyecto comprometido con la propuesta	12	14	14	14	14
3.b	Personal del proyecto con conocimientos de Capital Humano	2	12	14	14	14
4	Se hace necesario el uso de Herramientas para poder aplicar el modelo propuesto	6	10	14	14	14
5	Utilizar Técnicas es obtener ventajas en la aplicación del Modelo	7	13	14	14	14
6	El Plan de Gestión de Personal es un artefacto de vital importancia dentro del Modelo de Gestión del Capital Humano	8	13	14	14	14
7	Es recomendable integrar el Plan de Gestión del Personal dentro del Plan del Proyecto	9	13	14	14	14
8	La entrevista de selección por sus aplicaciones y resultados es una de las mejores técnicas de la selección del personal	6	12	14	14	14
9	Capacitar y Formar a los integrantes de un proyecto es una opción certera y viable	10	12	14	14	14
10	Evaluar el desempeño de cada participante del proyecto mejorar su rendimiento	8	11	14	14	14
11	Aplicar métodos para evaluar a las personas es una técnica recomendable	6	14	14	14	14
12	Compensar y Motivar a las personas aumenta la productividad del proyecto	12	13	14	14	14

Tabla 6. Frecuencias Absolutas Acumuladas

Observación: En la frecuencia acumulativa desaparece la última columna.

Capítulo 3: Validación del Modelo

Segundo: Se copia la tabla anterior y se borran los resultados numéricos. Ahora, en esta nueva tabla, se construye la tabla de frecuencias relativas acumulativas. Esta tabla se logra dividiendo por el número total de expertos, en este caso 14, cada uno de los números de la tabla anterior.

Tabla de frecuencias relativas acumuladas:						
No	Aspectos	C1	C2	C3	C4	C5
1.a	Gestionar la Planificación del Capital Humano	0,78571429	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
1.b	Garantizar la Selección del personal	0,71428571	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
1.c	Mantener una Organización del personal	0,57142857	0,9286	0,9999	0,9999	0,9999
1.d	Realizar una Evaluación del desempeño del personal	0,5	0,9286	0,9999	0,9999	0,9999
1.e	Efectuar y Conservar el Desarrollo del personal	0,71428571	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
1.f	Establecer un Control del Capital Humano	0,85714286	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
2.a	Orientado al constante perfeccionamiento	0,71428571	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
2.b	Dirigido por procesos y actividades	0,78571429	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3.a	Personal del proyecto comprometido con la propuesta	0,85714286	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
3.b	Personal del proyecto con conocimientos de Capital Humano	0,14285714	0,8571	0,9999	0,9999	0,9999
4	Se hace necesario el uso de Herramientas para poder aplicar el modelo propuesto	0,42857143	0,7143	0,9999	0,9999	0,9999
5	Utilizar Técnicas es obtener ventajas en la aplicación del Modelo	0,5	0,9286	0,9999	0,9999	0,9999
6	El Plan de Gestión de Personal es un artefacto de vital importancia dentro del Modelo de Gestión del Capital Humano	0,57142857	0,9286	0,9999	0,9999	0,9999
7	Es recomendable integrar el Plan de Gestión del Personal dentro del Plan del Proyecto	0,64285714	0,9286	0,9999	0,9999	0,9999
8	La entrevista de selección por sus aplicaciones y resultados es una de las mejores técnicas de la selección del personal	0,42857143	0,8571	0,9999	0,9999	0,9999
9	Capacitar y Formar a los integrantes de un proyecto es una opción certera y viable	0,71428571	0,8571	0,9999	0,9999	0,9999
10	Evaluar el desempeño de cada participante del proyecto mejorar su rendimiento	0,57142857	0,7857	0,9999	0,9999	0,9999
11	Aplicar métodos para evaluar a las personas es una técnica recomendable	0,42857143	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
12	Compensar y Motivar a las personas aumenta la productividad del proyecto	0,85714286	0,9286	0,9999	0,9999	0,9999

Tabla 7. Frecuencias Relativas Acumuladas

Capítulo 3: Validación del Modelo

Tercero: Se buscan las imágenes de los elementos de la tabla anterior por medio de la función (Dist. Normal. Standard Inv.).

Estas imágenes se representan en la siguiente tabla la cual además posee algunos nuevos elementos como son:

- ✓ Suma de las columnas.
- ✓ Suma de filas.
- ✓ Promedio de las columnas.
- ✓ Los promedios de las filas se obtienen de forma similar, en este caso también se divide por cuatro porque quedan 4 categorías ya que la última se eliminó.
- ✓ Para hallar N, se divide la suma de las sumas entre el resultado de multiplicar el número de indicadores por el número de preguntas.
- ✓ El valor N-P da el valor promedio que otorgan los expertos para cada indicador propuesto.

La tabla siguiente resume lo dicho en los puntos anteriores:

									N =	2,01
Puntos de Corte:										
No	Aspectos	C1	C2	C3	C4	Suma	P	N-P		
1.a	Gestionar la Planificación de los RRHH	0,79	3,72	3,72	3,72	11,95	2,99	-0,98	Muy adecuado	
1.b	Garantizar la Selección del personal	0,57	3,72	3,72	3,72	11,72	2,93	-0,92	Muy adecuado	
1.c	Mantener una Organización del personal	0,18	1,47	3,72	3,72	9,08	2,27	-0,26	Muy adecuado	
1.d	Realizar una Evaluación del desempeño del personal	0,00	1,47	3,72	3,72	8,90	2,23	-0,22	Muy adecuado	
1.e	Efectuar y Conservar el Desarrollo del personal	0,57	3,72	3,72	3,72	11,72	2,93	-0,92	Muy adecuado	
1.f	Establecer un Control del Capital Humano	1,07	3,72	3,72	3,72	12,22	3,06	-1,05	Muy adecuado	
2.a	Orientado al constante perfeccionamiento	0,57	3,72	3,72	3,72	11,72	2,93	-0,92	Muy adecuado	
2.b	Dirigido por procesos y actividades	0,79	3,72	3,72	3,72	11,95	2,99	-0,98	Muy adecuado	
3.a	Personal del proyecto comprometido con la propuesta	1,07	3,72	3,72	3,72	12,22	3,06	-1,05	Muy adecuado	
3.b	Personal del proyecto con conocimientos de Capital Humano	-1,07	1,07	3,72	3,72	7,44	1,86	-1,86	Muy adecuado	
4	Se hace necesario el uso de	-0,18	0,57	3,72	3,72	7,82	1,96	0,05	Muy	

Capítulo 3: Validación del Modelo

	Herramientas para poder aplicar el modelo propuesto								adecuado
5	Utilizar Técnicas es obtener ventajas en la aplicación del Modelo	0,00	1,47	3,72	3,72	8,90	2,23	-0,22	Muy adecuado
6	El Plan de Gestión de Personal es un artefacto de vital importancia dentro del Modelo de Gestión del Capital Humano	0,18	1,47	3,72	3,72	9,08	2,27	-0,26	Muy adecuado
7	Es recomendable integrar el Plan de Gestión del Personal dentro del Plan del Proyecto	0,37	1,47	3,72	3,72	9,27	2,32	-0,31	Muy adecuado
8	La entrevista de selección por sus aplicaciones y resultados es una de las mejores técnicas de la selección del personal	-0,18	1,07	3,72	3,72	8,33	2,08	-0,07	Muy adecuado
9	Capacitar y Formar a los integrantes de un proyecto es una opción certera y viable	0,57	1,07	3,72	3,72	9,07	2,27	-0,26	Muy adecuado
10	Evaluar el desempeño de cada participante del proyecto mejorar su rendimiento	0,18	0,79	3,72	3,72	8,41	2,10	-0,09	Muy adecuado
11	Aplicar métodos para evaluar a las personas es una técnica recomendable	-0,18	3,72	3,72	3,72	10,98	2,74	-0,74	Muy adecuado
12	Compensar y Motivar a las personas aumenta la productividad del proyecto	1,07	1,47	3,72	3,72	9,97	2,49	-0,48	Muy adecuado

Tabla 8. Puntos de Corte

Las sumas obtenidas en las cuatro primeras columnas dan los puntos de cortes. Los puntos de corte se utilizan para determinar la categoría o grado de adecuación de cada criterio según la opinión de los expertos consultados. Con ellos se opera del modo siguiente:

Muy Adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco Adecuado	No Adecuado
0,33	2,27	3,72	3,72	

Tabla 9. Resultados de los Puntos de Corte

3.7 Resultados de la validación del modelo

Participaron en la selección de criterios para medir competencias 14 expertos representados como se muestra en las figuras 10 y 11:

Capítulo 3: Validación del Modelo

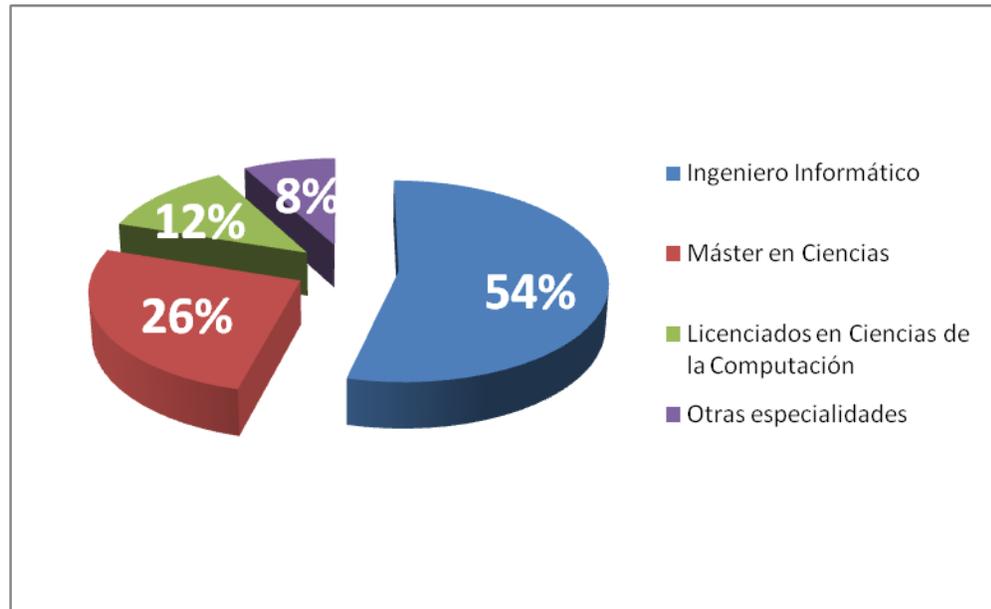


Figura 10. Representatividad de los expertos por especialidad

El 92% del total de expertos son graduados de especialidades relacionadas con la informática y el resto, no son graduados de informáticos, pero están muy relacionados al desarrollo de software.

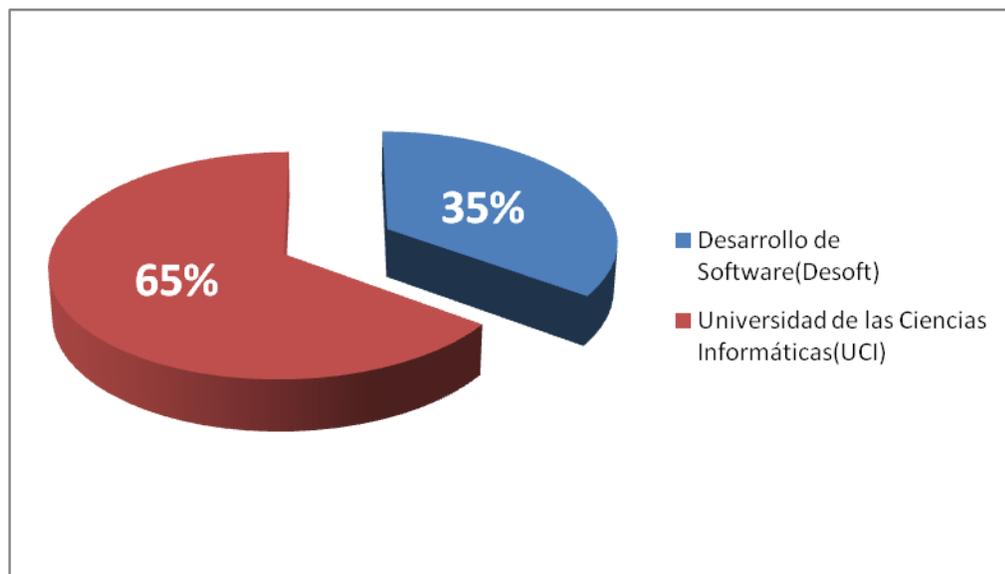


Figura 11. Representatividad de los expertos por lugares

Capítulo 3: Validación del Modelo

La mayoría de los expertos, el 65 % pertenecen a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). La experiencia promedio de los expertos es de 1 año en lo adelante. Se seleccionaron de todos los expertos aquellos que tenían un coeficiente medio y alto y quedó como se muestra en la figura 12. Todo esto significa que los expertos seleccionados poseen el conocimiento necesario para participar como expertos.

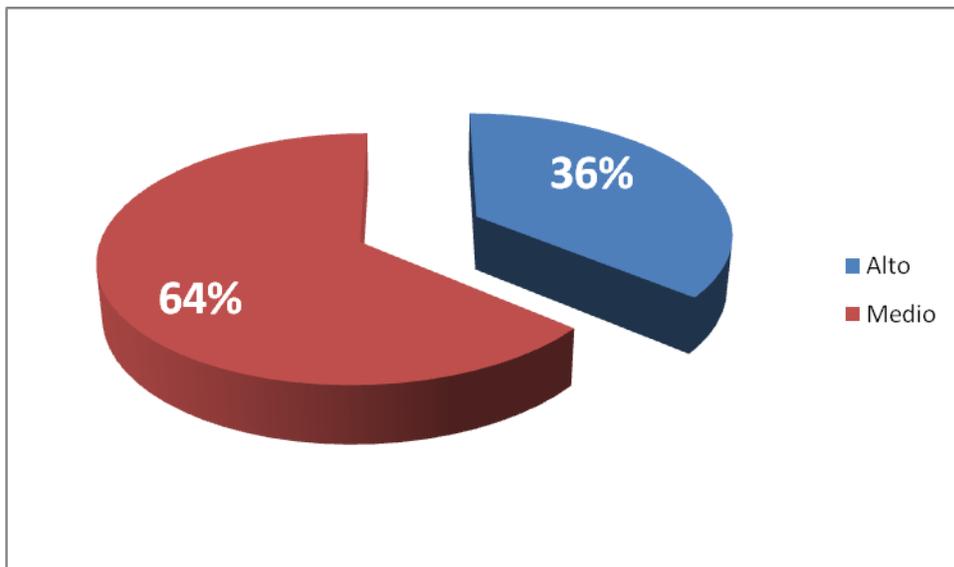


Figura 12. Coeficiente de Competencia de los expertos

En la siguiente figura 13, puede verse de forma general, el por ciento de aceptación y no aceptación sobre si son o no necesarios los criterios iniciales propuestos. Esto significa que el 74% dice que todos los procesos del modelo son necesarios y el resto que no todos son necesarios. De todas formas cuando se aplicó el método Delphi, quedaron definidos los procesos y actividades.

Capítulo 3: Validación del Modelo

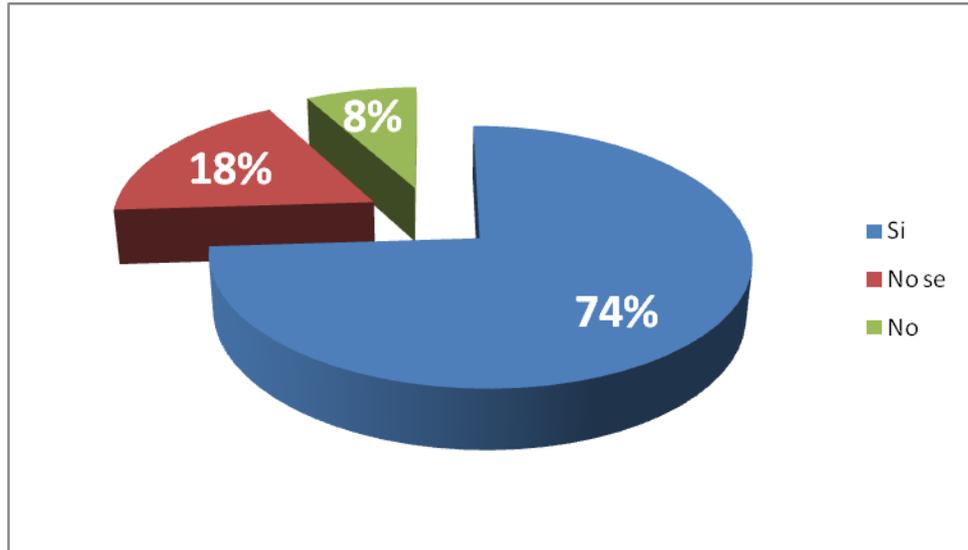


Figura 13. Criterios necesarios

Si se tiene en cuenta que la experiencia de la UCI en la gestión del capital humano y la poca aplicación de criterios como los mencionados para desarrollo de software en general y que la mayoría de los expertos es de la UCI, se podrá comprender los resultados de la siguiente figura 14. Que muestra que el por ciento de aceptación sobre si son o no suficientes los procesos del modelo propuesto es solo de un 54%.

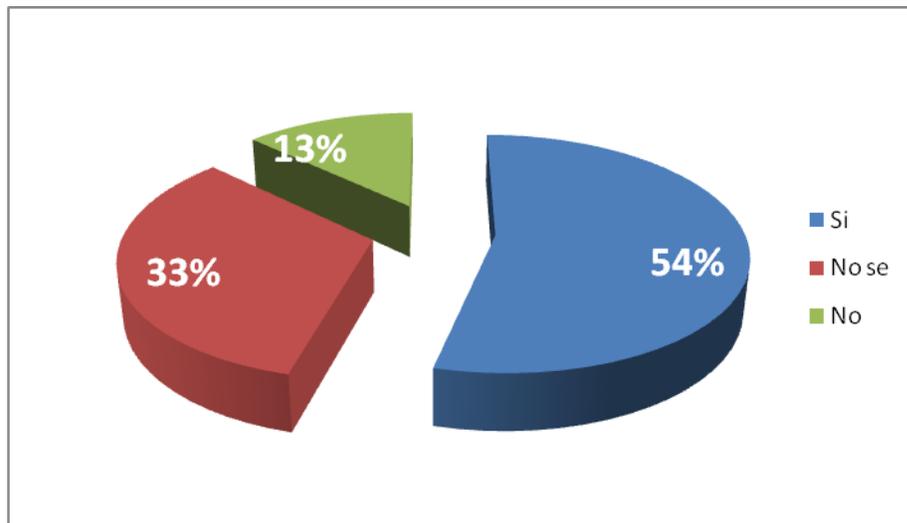


Figura 14. Criterios suficientes

Capítulo 3: Validación del Modelo

3.8 Conclusiones Parciales

Para validar el modelo propuesto se definió como método de validación el método Delphi dentro del contexto de los métodos de expertos. Para su aplicación se definió el concepto de experto dentro del contexto de la investigación, luego se escogieron los expertos de los que quedaron un 14 en total, los cuales estuvieron de acuerdo en la participación de la validación de la propuesta. Se aplicó la Encuesta de Autovaloración para obtener el grado de competencia de cada experto; después de obtenidos los expertos, se les envió la Encuesta de Valoración del modelo, la cual contenía afirmaciones necesarias para validar la propuesta. Después de analizar estadísticamente los resultados obtenidos en la encuesta, los expertos definieron como Muy Adecuado todos los elementos de esta; quedando así validado el modelo. De esta forma no se hizo necesario realizar otra iteración del método, porque todos los expertos estuvieron de acuerdo con el modelo planteado.

Conclusiones Generales

CONCLUSIONES GENERALES

Una vez obtenido el modelo de gestión del capital humano, analizados los procesos centrales y obtenido la información que generó el respectivo análisis del modelo propuesto; se obtuvieron los resultados que permiten arribar a las siguientes conclusiones:

- ✓ Se efectuó una investigación y estudio de varios modelos que gestionan dichos recursos, los cuales fueron la base fundamental para la obtención de un nuevo modelo que gestiona el capital humano en la implantación de Cedrux.
- ✓ A través del modelo propuesto se describieron nuevos procesos y actividades que apoyan el desarrollo de la gestión del capital humano en la implantación de Cedrux, para ello se trazaron objetivos, principios y premisas a cumplir en la utilización del mismo; favoreciendo su avance con la ayuda de herramientas, técnicas, artefactos y roles que deberán cumplir las competencias establecidas.
- ✓ Se realizó la validación del modelo a través de los métodos de expertos, específicamente con el método Delphi. En los resultados obtenidos en la encuesta de validación aplicada a los especialistas, estos definieron como Muy Adecuado todos los elementos; por ello no fue necesario realizar otra iteración del método, ya que todos los expertos estuvieron de acuerdo con el modelo planteado.

Recomendaciones

RECOMENDACIONES

1. Aplicar el modelo en la implantación de proyectos desarrollados en la Universidad de las Ciencias Informáticas, lo que mejora las insuficiencias de los modelos existentes, que presentan la desventaja de ser aplicados a las empresas.
2. Profundizar en los puntos extensibles propuestos en cada proceso y actividad del modelo.
3. Mejorar la usabilidad del modelo, elaborando una herramienta informática que establezca una relación entre los procesos del modelo, así como una gestión de las herramientas, técnicas y artefactos.

Referencias Bibliográficas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Hernández León, DrC.Rolando Alfredo.** *Curso básico de gestión de proyectos.* [Digital] Ciudad de la Habana : Curso de Postgrado, Dirección de Investigaciones, Universidad de las Ciencias Informáticas, Curso de Postgrado, Dirección de Investigaciones, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2005.
2. **Chiavenato, Idalberto.** *Administración de Recursos Humanos, 5ta Edición.* [ed.] Lyly Solano Arévalo. [trans.] por Makron Books do Brasil, Ltda. MCMXCVIII. 5ta. Colombia : Mc Graw Hill , 1993-2001. p. 362. ISBN: 958-41-0037-8.
3. **Proyectalis.** Proyectalis. Gestión de proyectos. *Proyectalis. Gestión de proyectos.* [Online] Wordpress, 2007. <http://www.proyectalis.com/2007/01/20/que-es-la-gestion-de-proyectos/>.
4. **Equipo de despliegue and Equipo de soporte.** *PROCESO DE PILOTAJE.* [pdf] La Habana, Cuba : **Centro** de Desarrollo de Soluciones Integrales de Gestión de Entidades, Sistema Integral de Gestion, Cedrux. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2009.
5. **Cruz M., Peggy.** *gestiopolis.com.2002.*
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/caphumygescomp.htm>
6. **Norma Cubana 3000:2007, Oficina Nacional de Normalización (NC).** www.nc.cubaindustria.cu
7. **Project Management Institute[PMBOK], Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 EE.UU.** *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Tercera Edición.* EE.UU. : s.n., 2004. ISBN10: 193069945X , ISBN13: 9781930699458 .
8. **Velázquez Zaldívar, Reynaldo and De Miguel Guzmán, Margarita.** MODELOS CONTEMPORÁNEOS DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS. *CORPORACIÓN AMERICANA DE DESARROLLO, Lima Perú.* [Online] [Cited: abril 10, 2009.]
http://www.cadperu.com/virtual/file.php/1/moddata/data/3/10/3652/MODELOS_CONTEMPORANEOS_DE_GESTION_DE_RECURSOS_HUMANOS.pdf.
9. **Canós, José H., Letelier, Patricio and Penadés, Ma Carmen.** *Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software.* [Digital] Valencia, España : DSIC -Universidad Politécnica de Valencia.
10. **SCRUM[ONLINE].** SCRUM ONLINE. *SCRUM ONLINE.* [Online] Control Chaos, All rights reserved.
www.controlchaos.com.
11. **Guzmán Matus, Oscar E.** SCRUM. *SCRUM.* [Online] Escuela de Informática. Facultad de Ingeniería. <http://oeguzman.googlepages.com/>.

Referencias Bibliográficas

12. **Públicas(MAP), Ministerio de Administraciones.** Consejo Superior Administración Electrónica (csae). *MÉTRICA VERSIÓN 3*. [Online] <http://www.csae.map.es/csi/metrica3/>.
13. **Letelier, Patricio.** [Online] 2002. <https://pid.dsic.upv.es/C1/Material/Documentos%20Disponibles/Curso%20M%C3%A9trica%20Tem a%202%20-%20Estructura%20de%20M%C3%A9trica%203.ppt>.
14. **Office[Online], Microsoft.** Microsoft Office Online. *Microsoft Office Online*. [Online] <http://office.microsoft.com/es-es/default.aspx>.
15. **Incorporated[Online], Serena Software.** Serena. *Serena*. [Online] 2008. <http://openproj.org/>.
16. **Distribución GNU/Linux Venezuela, CANAIMA.** CANAIMA. Distribución GNU/Linux. *CANAIMA. Distribución GNU/Linux*. [Online] http://wiki.canaima.softwarelibre.gob.ve/wiki/index.php/Gesti%C3%B3n_de_proyectos_OpenProj.
17. Real Academia Española. [Online] <http://www.rae.es/rae.html>.
18. **Ayala Villegas, Sabino.** *Administración de Recursos Humanos*. Perú : Universidad Nacional de San Martín–Tarapoto. Resolución N° 087 -2004-UNSM/TFCAFyC/CTG, 2004.
19. **di Meglio, Roberto.** redelaldia. [Online] 2005 - 2009. Organización Internacional del Trabajo (OIT). <http://www.redelaldia.org/IMG/pdf/0032.pdf>.
20. esnips.com. [Online] <http://www.esnips.com/doc/44e2ff0a-a035-4cb4-a7be-b5c49be5f35e/motivaci%C3%B3n-presentaci%C3%B3n>.
21. FONAES: Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad. [Online] México, D.F. <http://www.fonaes.gob.mx/cap014.html>.
22. El Prisma. Portal para Investigadores y Profesionales. [Online] http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/compensaciondefinicion/.
23. **Kast, Fremont E. and Rosenzweig, James E.** *Organization and Management:A Systems Approach*. Tokio : McGraw-Hill Kogakusha, 1970.
24. **Colunga, Dra.Silvia and Amayuela, Dra.Georgina.** *La Psicología Educativa, su objeto, métodos y problemas principales*. Universidad de Camagüey : s.n., 2003.
25. **Álvarez Martínez de Santelices, Msc.Carlos.** *Experimentos virtuales para la enseñanza del Electromagnetismo*. Universidad de Camagüey : s.n., 2004.
26. **Quintana Aput, Msc.Rolando.** *Propuesta de indicadores para medir competencias del personal según el rol en proyectos multimedia*. Universidad de las Ciencias Informáticas : s.n., 2007.

Referencias Bibliográficas

27. **CRISTÓBAL FRANSI, EDUARD and GÓMEZ ADILLÓN, Ma JESÚS.** DESARROLLO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL. Análisis de su situación en España. [Online] 2000.
http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/357/15_EduardFransi_357.pdf.
28. **Hernández León, Rolando Alfredo and Coello González, Sayda.** *EL PARADIGMA CUANTITATIVO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Ciudad de la Habana : EDUNIV: Editorial Universitaria, 2002. ISBN: 959-16-0343-6.
29. **Project Management Institute[Online], Inc.** Project Management Institute, inc. Project Management Institute [Online]. *Project Management Institute, inc. Project Management Institute [Online]*. [Online] 2008. <http://www.pmi.org>.
30. **Instituto de la Ingeniería de España[En línea].** Instituto de la Ingeniería de España. *Instituto de la Ingeniería de España*. [Online] <http://www.iies.es/portallIE/portal/pagina/home.jsp>.

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

1. **Hernández León, DrC.Rolando Alfredo.** *Curso básico de gestión de proyectos.* [Digital] Ciudad de la Habana : Curso de Postgrado, Dirección de Investigaciones, Universidad de las Ciencias Informáticas, Curso de Postgrado, Dirección de Investigaciones, Universidad de las Ciencias Informáticas, 2005.
2. **Chiavenato, Idalberto.** *Administración de Recursos Humanos, 5ta Edición.* [ed.] Lyly Solano Arévalo. [trans.] por Makron Books do Brasil, Ltda. MCMXCVIII. 5ta. Colombia : Mc Graw Hill , 1993-2001. p. 362. ISBN: 958-41-0037-8.
3. **Proyectalis.** Proyectalis. Gestión de proyectos. *Proyectalis. Gestión de proyectos.* [Online] Wordpress, 2007. <http://www.proyectalis.com/2007/01/20/que-es-la-gestion-de-proyectos/>.
4. **Equipo de despliegue and Equipo de soporte.** *PROCESO DE PILOTAJE.* [pdf] La Habana, Cuba : **Centro** de Desarrollo de Soluciones Integrales de Gestión de Entidades, Sistema Integral de Gestion, Cedrux. Universidad de las Ciencias Informáticas, 2009.
5. **Cruz M., Peggy.** *gestiopolis.com.2002.*
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/caphumygescomp.htm>
6. **Norma Cubana 3000:2007, Oficina Nacional de Normalización (NC).** www.nc.cubaindustria.cu
7. **Project Management Institute[PMBOK], Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 EE.UU.** *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Tercera Edición.* EE.UU. : s.n., 2004. ISBN10: 193069945X , ISBN13: 9781930699458 .
8. **Velázquez Zaldívar, Reynaldo and De Miguel Guzmán, Margarita.** MODELOS CONTEMPORÁNEOS DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS. *CORPORACIÓN AMERICANA DE DESARROLLO, Lima Perú.* [Online] [Cited: abril 10, 2009.]
http://www.cadperu.com/virtual/file.php/1/moddata/data/3/10/3652/MODELOS_CONTEMPORANEOS_DE_GESTION_DE_RECURSOS_HUMANOS.pdf.
9. **Canós, José H., Letelier, Patricio and Penadés, Ma Carmen.** *Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software.* [Digital] Valencia, España : DSIC -Universidad Politécnica de Valencia.
10. **SCRUM[ONLINE].** SCRUM ONLINE. *SCRUM ONLINE.* [Online] Control Chaos, All rights reserved.
www.controlchaos.com.
11. **Guzmán Matus, Oscar E.** SCRUM. *SCRUM.* [Online] Escuela de Informática. Facultad de Ingeniería. <http://oeguzman.googlepages.com/>.

Bibliografía

12. **Públicas(MAP), Ministerio de Administraciones.** Consejo Superior Administración Electrónica (csae). *MÉTRICA VERSIÓN 3*. [Online] <http://www.csae.map.es/csi/metrica3/>.
13. **Letelier, Patricio.** [Online] 2002. <https://pid.dsic.upv.es/C1/Material/Documentos%20Disponibles/Curso%20M%C3%A9trica%20Tem a%202%20-%20Estructura%20de%20M%C3%A9trica%203.ppt>.
14. **Office[Online], Microsoft.** Microsoft Office Online. *Microsoft Office Online*. [Online] <http://office.microsoft.com/es-es/default.aspx>.
15. **Incorporated[Online], Serena Software.** Serena. *Serena*. [Online] 2008. <http://openproj.org/>.
16. **Distribución GNU/Linux Venezuela, CANAIMA.** CANAIMA. Distribución GNU/Linux. *CANAIMA. Distribución GNU/Linux*. [Online] http://wiki.canaima.softwarelibre.gob.ve/wiki/index.php/Gesti%C3%B3n_de_proyectos_OpenProj.
17. Real Academia Española. [Online] <http://www.rae.es/rae.html>.
18. **Ayala Villegas, Sabino.** *Administración de Recursos Humanos*. Perú : Universidad Nacional de San Martín–Tarapoto. Resolución N° 087 -2004-UNSM/TFCAFyC/CTG, 2004.
19. **di Meglio, Roberto.** redelaldia. [Online] 2005 - 2009. Organización Internacional del Trabajo (OIT). <http://www.redelaldia.org/IMG/pdf/0032.pdf>.
20. esnips.com. [Online] <http://www.esnips.com/doc/44e2ff0a-a035-4cb4-a7be-b5c49be5f35e/motivaci%C3%B3n-presentaci%C3%B3n>.
21. FONAES: Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad. [Online] México, D.F. <http://www.fonaes.gob.mx/cap014.html>.
22. El Prisma. Portal para Investigadores y Profesionales. [Online] http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/compensaciondefinicion/.
23. **Kast, Fremont E. and Rosenzweig, James E.** *Organization and Management:A Systems Approach*. Tokio : McGraw-Hill Kogakusha, 1970.
24. **Colunga, Dra.Silvia and Amayuela, Dra.Georgina.** *La Psicología Educativa, su objeto, métodos y problemas principales*. Universidad de Camagüey : s.n., 2003.
25. **Álvarez Martínez de Santelices, Msc.Carlos.** *Experimentos virtuales para la enseñanza del Electromagnetismo*. Universidad de Camagüey : s.n., 2004.
26. **losrecursoshumanos.com[En línea].** <http://www.losrecursoshumanos.com/>

Bibliografía

27. **Quintana Aput, Msc.Rolando.** *Propuesta de indicadores para medir competencias del personal según el rol en proyectos multimedia.* Universidad de las Ciencias Informáticas : s.n., 2007.
28. **CRISTÓBAL FRANSI, EDUARD and GÓMEZ ADILLÓN, Ma JESÚS.** DESARROLLO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL. Análisis de su situación en España. [Online] 2000.
http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/357/15_EduardFransi_357.pdf.
29. **Hernández León, Rolando Alfredo and Coello González, Sayda.** *EL PARADIGMA CUANTITATIVO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.* Ciudad de la Habana : EDUNIV: Editorial Universitaria, 2002. ISBN: 959-16-0343-6.
30. **Project Management Institute[Online], Inc.** Project Management Institute, inc. Project Management Institute [Online]. *Project Management Institute, inc. Project Management Institute [Online].* [Online] 2008. <http://www.pmi.org>.
31. **GLOSARIO FINANCIERO[En línea].** <http://www.gruposantander.es/ieb/glosario/glosariog.htm>
32. **Instituto de la Ingeniería de España[En línea].** Instituto de la Ingeniería de España. *Instituto de la Ingeniería de España.* [Online] <http://www.iies.es/portallIE/portal/pagina/home.jsp>.
33. **León, Rolando Alfredo Hernández. 2002.** *EL PARADIGMA CUANTITATIVO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.* Ciudad de la Habana: s.n., 2002. 959-16-0343-6.
34. **M., DENISOVSKII. G. 1980.** *Algunos problemas de aplicación del método Delphi.* Ciudad de la Habana: Editorial de Ciencias Sociales, 1980.
35. **Cluster de Conocimiento [En línea].**
<http://www.clusterconocimiento.com/redir/cluster/3339/Default.aspx>
36. **AUDALIA [En línea].** <http://www.rrhmagazine.com/audalianew/>
37. **Guía de los Recursos Humanos [En línea].** <http://www.guiarrhh.com/>

Anexos

ANEXOS

Anexo #1 Encuesta de Identificación de Roles

ENCUESTA DE IDENTIFICACIÓN DE ROLES

Nombre y Apellidos: _____ Fac: _____

1. ¿Esta vinculado a algún proyecto de producción?
 - a) Si ___ No___ ¿Cuál?
 - b) ¿Cuál es su responsabilidad en el proyecto?
 - c) ¿Estuvo vinculado a proyectos en años anteriores?
 - d) Si ___ No___ ¿Cuál?
 - e) ¿Cuál era su responsabilidad en el proyecto?

3. ¿Qué Rol te gustaría desempeñar en un proceso productivo?
(Puedes seleccionar más de uno indicando la prioridad. Ej. X1, X2...)

Roles	Marcar (Xn)
Jefe de Proyectos.	
Analista del Negocio.	
Analista del Sistema.	
Arquitecto	
Diseñador	
Programador	
Diseñador Gráfico	
Diseñador BD	
Probador	
Escritor o Revisor técnico	

4. Si trabajara en un equipo profesional me gustaría ser: (se escoge una sola opción)
 - a) ___ el que puede organizar el trabajo de todo el mundo.
 - b) ___ el que más sabe del proceso completo.
 - c) ___ el que obliga a que el trabajo avance funcionalmente (se construya).
 - d) ___ el que critica y evalúa el trabajo de los demás.
 - e) ___ el que se le ocurren las mejores ideas para modelar “como” va a trabajar el sistema.
 - f) ___ el que más sabe de bases de datos

Anexos

g) ____ el que mejor entiende a los clientes y las entrevistas.

5. Elabora un sencillo mapa donde expliques a una persona que no conoce la UCI en donde se encuentra el edificio donde vives. (Agrega una leyenda).

6. ¿De los diagramas de UML, marca con una X el nivel de conocimiento que tengas de cada uno?

Diagramas	Nunca lo he visto	Puedo interpretar lo que representa	Puedo interpretar y encontrar errores	Puedo elaborarlo
Caso de Uso				
Clases				
Actividades				
Colaboración				
Secuencia				
Despliegue				
Implementación				

7. Marca con una X el nivel que tengas de conocimiento en las siguientes tecnologías.

Tecnologías	Nulo	Bajo	Medio	Avanzado
ASP.NET				
J2E				
CGI				
Web Service				
CORBA				
PHP				
PERL				
Otra:				

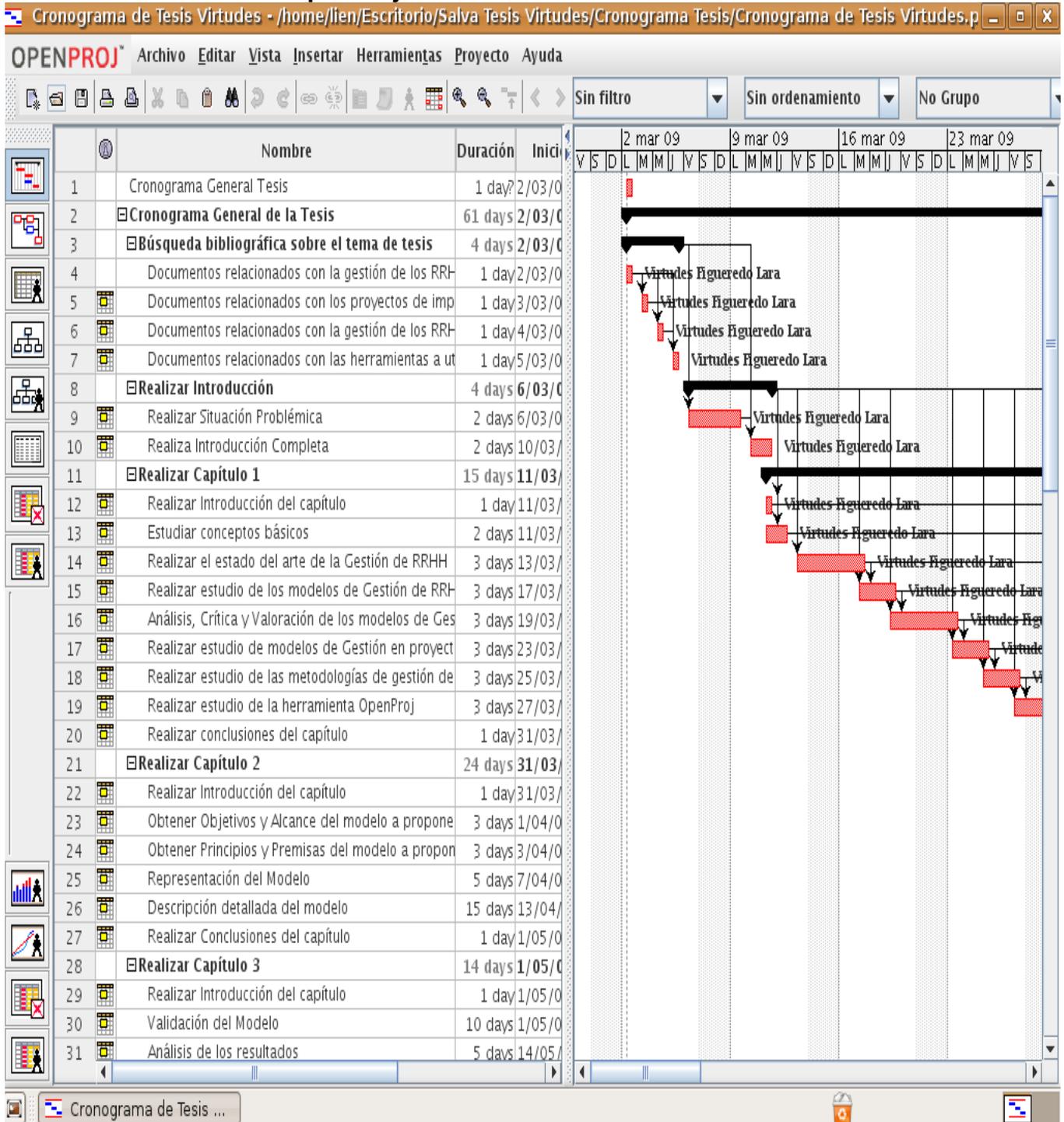
8. De los siguientes aspectos indica el nombre de lo que conoces y el nivel de dominio que tienes.

Aspectos	Bajo	Medio	Avanzado
Lenguajes de programación			
Herramientas de desarrollo para gráficos y multimedia			
Herramientas de desarrollo para el modelado			
Sistema Gestor de Base de Datos			

9. Imagina que eres el organizador de un evento para aproximadamente 30 personas, cuentas con 4 organizadores y 1 semana para empezar el evento. Explica mediante una tabla como organizarías a tus colaboradores para lograr tu objetivo.

Anexos

Anexo #2 Herramienta OpenProj



Anexos

Anexo #3 Plan de Gestión de Personal

Plan de Gestión de Personal

<Nombre Proyecto>

<Versión x.x>

Anexos

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd/mm/aa]</i>	<i>[x.x]</i>	<i>[Breve descripción]</i>	<i>[Nombre de la persona que realiza la versión]</i>

Anexos

1. Introducción

[Introducción de este documento]

2. Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

3. Alcance

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

4. Planificación del Capital Humano

5.1 Cambio del Personal

[Para su completa confección se apoyará en la plantilla Cambio del Personal]

5.2 Descripción de Roles y Responsabilidades

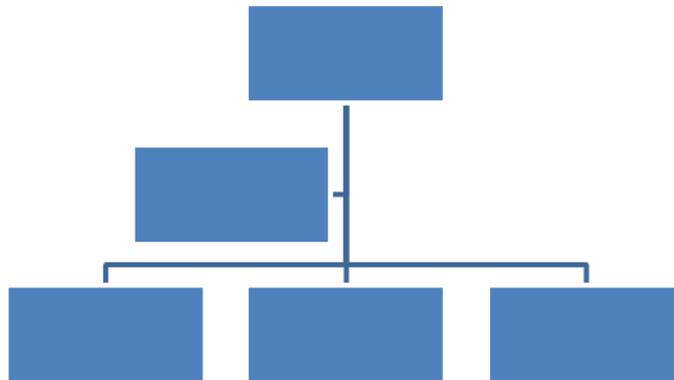
[Se encuentran definidos en la plantilla Roles y Responsabilidades]

5.3 Diseño de Roles y Responsabilidades

[Los roles diseñado deberán integrarse a la plantilla Roles y Responsabilidades]

5.4 Organigrama de Implantación.

[Se realizará con la ayuda del de la plantilla Organigrama del Proyecto y de forma jerárquica como muestra la figura]



5. Selección del Capital Humano

5.1 Reclutamiento y Elección del personal.

5.1.1 Plan de Selección del personal.

Anexos

5.1.2 Cronograma de Reclutamiento

[Elaborar Artefacto con la ayuda de la herramienta OpenProj]

5.1.3 Cronograma de Elección

[Elaborar Artefacto con la ayuda de la herramienta OpenProj]

6. Desarrollo del Capital Humano

6.1 Capacitación del personal

6.1.1 Plan de Capacitación

[Elaborar el Plan de acuerdo a las necesidades de capacitación]

6.1.2 Cronograma de Formación

[Elaborar Artefacto con la ayuda de la herramienta OpenProj]

6.2 Formación del personal

6.2.1 Plan de Formación

[Elaborar el Plan de acuerdo a las necesidades de formación]

6.2.2 Cronograma de Formación

[Elaborar Artefacto con la ayuda de la herramienta OpenProj]

7. Evaluación del Capital Humano

7.1 Evaluación del Desempeño

[Se evaluará el desempeño de las personas a través de los Planes de Trabajos Generales del proyecto, de las herramientas para la evaluación, además del Plan de Evaluación]

7.2 Cronograma de Evaluación

[Elaborar Artefacto con la ayuda de la herramienta OpenProj]

8. Atención del Capital Humano

8.1 Compensación del personal

8.1.1 Plan de Compensación

[Elaborar el Plan de acuerdo a las necesidades de formación]

8.1.2 Cronograma de Compensación

[Elaborar Artefacto con la ayuda de la herramienta OpenProj]

Anexos

8.2 Motivación del personal

8.2.1 Plan de Motivación

[Elaborar el Plan de acuerdo a las necesidades de formación]

8.2.2 Cronograma de Motivación

[Elaborar Artefacto con la ayuda de la herramienta OpenProj]

9. Conclusiones

[Breves conclusiones]

Anexo #4 Cambio de Personal

Cambio de Personal

<Nombre Proyecto>

<Versión x.x>

Anexos

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd/mm/aa]</i>	<i>[x.x]</i>	<i>[Breve descripción]</i>	<i>[Nombre de la persona que realiza la versión]</i>

Anexos

1. Introducción

[Introducción de este documento]

2. Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

3. Alcance

[Breve descripción del alcance de la Cambio del Personal]

4. Control del Cambio del personal

Nombres y Apellidos	Roles y Responsabilidades	Nombre del área de desarrollo
<i>[Nombre del nuevo integrante]</i>	<i>[Describir rol y responsabilidad a desempeñar]</i>	<i>[Nombre del área donde se desarrolla el rol a ocupar]</i>

5. Conclusiones

[Breves conclusiones]

Anexo #5 Roles y Responsabilidades

Roles y Responsabilidades

<Nombre Proyecto>

<Versión x.x>

Anexos

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd/mm/aa]</i>	<i>[x.x]</i>	<i>[Breve descripción]</i>	<i>[Nombre de la persona que realiza la versión]</i>

Anexos

1. Introducción

[Introducción de este documento]

2. Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

3. Alcance

[Breve descripción del alcance de los Roles y Responsabilidades]

4. Descripción de Roles y Responsabilidades

Nombres y Apellidos	Roles	Responsabilidades
<i>[Nombre del integrante]</i>	<i>[Descripción del rol a desempeñar]</i>	<i>[Descripción de las Responsabilidades de cada rol]</i>

5. Conclusiones

[Breves conclusiones]

Anexo #6 Plan de Selección del personal

Plan de Selección del personal

<Nombre Proyecto>

<Versión x.x>

Anexos

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd/mm/aa]</i>	<i>[x.x]</i>	<i>[Breve descripción]</i>	<i>[Nombre de la persona que realiza la versión]</i>

Anexos

1. Introducción

[Introducción de este documento]

2. Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

3. Alcance

[Breve descripción del alcance del Plan de Selección del personal]

4. Control de la Selección del Personal

Cargo	Rol	Responsabilidades	Nombre del área de desarrollo	Cantidad
<i>[Cargo que ocupa la persona]</i>	<i>[Descripción del rol solicitado]</i>	<i>[Descripción de las Responsabilidades del rol]</i>	<i>[Nombre del área donde se desarrolla el rol a ocupar]</i>	<i>[Cantidad de personas que se necesitan]</i>

5. Conclusiones

[Breves conclusiones]

Anexo #7 Plan de Capacitación

Plan de Capacitación

<Nombre Proyecto>

<Versión x.x>

Anexos

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd/mm/aa]</i>	<i>[x.x]</i>	<i>[Breve descripción]</i>	<i>[Nombre de la persona que realiza la versión]</i>

Anexos

1. Introducción

[Introducción de este documento]

2. Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

3. Alcance

[Breve descripción del alcance del Plan de Capacitación]

4. Definiciones, acrónimos, y abreviaturas

Abreviaturas	Significado
<i>[Abreviatura de la acción a realizar. Ejemplo: Evaluación. Abreviatura: E]</i>	<i>[Significado de la Abreviatura. Ejemplo: Abreviatura: E. Significado: Evaluación]</i>

5. Cronograma de Capacitación

[Realizar cronograma de capacitación, con ayuda de la herramienta OpenProj]

6. Control de los Cursos de Capacitación

Cursos de Capacitación	Requisitos del Curso	Nombre del Capacitador	Cantidad de Personas
<i>[Nombre de los cursos para la capacitación]</i>	<i>[Requisitos del curso a impartir. Especificar los requisitos más importantes]</i>	<i>[Nombre de la persona que impartirá el curso]</i>	<i>[Cantidad de personas que recibirán el curso]</i>

7. Conclusiones

[Breves conclusiones]

Anexo #8 Plan de Formación

Plan de Formación

<Nombre Proyecto>

<Versión x.x>

Anexos

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd/mm/aa]</i>	<i>[x.x]</i>	<i>[Breve descripción]</i>	<i>[Nombre de la persona que realiza la versión]</i>

Anexos

1. Introducción

[Introducción de este documento]

2. Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

3. Alcance

[Breve descripción del alcance del Plan de Formación]

4. Definiciones, acrónimos, y abreviaturas

Abreviaturas	Significado
<i>[Abreviatura de la acción a realizar. Ejemplo: Conferencia. Abreviatura: C]</i>	<i>[Significado de la Abreviatura. Ejemplo: Abreviatura: C. Significado: Conferencia]</i>

5. Cronograma de Formación

[Realizar cronograma de formación, con ayuda de la herramienta OpenProj]

6. Control de la Formación de Pregrado

Clases Pregrado	Requisitos de las Clases	Nombre del Profesor	Cantidad de Personas
<i>[Nombre de las asignaturas que se impartirán. Especificarlas por año y por separado]</i>	<i>[Requisitos del curso a impartir. Especificar los requisitos más importantes]</i>	<i>[Nombre del profesor que impartirá las clases]</i>	<i>[Cantidad de personas que recibirán las clases por asignaturas]</i>

Anexos

7. Control de la Formación de Postgrado

Cursos Postgrado	Requisitos de los Cursos	Nombre del Profesor	Cantidad de Personas
<i>[Nombre de los cursos de postgrados que se impartirán]</i>	<i>[Requisitos del curso a impartir. Especificar los requisitos más importantes]</i>	<i>[Nombre de la persona que impartirá el curso]</i>	<i>[Cantidad de personas que recibirán los cursos]</i>

8. Conclusiones

[Breves conclusiones]

Anexos

Anexo #9 Plan de Evaluación

Plan de Evaluación

<Nombre Proyecto>

<Versión x.x>

Anexos

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd/mm/aa]</i>	<i>[x.x]</i>	<i>[Breve descripción]</i>	<i>[Nombre de la persona que realiza la versión]</i>

Anexos

1. Introducción

[Introducción de este documento]

2. Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

3. Alcance

[Breve descripción del alcance del Plan de Evaluación]

4. Cronograma de Evaluación del Desempeño

[Realizar cronograma de evaluación del desempeño, con ayuda de la herramienta OpenProj]

5. Control de la Evaluación de Estudiantes

Nombre y Apellidos	Rol	Período de Evaluación	Evaluación
<i>[Nombre y Apellidos de los estudiantes a evaluar]</i>	<i>[Rol que desempeñan dentro del proyecto]</i>	<i>[Periodo en que se realiza la evaluación. Ejemplo: Enero]</i>	<i>[Evaluación obtenida por el desempeño realizado en el período. Estará dada por: Muy bien(MB), Bien(B) y Mal(M)]</i>

Anexos

6. Control de la Evaluación de Profesores

Nombre y Apellidos	Rol o Cargo	Período de Evaluación	Evaluación
<i>[Nombre y Apellidos de los profesores a evaluar]</i>	<i>[Rol o Cargo que desempeñan dentro del proyecto]</i>	<i>[Periodo en que se realiza la evaluación. Ejemplo: Febrero]</i>	<i>[Evaluación obtenida por el desempeño realizado en el período. Estará dada por los estándares de evaluación de la UCI: Superior, Adecuado y Deficiente]</i>

7. Conclusiones

[Breves conclusiones]

Anexos

Anexo #10 Herramienta de Evaluación del Proyecto

Herramienta de Evaluación ERP v1.1 [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

MS Sans Serif 10 A A

General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celda

Insertar Eliminar Formato

Ordenar Buscar y filtrar y seleccionar

Portapapeles Pegar Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

G7 =DIAS360(B7;C7;FALSO)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Asunto	Fecha de vencimiento	Fecha de finalización	Prioridad	Calidad	Prioridad	Tiempo	Valor de impacto	Deficiencia	Adecuación	Superior	
2	a	08/10/2008	08/10/2008	high	3	3	0	3				x
3	b	10/10/2008	10/10/2008	high	3	3	0	3				x
4	c	15/10/2008	14/10/2008	normal	3	2	-1	2				x
5	d	18/10/2008	17/10/2008	high	3	3	-1	3				x
6	e	23/10/2008	23/10/2008	high	2	3	0	3			x	
7	f	26/10/2008	26/10/2008	high	1	3	0	3		x		
8							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
9							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
10							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
11							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
12							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
13							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
14							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
15							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
16							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
17							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
18							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
19							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
20							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
21							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
22							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
23							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
24							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
25							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
26							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
27							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
28							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
29							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
30							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
31							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
32							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
33							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
34							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
35							#VALOR!	0	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!

Tareas Evaluación Certificado

Recuento: 2825 85%

Anexo #11 Plan de Compensación

Plan de Compensación

<Nombre Proyecto>

<Versión x.x>

Anexos

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd/mm/aa]</i>	<i>[x.x]</i>	<i>[Breve descripción]</i>	<i>[Nombre de la persona que realiza la versión]</i>

Anexos

1. Introducción

[Introducción de este documento]

2. Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

3. Alcance

[Breve descripción del alcance del Plan de Compensación]

4. Cronograma de Compensación

[Realizar cronograma de compensación, con ayuda de la herramienta OpenProj]

5. Compensación del Equipo de Implantación

Nombre y Apellidos	Tipo de Compensación	Responsable	Cantidad de Personas	Presupuesto
<i>[Nombre y Apellidos de la persona a compensar]</i>	<i>[Tipo de Compensación a realizar. Financieros o No Financieros.]</i>	<i>[Persona responsable que garantiza la efectividad de la compensación]</i>	<i>[Cantidad de personas a compensar]</i>	<i>[Presupuesto que necesita la compensación. En caso de necesitarlo.]</i>

6. Conclusiones

[Breves conclusiones]

Anexo #12 Plan de Motivación

Plan de Motivación

<Nombre Proyecto>

<Versión x.x>

Anexos

Control de versiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<i>[dd/mm/aa]</i>	<i>[x.x]</i>	<i>[Breve descripción]</i>	<i>[Nombre de la persona que realiza la versión]</i>

Anexos

1. Introducción

[Introducción de este documento]

2. Propósito

[Resumen del propósito de este documento]

3. Alcance

[Breve descripción del alcance del Plan de Motivación]

4. Cronograma de Motivación

[Realizar cronograma de motivación, con ayuda de la herramienta OpenProj]

5. Motivación del Equipo de Implantación

Nombre y Apellidos	Tipo de Motivación	Responsable	Cantidad de Personas	Presupuesto
<i>[Nombre y Apellidos de la persona a motivar]</i>	<i>[Tipo de Motivación a realizar. Ejemplo: Reconocimientos Generales o Personales, Motivaciones por buen desempeño, etc.]</i>	<i>[Persona responsable que garantiza la efectividad de la motivación]</i>	<i>[Cantidad de personas que serán motivadas]</i>	<i>[Presupuesto que necesita la motivación. En caso de necesitarlo.]</i>

6. Conclusiones

[Breves conclusiones]

Anexos

Anexo #13 Plantilla de Evaluación de Personal: Método Escala Gráfica

Plantilla de Evaluación de Personal: Método Escala Gráfica

Nombre Evaluado: _____

Cargo: _____ Fecha: _____

1. Datos Generales

1.1 Nombre de la persona

1.2 Cargo o Rol

1.3 Dependencia.

2. Factores de Valorización y Grados de Calificación

2.1 La escala de valorización sirve para calificar en forma más objetiva posible los factores determinantes del aspecto laboral y personal de los colaboradores, encaminados a tipificar su rendimiento.

2.2 Los factores y sus respectivos grados que a continuación se indican serán aplicables a los evaluados.

2.3 Trace un círculo alrededor del número que figura en el grado que mejor refleja su aparición de cada factor.

Marque con un Círculo el Total de Puntos	Grados
90 92 94 96 98 100	A
76 78 80 82 84 86 88	B
60 62 64 66 68 70 72 74	C
42 44 46 48 50 52 54 56 58	D
24 26 28 30 32 34 36 38 40	E

Firma y Cargo del calificador: _____

Anexos

Anexo #14 Tabla de Calificación del Desempeño: Método Escala Gráfica

Tabla de Calificación del Desempeño: Método Escala Gráfica

FACTORES DE VALORIZACIÓN	GRADOS				
	E	D	C	B	A
<p>CONOCIMIENTO DEL CARGO</p> <p>Considera dominio y familiarización del evaluado con las actividades del cargo que desempeña.</p>	4	8	12	16	20
	No posee conocimientos ni habilidades para el desempeño del cargo. Demuestra deseo de aprender	Conoce sus obligaciones sin llegar a dominarlos.	Conoce sus obligaciones satisfactoriamente	Conoce bien sus obligaciones y cada día se supera en el mejor desempeño de sus labores.	Conoce perfectamente sus obligaciones y demuestra condiciones excepcionales para el cargo.
<p>CALIDAD DE TRABAJO</p> <p>Considera la capacidad, minuciosa, pulcritud y dedicación que pone en sus labores</p>	4	8	12	16	20
	Comete errores apreciables con frecuencia y en general su trabajo es insatisfactorio.	Cumple en forma aceptable con las obligaciones de su puesto, debe mejorar calidad de su trabajo.	Cumple en forma aceptable con las obligaciones de su puesto, debe mejorar calidad de su trabajo.	Hace su trabajo con exactitud, pulcritud y minuciosidad	Su trabajo es excepcional totalmente bueno y se supera cada vez más.
<p>RESPONSABILIDAD</p> <p>Considera la actualización del colaborador para solucionar en forma oportuna situaciones</p>	4	6	10	14	18
	Requiere supervisión permanente debido a sus continuos errores.	Necesita frecuentemente supervisión.	Requiere eventual supervisión	Requiere supervisión en casos especiales.	No requiere supervisión.

Anexos

difíciles.					
INICIATIVA	4	6	10	14	18
Considera la habilidad del colaborador para integrarse con otros y ejecutar un trabajo.	Conoce de iniciativa en la relación de su trabajo. Requiere instrucciones detalladas y guía permanente.	Tiene acciones lentas, con frecuencia hay que guiarle en su trabajo y en resolver problemas.	Ocasionalmente hay que guiarle en su trabajo, algunas veces tiene ideas constructivas	Resuelve por si solo problemas que se le presenta. Con frecuencia aporta ideas.	Constantemente contribuye con ideas y sugerencias. Resuelve por si mismo problemas que se le presentan.
TRABAJO EN EQUIPO	2	4	8	10	14
Considera la habilidad del colaborador para integrarse con otros y ejecutar un trabajo.	No posee condiciones para trabajar en equipo.	Le cuesta integrarse en cualquier grupo.	Se integra fácilmente en determinados equipos.	Se integra plenamente con el equipo en áreas de realizar el trabajo.	Se integra fácilmente a cualquier equipo de trabajo.
ACTITUD	2	4	8	10	12
Considera la disposición del colaborador hacia su oficina y su política de trabajo.	Descontento Crítica negativa-mente a su centro de trabajo.	Indiferente No muestra ningún interés por su Centro de Trabajo.	Aceptación Muestra interés por su Centro de Trabajo.	Entusiasta Se preocupa por el prestigio de su centro de trabajo.	Identificación Se esfuerza por elevar su prestigio de su Centro de Trabajo.

Anexos

Anexo #15 Evaluación del Desempeño: Método Elección Forzada

Evaluación del Desempeño: Método Elección Forzada

Nombre Evaluado: _____

Cargo _____ Sección _____ Fecha _____

A continuación encontrará frases de desempeño combinadas en bloques de cuatro. Escriba una "X" en la columna lateral, bajo el signo "+" para indicar la frase que mejor define el desempeño de la persona, y bajo el signo "-" para indicar la frase que menos define su desempeño. No deje ningún bloque sin llenar dos veces.

Frases	N°	+	-		N°	+	-
Solo hace lo que le ordenan	01			Tiene miedo de pedir ayuda	41		
Comportamiento irreprochable	02			Mantiene su archivo siempre ordenado	42		
Acepta críticas constructivas	03			Ya presenta disminución de producción	43		
No produce cuando está sometido a presión	04			Es dinámico	44		
Cortés con los demás	05			Interrumpe constantemente el trabajo	45		
Duda al tomar decisiones	06			No se deja influir	46		
Merece toda la confianza	07			Tiene buen potencial por desarrollar	47		
Tiene poca iniciativa	08			Nunca se muestra desagradable	48		
Se esmera en el servicio	33			Nunca hace buenas sugerencias	73		
No tiene formación adecuada	34			Es evidente que "le gusta lo que hace"	74		

Anexos

Tiene buena apariencia personal	35		Tiene buena memoria	75	
En su trabajo siempre hay errores	36		Le gusta reclamar	76	
Se expresa con dificultad	37		Tiene criterio para tomar decisiones	77	
Conoce su trabajo	38		Regularmente debe llamársele la atención	78	
Es cuidadoso con las instalaciones de la empresa	39		Es rápido	79	
Espera siempre una recompensa	40		Por naturaleza es un poco hostil	80	

Firma y Cargo del calificador: _____

Anexos

Anexo #16 Evaluación del Desempeño: Método Comparación por Pares

Evaluación del Desempeño: Método Comparación por Pares

Nombre Evaluado: _____

Cargo: _____ Fecha: _____

N°	Factores de Evaluación del Desempeño	Si (+)	No (-)
1	¿Tiene suficiente grado de escolaridad para el desempeño del cargo?		
2	¿Usualmente es alegre y sonriente?		
3	¿Tiene experiencia en el servicio que está ejecutando?		
4	¿Es contrario a las modificaciones y no se interesa por nuevas ideas?		
5	¿Conoce información y procesos de producción que no deben conocer terceros?		
6	¿Desarrolla un trabajo complejo, prestando mucha atención a las instrucciones recibidas?		
7	¿Tiene interés en aprender cosas nuevas?		
8	¿Puede, por sí solo, planear, ejecutar, controlar sus tareas?		
9	¿Su Apariencia es buena y agradable en el trato general?		
10	¿Demuestra concentración mental en el trabajo?		
11	¿La atención en el trabajo exige que se esfuerce la vista?		
12	¿Presta atención a las condiciones de trabajo, sobre todo al orden?		
13	¿El resultado del trabajo presenta errores y no es satisfactorio?		
14	¿Vigila cuidadosamente el desempeño de las máquinas en que trabaja?		
15	¿Es descuidado en su presentación personal y en el vestir?		
16	¿Podría tener mayores conocimientos de los trabajos para rendir más?		

Firma y Cargo del calificador: _____

Anexos

Anexo #17 Listado de Expertos

1. Msc. Rolando Alfredo Hernández León.
2. Msc. Pedro Martínez Piñón.
3. Msc. Ismaray Niubó Fernández.
4. Ing. Cealys Álvarez Trujillo.
5. Ing. Pedro Manuel Nogales Cobas.
6. Ing. Temis Betancourt Villavicencio.
7. Ing. Henry Cruz Mulet.
8. Ing. Raykenler Yzquierdo Herrera.
9. Ing. Rubén Rodríguez Torres.
10. Ing. Felipe Bell Sánchez.
11. Ing. Yoelder González Parra.
12. Lic. Arismaida Dorado Risco.
13. Lic. Duniesky Gart Dueñas.
14. Téc. Gral. Yunier Reyes Quesada.

Glosario de Términos

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Actividad: Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad.

C

Coeficiente de Competencia: conocimiento que presentan las personas, las cuales están especializadas en áreas determinadas, por ejemplo: Especialidad: Ingeniero Informático.

Capital Humano: Conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, sentimientos, actitudes, motivaciones, valores y capacidad para hacer, portados por los trabajadores para crear más riquezas con eficiencia. Es, además, conciencia, ética, solidaridad, espíritu de sacrificio y heroísmo.

G

Gestión de Proyectos: La Gestión de Proyectos es un conjunto de técnicas, conocimientos, habilidades y herramientas encaminadas a planificar tareas que conduzcan a alcanzar los requisitos del proyecto.

Gestión del Capital Humano: Es el aumento en la capacidad de la producción del trabajo alcanzada con mejoras en las capacidades de trabajadores. Estas capacidades realizadas se adquieren con el entrenamiento, la educación y la experiencia. Se refiere al conocimiento práctico, las habilidades adquiridas y las capacidades aprendidas de un individuo que lo hacen potencialmente.

I

Implantación: Proceso mediante el cual se instala, configura y cargan los datos necesarios a una solución de software con el objetivo de perfeccionar el flujo de información de una entidad, mejorando la eficiencia de los procesos que esta realiza. En la implantación también se realiza una transformación organizacional en función de las características de las soluciones que se adquieran.

Glosario de Términos

M

Modelo: Sistema de elementos que reproduce determinados aspectos, relaciones y funciones del objeto que se investiga; desarrollado en un nivel avanzado del conocimiento, en el que recopila las características generales del objeto investigado y las unifica en un concepto global, del cual se puede visualizar el objeto en un momento dado.

P

Proyecto: Célula básica para la organización, ejecución, financiamiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación tecnológica, la prestación de servicios científicos y tecnológicos de alto nivel de especialización, las producciones especializadas, la formación de recursos humanos, la gerencia y otras, que materializan objetivos y resultados propios o de los programas en que están insertados y que tienen a su disposición un grupo de recursos materiales y humanos para lograr en un tiempo determinado los objetivos propuestos.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Procesador de texto: Programa que convierte el ordenador en una máquina de escribir, con memoria y capaz de manejar con soltura los textos, haciendo modificaciones, cambiando orden o mezclando distintos textos. Puede hacer formateo de texto con el manejo de distintos tipos de letras, con posibilidades de resaltado. Su objetivo es obtener una salida impresa formateada. Algunos ejemplos de procesadores de textos son: Microsoft Word, de la suite Microsoft Office, Writer de la suite OpenOffice.org.

S

Subproceso: Proceso involucrado dentro de un proceso de alcance mayor.