



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERECTORADO ACADÉMICO  
ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

**PLAN DE GESTIÓN PARA LA CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS  
EMPLEADOS DE UNA EMPRESA DE INGENIERIA**

**Presentado por:**

Javier Humberto Rondón Palma

**Para optar al título de:**

Especialista en Gerencia de Proyectos

**Asesor:**

Prof. Alberto Rodríguez

Caracas, Mayo de 2013

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERECTORADO ACADÉMICO  
ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

PROYECTO TRABAJO ESPECIAL DE GRADO  
PLAN DE GESTIÓN PARA LA CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS  
EMPLEADOS DE UNA EMPRESA DE INGENIERÍA.

Presentado por  
Javier Humberto Rondón Palma

Para optar al título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor  
Prof. Alberto Rodríguez

Caracas, Mayo de 2013

Sres. Universidad Católica Andrés Bello  
Dirección General de Postgrado  
Postgrado en Gerencia de Proyectos

Por medio de la presente hago constar que he leído y revisado el Trabajo Especial de Grado: “Plan de Gestión para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de una Empresa de Ingeniería” que fue desarrollado bajo mi asesoría por Javier Humberto Rondón Palma, cédula de identidad: 15.734.546 para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos. Dándole mi visto bueno para su evaluación por el distinguido equipo que tenga a bien a designar el consejo de área.

Caracas, 2 de Mayo de 2013

Alberto Rodríguez  
C.I: 5.530.247

## DEDICATORIA

*Quiero dedicar muy especialmente este Trabajo Especial de Grado a mi mamá, quien sin saberlo ha motivado cada uno de los pasos que me he propuesto en mi transitar Académico, Profesional y Personal.*

*Igualmente incluyo en esta dedicatoria a mis sobrinos: Alexander (Frijolito), Stefanni, Steven y Alejandro (Garbancito), quienes desde su "inocencia" y en algunos casos desde su distancia motivaron el desarrollo de la presente investigación*

## AGRADECIMIENTOS

*Quiero agradecer en primera instancia a Dios, quien me ha dado la fortaleza y perseverancia suficiente para iniciar y culminar el presente Trabajo Especial de Grado.*

*Agradezco a mi familia, mamá, hermanos, sobrinos, muy especialmente a mi hermana Ana Elizabeth Rondón Palma quien me facilitó en muchas ocasiones un espacio apropiado para el desarrollo de esta investigación.*

*Vaya un agradecimiento muy especial a mi asesor, el profesor Alberto Rodríguez, quien tuvo la paciencia de revisar y corregir cada uno de los aspectos presentes en este documento, y con quien complementé todo lo referente a la teoría y práctica de proyectos de interés social, además del conocimiento en Gerencia de Proyectos propio de la especialización, igualmente hago extensivo el agradecimiento al resto de los profesores de la UCAB, muy especialmente a la profesora Amalia Quintero.*

*Quiero agradecer a la Universidad Católica Andrés Bello por dar cabida en sus espacios al desarrollo de conocimiento especializado, y de gran valor en el área de Gerencia de Proyectos, a sus profesores y demás entes.*

*Gracias a mi gran Amiga Lina, por estar pendiente todo este tiempo y apoyarme en todo lo necesario para cumplir con este requisito académico, de igual forma gracias a mi pana José Luis por prestar su apoyo y tolerar la exposición de contenidos durante lo que fue el proyecto de tesis y el ahora finalmente culminado: Plan de Gestión para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de una Empresa de Ingeniería. Gracias a mi gran amigo Antonio quien dio su apoyo no para el desarrollo de esta investigación; sino más bien, quien ha contribuido a mi desarrollo y crecimiento personal.*

*Gracias a mis compañeros de trabajo en Vepica, a la señora Ofelia de Lima (Gerente de Sistemas), el señor Giuseppe Bianco (Gerente de Planificación y Control), Virginia Bermúdez (Gerente de Estimación de Costos), Rafael Bombín (Gerente de Procura), en*

*general a la Vicepresidencia de Ingeniería y a los usuarios funcionales (Aurimar León, Rafael Eugenio Bombín Jr., Daniel Castro, supervisores de área y muchos otros...) quienes prestaron su apoyo durante el ciclo de entrevistas realizadas durante la primera fase del presente Trabajo Especial de Grado.*

*Igualmente quedo agradecido con la Vicepresidencia de IT (Marianela Gil) quien contribuyó a dar el enfoque de análisis y evaluación financiero correcto, en general a los miembros de la junta directiva de la empresa (Miguel Bocco (Padre e Hijo), Álvaro Pulido, María Mercedes Fernández, Lino Morales, Francisco Fuentes, Roberto Espiga...) a todos muchas gracias por sus consejos.*

*Hago extensivo mi agradecimiento a los proveedores de Smart Plant Material y SAP quienes fueron partícipes durante el ciclo de levantamiento de información.*

*Igualmente quiero destacar un agradecimiento muy especial a dos mujeres quienes fueron clave durante todo este proceso, y quienes siempre brindaron su apoyo y motivación, ellas son Nancy Torres (Coordinadora de Procura) y Marianela Bastardo (Analista de sistemas), ambas personas muy especiales y quienes consiguieron motivar el alcance del objetivo ahora ya materializado.*

*Gracias a personal de planificación de Vepica (Mauricio Molina, Marianela Camero, Reinaldo Molina...) y de otras áreas de gran apoyo como la Gerencia de Talento Humano: Ligia Barreto (Coordinadora de Desarrollo de Talento), Ana María Bello (Gerente de Talento Humano), Helena Bocco (Vicepresidente de Talento Humano). Igualmente gracias a la Coordinación y Gerencia de Administración de Proyectos (Rudemary Díaz y su equipo).*

*Muy agradecido por el apoyo en la distancia de mi gran amigo y sacerdote: el Padre Santiago, al igual que las Monjas Carmelitas, quienes desde Ruiloba (España) brindaron todo su apoyo y oración.*

*Igualmente gracias a todos quienes de pronto tuvieron la intención de prestar su apoyo, o a quienes lo hicieron sin ser plenamente conscientes de ello.*

*Quiero igualmente señalar que la idea de este Trabajo Especial de Grado surgió en base a otro planteamiento que no fue posible desarrollar (por el momento), pero que basado en toda esta experiencia tan enriquecedora estoy seguro que muy pronto estaré escribiendo...*

## LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ADL: *Advanced Distributed Learning*

AICC: *Aviation Industry Computer-Based Training Committee* (Grupo internacional de profesionales de entrenamiento y capacitación basada en tecnología)

ASAP: *Accelerated SAP*. Metodología de implantación de proyectos de desarrollo y/o implantación en SAP

ASH: Ambiente, Seguridad e Higiene

BI: *Business Intelligence* (Inteligencia de Negocio)

BD: Base de datos

BF: Bolívar Fuerte

BL: *Blended Learning*

BO: *Business Objects* (Objetos de Negocio)

BW: *Business Warehouse* (Repositorio de Negocios)

BSI: *British Standard Institute* (Instituto Británico de Estandarización)

CATS: *Cross Application Time Sheet* (Aplicación para el cruce de Hojas de Tiempo)

CMMI: *Capability Maturity Model Integration*

DNA: Diagnostico de Necesidades de Adiestramiento

EAT: Estructura analítica de trabajo

EDT: Estructura Detallada de Trabajo

ERP: Enterprise Resource Planing (Planificación de Recursos Empresariales)

E&PI: Engineering and Procurement Integration (Integración de Ingeniería y Procura)

FI: Finanzas

HH: Horas Hombre

HT: Hojas de Tiempo

IEEE: *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónico)

IMS: *Instructional Management System* (Sistema de Gestión Instruccional)

IPC: Ingeniería, procura y construcción

ISO: *International Organization for Standardization* (Organización internacional de normalización)

IT: *Information Technology* (Tecnología de información)

ITIL: *Information Technology Infrastructure Library* (Biblioteca de Infraestructuras de Tecnologías de la Información)

LMS: *Learning Management System* (Sistema para la Gestión del Aprendizaje)

LOM: *Learning Object Metadata* (Metadatos para objetos de aprendizaje)

LOPCYMAT: Ley orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo

MIT: *Massachusetts Institute of Technology* (Instituto Tecnológico de Massachusetts)

MSCM: *Material Supply Change Management* (Suministro de material y gestión de cambio)

MM: Módulo de Materiales

MTO: *Material take off* (Computo de materiales)

OA: Objeto de Aprendizaje

OMI: *Open MTO Interface* (interfaz para importación de lista de materiales)

OPM3: *Organizational Project Management Maturity Model*

PDS: *Plants Design System* (Sistema de Diseño de Plantas)

PE-LSO: SAP *Learning Solution*

PHP: *Hypertext Pre-processor*

PF: Preparación Final

PI: Preparación Inicial

PMI: *Project Manager Institute* (Instituto de Gerencia de Proyectos)

PMBOK: *Project Management Body of Knowledge* (Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos)

PS: *Project System* (Sistema de proyectos)

PyMEs: Pequeñas y Medianas Empresas

RACI: *Responsible, Accountable, Consulted, and Informed* (Responsable, Acepta / Aprueba, colabora, require información)

SAP: *Services, Applications and Products* (Servicios, Aplicaciones y Productos)

SAP-FI: Módulo de de Finanzas SAP

SAP-HR: Módulo de Recursos Humanos SAP

SAP-MM: Módulo de Materiales SAP

SAP-PS: Módulo de Gestión de Proyectos SAP

SCORM: *Shareable Content Object Reference Model* (Modelo de Referencia de Objetos de Contenido Compartible)

SCO: *Sharable Content Object* (Objetos de contenido compartido)

SITE: sitio.

SPMAT: *Smart Plant Materials* (Planta inteligente de materiales)

SPRD: *Smart Plant Reference Data* (Datos de Referencia para Plantas Inteligentes)

TD: Tesis Doctoral

TEG: Trabajo Especial de Grado

TGM: Trabajo de Grado de Maestría

TI: Tecnología de la Información

TIC: Tecnología de la Información y Comunicación

TQM: *Total Quality Management* (Gestión de la Calidad Total)

UCAB: Universidad Católica Andrés Bello

VEPICA: Venezolana de Proyectos integrados, compañía anónima

XML: *Extensible Markup Language* (Lenguaje de Marcas Extensible)



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERECTORADO ACADÉMICO  
ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

PLAN DE GESTIÓN PARA LA CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS  
EMPLEADOS DE UNA EMPRESA DE INGENIERÍA.

Autor: Javier H. Rondón P  
Asesor: Prof. Alberto Rodríguez  
Año: 2013

### RESUMEN

Venezolana de Proyectos Integrados (Vepica) ha renovado gran parte de su infraestructura tecnológica lo que ha ocasionado impactos a todos los niveles dentro de la organización; tecnologías como: *Smart Plant Materials* (SPMAT) y *Services, Applications and Products* en su módulo *Project System* (SAP-PS) son muestra de ello; ambas utilidades de software han generado impactos en el desempeño, rendimiento y motivación de los empleados de la empresa; por tanto, la presente investigación busca desarrollar un plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica, las respuestas a las necesidades de capacitación aquí presentadas son reactivas para el caso de SPMAT (sistema con dos años de uso) y preventivas para el caso de SAP-PS (implantación muy reciente), ambas expuestas en el desarrollo de los diferentes planes subsidiarios que conforman el plan de gestión a nivel de: integración, alcance, tiempo, costos, recursos humanos, comunicaciones, calidad, riesgo y procura. La investigación contempló cuatro etapas: la primera consistió en un diagnóstico de las necesidades de capacitación (ciclo de entrevistas), la segunda etapa fue un análisis de *Benchmarking* de: las modalidades (*Presencial, E-Learning y Blended Learning* (BL)) y entornos de capacitación (*SAP Learning Solution, Office 365 y Moodle*). La tercera etapa contempló el desarrollo del plan de gestión y sus planes subsidiarios en el marco de lo establecido por el *Project Management Institute* (PMI), y la última etapa tuvo que ver con las estrategias a considerar para ejecutar el plan de gestión aquí presentado, el cual está orientado a implantar un sistema BL que dé respuesta a las necesidades de capacitación existentes en una empresa de ingeniería, donde se considera el apego a una estructura de diseño instruccional flexible (conductista-constructivista) y basada en *Objetos de Aprendizaje* (OA) reutilizables y de calidad, los cuales complementarán la formación integral del empleado.

**Palabras clave:** Plan de gestión, capacitación, tecnología, SPMAT, SAP-PS, OA, PMI, *E-Learning, Blended Learning, SAP Learning Solution, Office 365 y Moodle*.

**Línea de trabajo:** Definición y Desarrollo de Proyectos.

## INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I .....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1 Planteamiento del Problema .....	3
1.2 Objetivo General .....	10
1.3 Objetivos Específicos .....	10
1.4 Justificación de la Investigación .....	11
1.5 Alcances y Limitaciones .....	13
CAPITULO II .....	14
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	14
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	14
2.1.1 Trabajos Especiales de Grado de Especialización (TEG).....	14
2.1.2 Trabajos de Grado de Maestría (TGM) .....	16
2.1.3 Tesis Doctorales (TD) .....	16
2.1.4 Artículos Técnicos .....	17
BASES TEÓRICAS .....	18
2.2 GERENCIA DE PROYECTOS .....	18
2.2.1 Proyecto .....	18
2.2.2 Características de un Proyecto .....	18
2.2.3 Ciclo de vida de un Proyecto.....	18
2.2.4 Gestión y Gerencia de Proyectos.....	19
2.2.5 Causas de Proyectos Fallidos por la Gestión de Proyectos.....	19

2.2.6 Ventajas de la Gerencia de Proyectos .....	20
2.2.7 Dirección de Proyectos .....	21
2.2.8 Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.....	22
2.2.9 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos .....	22
2.2.10 Plan para la Dirección del Proyecto = Plan de Gestión.....	23
2.2.11 Planes Subsidiarios del Plan para la Dirección del Proyecto .....	24
2.2.12 Matriz RACI.....	28
2.3 TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN.....	29
2.3.1 Tecnología .....	29
2.3.2 SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos) .....	30
2.3.3 Sistema de Proyectos SAP (PS) .....	30
2.3.4 Metodología de desarrollo ASAP .....	31
2.3.5 Smart Plant Materials (SPMAT) .....	32
2.3.6 Diseño Instruccional .....	34
2.3.7 Capacitación.....	34
2.3.8 Beneficios de la Capacitación para las Organizaciones.....	35
2.3.9 Beneficios de la Capacitación para los Trabajadores.....	35
2.3.10 Análisis Situacional de la Organización.....	36
2.3.11 Enfoques de Capacitación y Aprendizaje.....	37
2.3.12 Enfoque Basado en Competencias .....	37
2.3.13 Modalidades de Capacitación .....	38
2.3.14 Definición de Objeto de Aprendizaje (OA).....	39
2.3.15 Características de los OA.....	39
2.3.16 Clasificación de OA .....	40

2.3.17 Repositorios de OA .....	42
2.3.18 Estándares .....	42
2.3.19 Aviation Industry Computer-Based Training Committee (AICC).....	42
2.3.20 Instructional Management System (IMS) .....	43
2.3.21 Learning Object Metadata (LOM) .....	43
2.3.22 Advanced Distributed Learning (ADL) .....	44
2.3.23 Shareable Content Object Reference Model (SCORM) .....	44
2.3.24 Enfoque constructivista del Aprendizaje.....	46
2.3.25 Teoría del Aprendizaje Constructivista.....	47
CAPITULO III .....	48
MARCO METODOLÓGICO .....	48
3.1 Tipo de Investigación .....	48
3.2 Diseño de la investigación.....	49
3.3 Unidad de Análisis.....	50
3.4 Población y Muestra.....	50
3.5 Instrumentos y Técnicas de Recolección de Información .....	51
3.6 Técnicas de Análisis de los Resultados .....	53
3.7 Fases de la investigación .....	55
3.8 Operacionalización de los Objetivos de la Investigación.....	57
3.9 Cronograma .....	58
3.10 Recursos .....	59
3.11 Consideraciones Éticas.....	59
CAPITULO IV .....	61
MARCO ORGANIZACIONAL.....	61

4.1 Perfil de la empresa .....	61
4.2 Misión.....	61
4.3 Visión .....	61
4.4 Valores .....	62
4.5 Estructura Organizacional.....	62
CAPITULO V – DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN .....	63
5.1 Objetivo No 1: Diagnosticar las necesidades de capacitación presentes en Vepica vinculadas al uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS .....	63
5.1.1 Diseño y aplicación de entrevistas no estructuradas.....	63
5.1.2 Contenido de las entrevistas .....	64
5.1.3 Análisis de resultados .....	67
5.1.3.1 Mecanismos de Capacitación.....	68
5.1.3.2 Herramientas de Capacitación .....	72
5.1.3.3 Debilidades identificadas en los procesos de capacitación .....	77
5.1.3.4 Mejoras a incluir en los procesos de capacitación .....	83
5.1.3.5 Temas clave a incluir en los procesos de capacitación.....	89
5.1.3.6 Importancia de las herramientas (SPMAT y SAP-PS) en el desarrollo de las funciones de los empleados.....	93
5.1.3.7 Factores determinantes para conocer que el personal requiere capacitación .....	95
5.1.3.8 Factores determinantes para ejecutar un plan capacitación .....	98
5.1.3.9 Coordinación de Desarrollo de Talento: Situación Actual .....	102
5.2 Objetivo No 2: Identificar las mejores prácticas utilizadas en el área de capacitación tecnológica. ....	116
5.2.1 Determinar que funciones se someterán a benchmarking .....	116

5.2.2 Identificar las Variables a medir .....	116
5.2.3 Identificar las herramientas <i>Best in Class</i> .....	117
5.2.4 Medir las herramientas <i>Best in Class</i> .....	118
5.2.5 Analizar los resultados y proponer acciones .....	132
5.3 Objetivo No.3: Elaborar los planes subsidiarios (a nivel de: Integración, alcance, tiempo, costos, comunicaciones, calidad, riesgos, recursos humanos y procura) que conforman el plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica .....	135
5.3.1 Plan de Integración = Plan de Dirección del Proyecto .....	135
5.3.2 Plan de Gestión del Alcance .....	138
5.3.3 Plan de Gestión del Tiempo .....	141
5.3.4 Plan de Gestión de Costos.....	151
5.3.4 .1 Presupuesto Objetivo .....	151
5.3.5 Plan de Recursos Humanos.....	156
5.3.6 Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	159
5.3.7 Plan de Gestión de Calidad.....	160
5.3.7.1 Planificación de la Calidad .....	161
5.3.7.2 Capacitación en SPMAT .....	164
5.3.7.3 Capacitación en SAP-PS .....	167
5.3.7.4 Aseguramiento de la Calidad .....	170
5.3.7.5 Control de la Calidad.....	174
5.3.8 Plan de Gestión de Riesgos .....	176
5.3.9 Plan de Gestión de las Adquisiciones .....	177
5.4 Objetivo No. 4: Determinar las estrategias para facilitar la ejecución del plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica.....	179

5.4.1 Estrategias para la ejecución del Plan de Integración.....	179
5.4.2 Estrategias para la ejecución del Plan de Alcance.....	179
5.4.3 Estrategias para la ejecución del Plan de Tiempo.....	179
5.4.4 Estrategias para la ejecución del Plan de Costos .....	180
5.4.5 Estrategias para la ejecución del Plan de Recursos Humanos .....	180
5.4.6 Estrategias para la ejecución del Plan de Comunicaciones .....	181
5.4.7 Estrategias para la ejecución del Plan de Calidad .....	181
5.4.8 Estrategias para la ejecución del Plan de Riesgos.....	181
5.4.9 Estrategias para la ejecución del Plan de Adquisiciones .....	182
CAPITULO VI Evaluación del Proyecto.....	183
CAPITULO VII Conclusiones y Recomendaciones .....	185
7.1 Conclusiones.....	185
7.2 Recomendaciones.....	186
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS... ..	187

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura No.</b>		<b>Pág.</b>
1	Módulos SAP.....	30
2	Metodología ASAP.....	31
3	Estructura de SPMAT para manejo de materiales.....	33
4	Estructura de SPMAT para manejo de subcontratos.....	33
5	EDT del Trabajo Especial de Grado.....	55
6	Cronograma del Trabajo Especial de Grado.....	58
7	Estructura Organizacional de la empresa.....	62
8	Organigrama Vicepresidencia de Talento Humano en Vepica.....	102
9	Distribución de tipos de adiestramiento en Vepica (2011).....	114
10	Distribución de adiestramiento en las diferentes áreas.....	115
11	Esquema General para la Implantación de un componente <i>B-Learning</i> en Vepica.....	136
12	EDT del Proyecto para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de Vepica.....	140
13	Cronograma de Proyecto: Fase de Adquisiciones.....	141
14	Cronograma de Proyecto: Fase de Preparación Inicial.....	142
15	Cronograma de Proyecto: Fase de Diseño Detallado.....	143
16	Cronograma de Proyecto: Fase de Diseño Detallado (Continuación).....	144
17	Cronograma de Proyecto: Fase de Realización.....	145
18	Cronograma de Proyecto: Fase de Construcción de OA – SPMAT (Piloto de Arranque).....	146
19	Cronograma de Proyecto: Fase de Construcción de OA – SAP-PS (Piloto de Arranque).....	146
20	Cronograma de Proyecto: Fase de Preparación Final.....	147
21	Cronograma de Proyecto: Fase de Soporte Post Implantación.....	147
22	Esquema General de Seguimiento y Control del Proyecto.....	149
23	Curva S de Progreso Físico Planificada.....	150
24	Histograma de Esfuerzo Financiero.....	152
25	Curva S de Avance Financiero Planificado.....	153
26	Organigrama del Proyecto.....	156
27	Componente de Capacitación <i>B-Learning</i> .....	163
28	Cronograma de Adquisiciones.....	178

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla No.</b>		<b>Pág.</b>
1	Matriz RACI .....	28
2	Cuadro Comparativo de Modelos de Capacitación .....	38
3	Operacionalización de objetivos.....	57
4	Unidad de Análisis.....	644
5	Entrevista Usuarios Funcionales .....	655
6	Entrevista Usuarios Clave .....	666
7	Entrevista a Proveedores .....	677
8	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Mecanismos de capacitación para SPMAT .....	700
9	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Mecanismos de capacitación para SAP-PS.....	711
10	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Herramientas de capacitación para SPMAT .....	755
11	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Herramientas de capacitación para SAP-PS.....	766
12	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Debilidades de los procesos de capacitación en SPMAT .....	811
13	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Debilidades de los procesos de capacitación en SAP-PS .....	822
14	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Oportunidades de mejora para la capacitación en SPMAT.....	877
15	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Oportunidades de mejora para la capacitación en SAP-PS.....	888
16	Temas generales incluidos en la capacitación de proveedores de SPMAT y SAP-PS.....	900
17	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Temas clave a incluir en los procesos de capacitación de SPMAT.....	911
18	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Temas clave a incluir en los procesos de capacitación de SAP-PS.....	922
19	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Importancia del SPMAT para los empleados.....	944
20	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Importancia del SAP-PS para los empleados.....	944
21	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Factores Determinantes para la capacitación en SPMAT.....	966
22	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Factores Determinantes para la capacitación en SAP-PS.....	977
23	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Factores determinantes para la ejecución de un plan de capacitación en SPMAT .....	1000
24	Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Factores determinantes para la ejecución de un plan de capacitación en SAP-PS.....	1011

25	Rangos de Puntuación para actividades de adiestramiento.....	1088
26	Indicadores de Capacitación en Vepica (2011) .....	1133
27	Resumen de indicadores de adiestramiento en Vepica .....	1155
28	Herramientas Best In Class para Benchmarking.....	1177
29	Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación .....	11919
30	Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación (Continuación).....	1200
31	Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación (Continuación).....	1211
32	Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación (Continuación).....	1222
33	Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación (Continuación).....	1233
34	Análisis Cuantitativo para Modalidades de Capacitación .....	1244
35	Análisis cualitativo para los entornos de Capacitación Presencial .....	1255
36	Análisis cuantitativo para Modalidades de Capacitación Presencial .....	1266
37	Análisis Cualitativo para Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i> .....	1277
38	Análisis Cualitativo para Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i> (Continuación) .....	1288
39	Análisis Cualitativo para Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i> (Continuación) .....	12929
40	Análisis cualitativo para Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i> (Continuación) ...	130
41	Análisis cualitativo para Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i> (Continuación) ...	131
42	Análisis Cuantitativo para Modalidades de Capacitación <i>E-Learning</i> .....	132
43	Project Charter .....	138
44	Prepuesto del Proyecto .....	151
45	Distribución de HH en el proyecto .....	154
46	Distribución de Costos por HH en el Proyecto .....	155
47	Matriz de responsabilidades .....	158
48	Modulos y Roles SPMAT .....	164
49	Curso Piloto para la Capacitación en SPMAT .....	165
50	Curso Piloto para la Capacitación en SPMAT (Continuación).....	166
51	Funciones y Roles en SAP-PS.....	167
52	Curso Piloto para la Capacitación en SAP-PS .....	168
53	Curso Piloto para la Capacitación en SAP-PS (Continuación).....	169
54	Matriz de Aseguramiento de la Calidad.....	171
55	Matriz de Aseguramiento de la Calidad (Continuación) .....	172
56	Matriz de Aseguramiento de la Calidad (Continuación) .....	173
57	Matriz de Control de Calidad.....	174
58	Matriz de Riesgos.....	176
59	Entornos de Capacitación Elearning y Proveedores .....	177
60	Costos asociados a las Adquisiciones del Proyecto.....	178

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación formula un plan de gestión dirigido a dar respuestas sobre el problema de capacitación tecnológica (vinculado al uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS) existente en una empresa de ingeniería (Vepica). Elemento motivador que surge de una serie de cambios tecnológicos desarrollados en la empresa, que han dado pie a numerosos escenarios de conflicto en la organización, motivados por diferentes factores como: la resistencia al cambio, las desmejoras en el desempeño y rendimiento del personal por mal manejo de las nuevas herramientas, la baja motivación de los empleados por las causas anteriores, entre otros factores que inciden a todo nivel dentro de la organización.

El Trabajo Especial de Grado que se presenta, se encuentra estructurado en siete capítulos:

El Capítulo I, el cual contiene lo referente al planteamiento del problema, el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación, el alcance del mismo y su justificación.

En el Capítulo II, se desarrolla el marco teórico y conceptual que fundamenta la investigación, sobre todo en lo relacionado con el área de Gerencia de Proyectos (definición de proyecto, ciclo de vida de un proyecto,...) y lo referente al tema de tecnología y capacitación (SAP, SAP-PS, SPMAT, diseño instruccional, ELearning,...).

El Capítulo III contempla la identificación y detalle de la metodología de investigación planteada para el desarrollo del proyecto, se identifica el tipo de investigación, diseño de la investigación, unidad de análisis, población y muestra, instrumentos de medición, técnicas para el análisis de resultados y la descripción de las fases de la investigación.

El Capítulo IV, hace referencia al marco organizacional sobre el cual fue desarrollada la investigación: perfil de la empresa, misión, visión, valores y la estructura organizacional de Vepica.

El Capítulo V contempla el desarrollo de las distintas fases que conforman la metodología propuesta para el presente TEG; a saber: diagnóstico de las necesidades de capacitación (fase I), benchmarking (fase II), desarrollo del plan de gestión (fase III) y las estrategias a considerar para la ejecución del plan de gestión (fase IV).

El Capítulo VI presenta la evaluación del grado de cumplimiento con los objetivos planteados y las lecciones aprendidas obtenidas durante el desarrollo de la investigación.

El Capítulo VII incluye las conclusiones y recomendaciones.

Por último se presentan las referencias bibliográficas y electrónicas consultadas.

# CAPITULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Planteamiento del Problema

Los cambios y actualizaciones tecnológicas además de afectar las labores diarias de las personas, afecta también (muchas veces) los distintos procesos productivos de las empresas y organizaciones. “Son múltiples y diversas las aplicaciones tecnológicas que están incidiendo sobre los procesos de trabajo y sobre las propias organizaciones. Por lo que las nuevas tecnologías afectan todos los aspectos de la vida laboral” (Toffler, 2001, citado en Rangel, 2006, p.16), estos efectos pueden ser positivos o negativos en función del nivel y alcance de los cambios que se estén generando.

Al introducirse nuevas tecnologías, los cambios en los procesos y en la forma de hacer las cosas se hacen evidentes y, en ocasiones, resultan ser de alto impacto, en tal sentido el capital humano de las organizaciones (en todos los niveles) debe adaptarse, cambiar y ajustar sus hábitos laborales en función de crear nuevos esquemas de actividad que marquen el rumbo de sus acciones, y por tanto de su desempeño dentro de la organización, “La comprensión rápida de estas nuevas tecnologías es un requerimiento clave para cualquier empresa competitiva” (Toffler, 2001, citado en Rangel, 2006, p.15). Por otro lado, en relación a las TIC, Prieto (2010), afirma que “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) se han constituido en elementos sustantivos inherentes al desarrollo de todas las esferas de la vida” (p.1).

Constantemente existe una exposición a cualquier cantidad de innovaciones de distinto tipo, que afectan las actividades personales, familiares, educativas y laborales del individuo. Es cada vez más evidente el vertiginoso efecto de los cambios tecnológicos y su influencia en la sociedad, al respecto, Kahale (2006) menciona que:

El crecimiento de las nuevas tecnologías ha hecho que éstas se extiendan de forma general en la sociedad, de modo que ésta las utiliza como un

medio o mecanismo que ha devenido ya como necesario, incluso pueden llegar a ser imprescindible” (p.3)

El avance y la adaptación a estos cambios marcan la diferencia entre unas sociedades y otras, entre un país y otro. La introducción de nuevas tecnologías como se mencionó anteriormente puede afectar positivamente a la empresa y sus procesos, siempre que la adaptación a dichos cambios sea bien recibida por los participantes (empleados, gerentes, analistas u otros), y donde la adaptación y aprendizaje de las nuevas tecnologías no implique mayores esfuerzos para las personas involucradas, para que puedan sentirse cómodos y realizar sus actividades con efectividad, al respecto Rangel (2006), menciona que:

No se debe olvidar que para poder realizar una buena gestión del cambio tecnológico en donde participa un conjunto de personas que directa o indirectamente están involucradas con el proyecto, se debe tomar en consideración la forma como ese recurso humano será capacitado en el uso de las nuevas tecnologías” (p.59).

Las empresas requieren hacer las inversiones en tecnología; la competencia se los exige, los mercados y clientes también. Se puede intuir que la mayoría de los clientes tendrán preferencia por aquellas opciones que estén situadas dentro de la actualidad tecnológica presente. El cliente siempre buscará la mayor relación costo-beneficio en sus inversiones, y el uso o la presencia de tecnologías de alto nivel es un factor que puede incidir en la elección de un proveedor u otro. Esto es bien conocido por la mayoría de las organizaciones que ofrecen productos o servicios, y es una necesidad que se atiende con rapidez en algunos casos y con mayor cautela en otros, ya que no se trata únicamente de tener la intención corporativa de hacer las cosas, sino que evidentemente existe un factor económico que afecta la toma de decisiones y las correspondientes acciones que de ellas puedan derivarse, sobre todo cuando se trata de adquirir nuevas tecnologías.

Así como existe un efecto positivo también existe un lado oscuro asociado a todo esto, y tiene que ver con factores que pueden incidir en el uso de los nuevos mecanismos tecnológicos adquiridos, ya que pueden resultar de alta complejidad, de

difícil adecuación a los modelos de negocio de la organización, pueden tener implicaciones legales, entre otros tantos factores. Todo proceso de cambio supone, la aparición de nuevos componentes que deben involucrar un conjunto de acciones para adaptarse a los nuevos paradigmas que esto pueda generar, y ¿Quiénes son los primeros que deben adaptarse a los cambios tecnológicos de una organización?, la respuesta es: los empleados, los cuales necesitarán hacer uso de las nuevas herramientas y los cuales deben buscar la forma de aprender la tecnología presente e ir incorporando en sus labores nuevos esquemas mentales que les permitan ser más productivos.

Esto lleva a mencionar la importancia de la capacitación de los empleados ante cambios tecnológicos importantes dentro de una organización, ya que esto garantiza que todo pueda funcionar y que el impacto en la productividad se encuentre en los niveles adecuados. En este sentido “se puede decir que, no sólo la adquisición de nuevas tecnologías es lo mejor que se puede hacer en una organización; también es importante su utilización y la mejora subsiguiente. Al respecto, Rangel (2006) sostiene que “Estos elementos serán en un futuro la diferencia entre una organización exitosa y otra común y corriente” (p.23).

Generalmente, afirma Rangel (2006), “el personal involucrado en procesos de renovación tecnológica presenta resistencia al cambio, entendida ésta como “cualquier tipo de oposición que los empleados ofrecen frente a todo intento de modificar sus acostumbradas formas de trabajo” (p.19). Es razonable considerarlo ya que las personas crean hábitos laborales que muchas veces resultan difíciles de romper para dar paso a lo nuevo; el proceso de superar las barreras de la resistencia al cambio debe ir acompañado de un conjunto de elementos importantes a considerar, y la capacitación representa un elemento fundamental, porque no se trata sólo de dictar pequeños talleres o charlas informativas de treinta minutos; se trata más bien, de ofrecer al personal las bases teóricas y prácticas que garanticen: la comodidad en el desempeño de sus labores, la motivación y el rendimiento.

Se han comentado hasta ahora aspectos generales acerca de los cambios tecnológicos y los efectos que pueden tener en las organizaciones; ahora bien, en materia de Gerencia de Proyectos, muchas son las tendencias actuales en cuanto

tecnología, ya que existe una variedad de opciones en el mercado, desde las más reconocidas y costosas hasta las más sencillas y de menor costo.

Por su parte, en el campo de las empresas de ingeniería, la complejidad de los proyectos que les toca ejecutar demanda el uso de software sofisticado que garantice que las etapas de los distintos tipos de proyectos (de ingeniería, procura y construcción IPC; ingeniería y construcción; sólo ingeniería; sólo procura; o sus distintas combinaciones) puedan manejarse con precisión -y con garantía de calidad en los procesos involucrados; existen opciones sencillas como el mismo Excel o Project, u opciones un poco más elaboradas como el software Primavera, entendidas todas como herramientas que contribuyen a la planificación y seguimiento de los proyectos.

Sin embargo, existen opciones mucho más sofisticadas que requieren una alta inversión, ya que implica la incorporación de complejos procesos de automatización e integración, siempre necesarios en organizaciones de gran tamaño; es importante destacar que la dimensión de la empresa y de los procesos involucrados puede requerir de herramientas de mayor alcance, las cuales requieran una inversión tecnológica considerable; por todas estas razones y por motivos estratégicos, de competencia y de mercado, las organizaciones en la actualidad deben tener en cuenta este tipo de inversión.

En el área de la planificación y ejecución de proyectos existen opciones en la actualidad bastante útiles, y que agregan mucho valor en los procesos productivos y de gestión de prácticamente cualquier organización; aun más para el sector de ingeniería, donde pueden presentarse elementos de mayor complejidad a nivel de la planificación y ejecución de los proyectos. Actualmente existen los llamados *Enterprise Resource Planing* (ERP) los cuales juegan un papel de importancia como respuesta a las necesidades tecnológicas de empresas de mediano y gran tamaño, donde los volúmenes de información con el tiempo pueden hacerse inmanejables, y donde el carácter competitivo de la actualidad promueve la adquisición de sistemas donde puedan verse integrados todos (ó gran parte) de los procesos de la organización, con el objeto de mejorar su funcionamiento y su operatividad global, al respecto, Maita (2006) afirma que "La implantación de un sistema ERP generará diferentes cambios

organizacionales, los cuales trascienden los aspectos meramente técnicos y funcionales” (p.1).

De otro modo, Pau (2002) afirma que “Uno de los ERP más extendidos actualmente en todo el mundo es SAP R/3 de la compañía alemana SAP AG” (p.7), este software está constituido por distintos módulos que pueden ser ajustados a las diversas áreas de una organización, SAP en referencia a la gestión de proyectos cuenta con el módulo Project System (PS), utilizado para todo lo referente a gestión de proyectos: su planificación, seguimiento, registros de inversión, etc. Una herramienta como esta (SAP-PS) contribuye en la gerencia de proyectos dentro de cualquier organización. Para Zabransky y Quintero (2007) “Project System ofrece soluciones para el manejo de proyectos, bien sea en pequeña o gran escala, permitiendo el control de la ejecución del proyecto, tiempo de ejecución, y presupuesto, asegurando que los recursos usados y fondos están disponibles cuando son necesarios” (p.5).

Si bien SAP-PS contribuye con la planificación y control de costos de los proyectos, en empresas dedicadas al área de ingeniería resulta igualmente importante contar con un sistema dirigido a controlar la ejecución de los proyectos, sobre todo en los denominados Proyectos IPC, donde resulta de interés el manejo de los materiales involucrados en la ejecución de una obra. En este sentido, SPMAT es la herramienta que permite planificar, integrar, coordinar, monitorear y controlar todos los componentes del proceso de administración de materiales y sub-contratos en un proyecto de ingeniería, procura y construcción (Intergraph, 2011, p.29).

Este software (SPMAT) representa un estándar de facto en lo referente al control para la ejecución de proyectos de ingeniería. SPMAT permite el manejo y control de las adquisiciones a realizar en los proyectos de ingeniería, contempla la existencia de distintos catálogos de materiales de utilidad para los ingenieros de las distintas áreas (tuberías, mecánica, eléctrica, civil, instrumentación, entre otros), permite la gestión de las requisiciones transformadas en órdenes de compra manejadas en el departamento de procura (registro y selección de proveedores, generación de órdenes de compra, etc.), e incluso contempla el manejo de almacén una vez adquirido el material en cuestión. SPMAT representa una herramienta de gran valor que además puede ser integrado al módulo de gestión de proyectos SAP-PS. Esta combinación de

herramientas dentro de cualquier organización dedicada al área de ingeniería potencia de manera importante la competitividad de la misma, impulsando el incremento de nuevos clientes y la exploración de nuevas áreas de negocio que pueden resultar de interés para la organización.

Puesto que, Vepica se encuentra actualmente renovando buena parte de su plataforma tecnológica, en línea con los objetivos estratégicos de la empresa (proyectados al año 2016), donde establece su deseo de situarse dentro de las primeras empresas de ingeniería del sector; como parte del proceso para llegar a dicha meta Vepica adquirió las herramientas SAP PS y SPMAT. La implantación de estas herramientas de software impacta positivamente en la empresa, desde el punto de vista de la vanguardia en el uso de nuevas tecnologías, lo que aumenta su competitividad desde el punto de vista de su proyección internacional y de cara a sus clientes y competidores; sin embargo, el impacto de los cambios sobre la organización y su talento humano ha hecho acto de presencia, se observa que los empleados de las distintas áreas se han visto afectados en su dinámica de trabajo, ya que la incorporación de herramientas de este tipo modifica la manera en que regularmente desempeñaban sus funciones.

No obstante, a pesar de los esfuerzos por promover talleres de inducción, y en algunos casos cursos formativos sobre las herramientas señaladas (SAP-PS y SPMAT), la realidad es que los empleados de Vepica muchas veces se encuentran desorientados en lo referente a su uso; a pesar de la existencia de manuales y guías, el empleado ante cualquier duda prefiere preguntar a un compañero cercano (que quizá tampoco este claro en el manejo de las herramientas), o simplemente opta por retrasar su trabajo en espera de una respuesta del departamento de informática que son quienes dan soporte a las herramientas, y los cuales se inician (igual que el resto) en el aprendizaje de las mencionadas utilidades de software.

Todo esto, en su conjunto, genera frustración tanto para el usuario que no puede cumplir con su tarea, como para el personal de soporte que no puede dar respuestas rápidas y concretas ante el desconocimiento de las especificidades del producto, se recurre entonces al soporte especializado de los proveedores que implantan la solución en la organización, que son quienes conocen el detalle de funcionamiento y quienes

tienen la preparación y la experiencia para resolver los distintos problemas que puedan presentarse, esto crea una dependencia nada favorable en términos económicos para Vepica.

Ante esta realidad, es clara la necesidad de constituir mecanismos eficientes para la actualización tecnológica y capacitación de los empleados de Vepica, una capacitación que vaya más allá del dictado de cursos y talleres que contribuyen, pero no dan respuesta total a los cambios que se presentan dentro de la organización, y donde podría incrementarse la desmotivación, la frustración e incluso la improductividad (en caso que de no ser atendido el problema de forma oportuna); esto puede impactar la imagen de la empresa de cara a sus clientes actuales o futuros, y a su vez incrementa la dependencia con los proveedores, lo que implica desembolsos económicos importantes que afectan el área financiera de la empresa. No dar respuesta a estos problemas creará dentro de la organización una tendencia a “no saber hacer las cosas”, incrementará los tiempos de respuesta por parte de los empleados, creará dependencia con los proveedores, disminuirá la productividad y eficiencia de los empleados, incrementará los gastos en la empresa, e incluso puede crear desmotivación y pérdida de capital humano.

Se requiere superar las barreras de la resistencia al cambio, no hacerlo implicará efectos negativos a todo nivel dentro de Vepica. En este sentido, se debe desarrollar un mecanismo de capacitación que considere el desarrollo de un plan de gestión que garantice su éxito. Este plan de gestión debe incluir los diferentes planes subsidiarios a nivel de: integración, alcance, tiempo, costo, recursos humanos, comunicaciones, calidad, riesgos y procura; los cuales deben ser diseñados de cara a dar una respuesta integral sobre la situación actual. Por todas estas razones surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo desarrollar un Plan de Gestión que contemple: la integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y procura de un proyecto de capacitación tecnológica para los empleados de una empresa de ingeniería?

Para dar respuesta a la pregunta antes planteada, seguidamente se presentan los objetivos de la investigación.

## **1.2 Objetivo General**

Diseñar un plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados en una empresa de ingeniería.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar las necesidades de capacitación presentes en Vepica vinculadas al uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS.

- Identificar las mejores prácticas utilizadas en el área de capacitación tecnológica.

- Elaborar los planes subsidiarios (a nivel de: Integración, alcance, tiempo, costos, comunicaciones, calidad, riesgos, recursos humanos y procura) que conforman el plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica.

- Determinar las estrategias para facilitar la ejecución del plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica.

## 1.4 Justificación de la Investigación

La presente investigación toma su fundamento en la importancia de las nuevas tecnologías en la sociedad, cuyo crecimiento y uso se hace indispensable en las empresas y organizaciones, quienes ven necesario estar actualizadas con el objeto de mejorar su competitividad y crecimiento; por tanto, un planteamiento con una naturaleza educativa como la planteada contribuye a mejorar los procesos de cambio que siempre estarán latentes en cualquier organización. En este sentido dado los cambios implantados en la infraestructura tecnológica de Vepica, los cuales demandan:

- Una capacitación tecnológica apropiada para sus empleados, en lo referente al conocimiento y uso de las nuevas herramientas implantadas para la planificación y ejecución de proyectos (SAP-PS y SPMAT).
- Una superación de las barreras de resistencia al cambio generada ante la presencia de nuevos elementos tecnológicos en la organización.
- Un ambiente de trabajo propicio para el desarrollo de las funciones laborales, dirigidas a mejorar el rendimiento, efectividad y la productividad de sus empleados.
- Una disminución de la dependencia establecida con los proveedores de software, y con ello una disminución en los gastos generados por concepto de asesoría y soporte.

Todo lo anterior forma una base sobre la cual es justificable la elaboración de un plan de gestión dirigido a la capacitación tecnológica de empleados en Vepica. En síntesis, la posibilidad de diseñar un plan de gestión de este tipo, resulta atractivo al menos desde los siguientes puntos de vista:

- En lo educativo, con la presentación de un plan de capacitación tecnológica, que disminuirá en los empleados de Vepica la brecha de conocimiento existente en el área tecnológica (concretamente en el uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS).
- En lo económico, con la disminución en Vepica de los gastos generados por concepto de asesoría y soporte otorgado por los proveedores de software.

- En lo productivo y competitivo, con la existencia de mecanismos de capacitación que puedan apoyar la productividad de los empleados de Vepica, y con ello mejorar la competitividad global de la empresa.

No dar la importancia que merece a cada uno de estos aspectos, podría ocasionar la disminución de la productividad de los empleados de Vepica, ya que no estarán preparados para afrontar los cambios tecnológicos implantados en la empresa y que afectan sus actividades laborales en la actualidad; ni que decir de la competitividad de la organización, la cual puede verse socavada al no contar con personal debidamente capacitado; de igual forma se encuentran factores de motivación y ambiente laboral, los cuales se verán afectados al no existir mecanismos formativos que orienten la función de los empleados dentro de la organización.

Por todo lo antes mencionado, resulta de interés establecer un plan de capacitación tecnológica dirigido a los empleados de Vepica, el cual debe ser establecido de forma integral, y dirigido especialmente al aprendizaje y uso de las herramientas SPMAT y SAP PS, las cuales forman parte de las herramientas de mayor impacto en lo referente a la definición, control y ejecución de proyectos en la organización, afectando por supuesto a muchas otras áreas y departamentos relacionados.

Establecer un plan de capacitación puede contribuir a la disminución de la brecha de conocimiento existente entre empleados y tecnología; un plan de capacitación ajustado a las necesidades particulares de los empleados de la empresa, y planteado en base a la dinámica de trabajo de la organización puede contribuir al incremento en la motivación y productividad de los empleados, puede colaborar en la disminución de los gastos realizados por la empresa, y puede disminuir e incluso eliminar la dependencia hacia los proveedores de software, creando así ambientes de trabajo idóneos para el desempeño que traerán beneficios para la organización, y mejorarán la competitividad e imagen de la empresa y de su talento humano.

## 1.5 Alcances y Limitaciones

El alcance de la investigación contempla el diseño de un plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica, analizando las mejores prácticas utilizadas en el área de capacitación tecnológica (herramientas SPMAT y SAP-PS) y de elaboración de planes de la gerencia de proyectos. Todo ello será producto del diagnóstico de las necesidades de capacitación y las estrategias necesarias para la elaboración y puesta en práctica del plan de gestión de capacitación tecnológica, objetivo fundamental de este estudio.

En cuanto a las limitaciones identificadas se encuentran que los datos de capacitación referentes al uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS, se verán limitados a los elementos públicos que hayan dispuesto los proveedores correspondientes y la documentación disponible dentro de Vepica. El plan de gestión a desarrollar estará enfocado en proponer una respuesta de capacitación en aquellas áreas de la empresa donde el impacto de implantación de las herramientas (SPMAT y SAP-PS) es mayor: la Gerencia de Planificación y Gestión de Proyectos, la Gerencia Ingeniería y sus distintos departamentos (Tuberías, Mecánica, Electricidad, Civil e instrumentación), la Gerencia de Procura y la Gerencia de Sistemas.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El presente capítulo resume, en primer lugar, los antecedentes teóricos que guardan relación con la investigación, para posteriormente presentar los conceptos relacionados al área de Gerencia de Proyectos (definición de proyecto, plan de gestión, planes subsidiarios, etc.). Finalmente, se culmina con la exposición de los términos vinculados al área de capacitación, tecnología, diseño instruccional, entre otros. Al respecto, dicen Valarino y Yáber (2011) “Una vez que se ha planteado el problema, el siguiente paso es sustentar teóricamente el estudio” (p.196).

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

##### 2.1.1 Trabajos Especiales de Grado de Especialización (TEG)

Ramírez (2003), **Arranque en Venezuela de un Centro de Aprendizaje a Distancia, asociado a una Red Global de Aprendizaje para el Desarrollo**, para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos en la Universidad Católica Andrés Bello (Caracas-Venezuela). Esta investigación presenta la importancia de la iniciativa de una red global de aprendizaje para el desarrollo, a través de la cual se fomenta el conocimiento y uso de las tecnologías, manejo de la educación a distancia, entre otros elementos.

El principal aporte de este estudio a la investigación que se realiza, radica en que la misma plantea el desarrollo de un centro de aprendizaje vinculado a la mencionada red, así como el desarrollo metodológico e informativo del taller de arranque y evaluación del plan estratégico del proyecto. Se toma en cuenta el modelo para la aplicación de la metodología de Gerencia de Proyectos en la formalización de un centro de aprendizaje a distancia en Venezuela.

Velásquez (2007). **Definición de un plan de formación en gerencia de proyectos que responda a brechas de conocimiento según el estándar de gestión de proyectos definido por el PMI**, para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos en la Universidad Católica Andrés Bello (Caracas-Venezuela). Se presenta un estudio basado en las deficiencias detectadas a nivel de los conocimientos en el área de gestión de proyectos, el análisis está dirigido a detectar las causas para plantear el diseño de un plan de formación que responda a las brechas de conocimiento existentes en la organización, se identifican los perfiles académicos, fortalezas y debilidades de los líderes y gerentes de proyecto, para finalmente proponer un plan de formación por módulos para la empresa.

Su principal contribución a la Investigación es que propone el diseño de un plan de formación para una organización, el contenido teórico relacionado con programas de capacitación y desarrollo, categoría de habilidades y métodos de capacitación.

Pacheco (2008), **Modelo estratégico para la formación integral del capital humano de la empresa consorcio OGS, C.A.**, para optar al título de Especialista en Recursos Humanos en la Universidad Metropolitana (Caracas- Venezuela). Su objetivo primordial es exponer la importancia de los procesos de formación y capacitación de personal en el consorcio OGS, C.A. Entre sus conclusiones se pueden mencionar la relación de estos procesos con la gerencia estratégica de la misma, se presentan diversos modelos estratégicos para la formación de capital humano, las fases, su importancia y enfoques a emplear en procesos de formación y capacitación de personal, la investigación da sustento a la importancia de la definición de los procesos dentro de cualquier organización, y la relación de esto con la competitividad de la empresa.

Entre las contribuciones más importantes están los modelos estratégicos de formación que pueden ser aplicados en una organización, la definición de sus etapas, la importancia y enfoque de los modelos de capacitación.

### 2.1.2 Trabajos de Grado de Maestría (TGM)

Rodríguez (2009), **Diseño de planes de carrera basado en competencias para los departamentos de operaciones y ventas, caso: grupo SAVAKE-FERRETOTAL**, para optar al título de Magíster en Gerencia de Recursos Humanos y Relaciones Industriales en la Universidad Católica Andrés Bello (Caracas-Venezuela), presenta un estudio a partir del cual se diseñan planes de carrera dentro del grupo SAVAKE-FERRETOTAL, se plantea un análisis de las competencias de los empleados con miras a detectar las capacidades organizacionales de la empresa y se indican las acciones y recomendaciones a tomar en cuenta en materia de selección, adiestramiento y desarrollo de personal, lo cual se expone como un aporte al desarrollo de futuros proyectos de nivel organizacional dentro de la empresa.

Su principal aporte a la investigación es el planteamiento teórico basado en las competencias del personal que labora dentro de una organización, y su influencia en la planificación estratégica de los recursos humanos.

### 2.1.3 Tesis Doctorales (TD)

Danvila (2004). **La generación de capital humano a través de la formación, un análisis de su efecto sobre los resultados empresariales**, para optar al título de Doctor en la Universidad Complutense de Madrid (Madrid-España), expone un bosquejo teórico-práctico que comprueba la influencia de la capacitación de personal en el aumento de la rentabilidad de las organizaciones en el corto, mediano y largo plazo, incrementando así la competitividad de la empresa.

El autor plantea su investigación considerando los siguientes aspectos: ventajas competitivas, rentabilidad, capital humano, capacitación y competitividad empresarial; la combinación apropiada de estos elementos se demuestra en los resultados presentados, donde la influencia de la capacitación del personal queda claramente establecida.

Su contribución a esta investigación radica en que justifica el desarrollo de un plan de gestión para la capacitación tecnológica de empleados basado en la influencia

(demostrada) de los procesos de capacitación sobre los niveles de rentabilidad y competencia en una organización.

#### **2.1.4 Artículos Técnicos**

Diez y Abreu (2009), en su artículo titulado: **“Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso”**, presentan un trabajo que determina la importancia de la capacitación interna de personal en una empresa (FRISA), se plantean el tema de estandarización de procesos dentro de la organización y se resalta la importancia del mismo para disminuir costos en materia de formación de personal, se resaltan los beneficios de implantar este tipo de programas en las organizaciones y se destaca la importancia de la capacitación como medio a través cual los miembros de la organización pueden tener las herramientas necesarias para su desempeño.

El aporte a la investigación es que se fundamenta en la importancia de la capacitación del personal en las organizaciones, y destaca la influencia de los procesos de formación en la definición y estandarización de los procesos productivos de la organización.

Lorenzo y Maldonado (2007), en su artículo titulado **“Experiencia de implantación de ERP en pymes: percepciones desde Latinoamérica”**, señalan la tendencia actual de la región en cuanto a la adquisición de sistemas ERP los cuales contribuyen a incrementar los niveles de productividad dentro de pequeñas y medianas empresas, se identifican los beneficios que se obtienen al adquirir tecnología de este tipo, y los impactos del cambio tecnológico dentro de la organización, los factores clave para la implantación y correcta operatividad de estos sistemas.

Contribuye a la investigación por la importancia de los sistemas *Enterprise Resource Planing* (ERP) en las empresas y los impactos que genera la implantación de estos sistemas en la organización, igual que algunas recomendaciones mencionadas para llevar el proceso de implantación de la mejor manera posible. Palabras clave: ERP, productividad, competitividad, cambio tecnológico.

## BASES TEÓRICAS

### 2.2 GERENCIA DE PROYECTOS

#### 2.2.1 Proyecto

Según Chamoun (2002): “Un proyecto es conjunto de esfuerzos temporales, dirigido a generar un producto o servicio” (p. 21).

Como complemento a la definición anterior Palacios (2009) presenta la siguiente definición: “Un proyecto es un trabajo que realiza la organización con el objetivo de dirigirse hacia una situación deseada. Se define como un conjunto de actividades orientadas a un fin común, que tienen un comienzo y una terminación” (p. 17).

#### 2.2.2 Características de un Proyecto

Se consideran como fundamentales las siguientes características para un proyecto (Palacios, 2005):

**Temporal:** un proyecto es una actividad que tiene un tiempo de ejecución previamente definido. Es conveniente acotar que la temporalidad se refiere al esfuerzo puntual realizado por el grupo de personas que se une por un tiempo para lograr el objetivo deseado, ya que usualmente el producto o servicio derivado de su trabajo es indefinido en el tiempo y será manejado por una unidad operativa según el interés del mercado y de sus usuarios.

**Único:** el resultado de un proyecto suele ser irreplicable, ya que implica hacer algo que no estaba hecho anteriormente. Esta unicidad genera una complejidad especial en torno al proyecto, lo que justifica que la iniciativa sea muy bien planificada y controlada por la gente involucrada en el proyecto. Ello implica definir claramente lo que se quiere hacer y desarrollar pasos para hacer las cosas bajo cierto orden de trabajo (p. 66).

#### 2.2.3 Ciclo de vida de un Proyecto

Todos los proyectos, sin importar cuán pequeños o grandes, o cuán sencillos o complejos sean, pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida:

- Inicio
- Organización y preparación
- Ejecución del trabajo y
- Cierre

A menudo se hace referencia a esta estructura genérica del ciclo de vida durante las comunicaciones con la alta dirección u otras entidades menos familiarizadas con los detalles del proyecto. Esta perspectiva general puede proporcionar un marco de referencia común para comparar proyectos, incluso si son de naturaleza diferente (PMI, 2008).

#### **2.2.4 Gestión y Gerencia de Proyectos**

Se entiende por Gestión de Proyectos, según Newell y Grashina (2004) como la planificación, el seguimiento y el control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo de cualquier proyecto (p. 56).

Por otra parte, Ajenjo (2005), la define como “el proceso por el cual se planifica, dirige y controla el desarrollo de un sistema aceptable con un costo mínimo y dentro de un período de tiempo específico” (p. 89).

#### **2.2.5 Causas de Proyectos Fallidos por la Gestión de Proyectos**

Dentro de las principales causas por las que puede fallar un proyecto, afirma Williams (2009), se encuentra el hecho de que “los analistas no respetan o no conocen bien las herramientas y las técnicas del análisis y diseño de sistemas, además de esto puede haber una mala gestión y dirección del proyecto” (p. 97). Además existe una serie de factores que pueden hacer que el sistema sea mal evaluado, entre estas están:

- Necesidades no satisfechas o no identificadas
- Cambio no controlado del ámbito del proyecto
- Exceso de costo
- Retrasos en la entrega

Por otro lado, la precitada autora sostiene que la metodología de gerencia de proyectos se utiliza en:

1. Cambios en estructura, estilo de organización, equipo de trabajo
2. Mejoramiento,
3. Estrategia,
4. Implementación de nuevos procesos o procedimientos de negocios,
5. Construcción,
6. Investigación,
7. Responder a una solicitud de mercado,
8. Desarrollo, Adquisición o cambios de infraestructura tecnológica o sistemas de información,
9. Desarrollo de Nuevos Productos o Servicios,
10. En general: para lograr los objetivos al emprender cualquier labor que escapa de los estándares operativos.

### **2.2.6 Ventajas de la Gerencia de Proyectos**

Según Ajenjo (2005), entre las ventajas de la gerencia de proyectos están:

1. Permite aumentar la eficiencia en términos de tiempos de ejecución, alcance, especificaciones de calidad, beneficios y costos, acorde con el presupuesto aprobado.
2. Permite optimizar y crear mayor eficiencia en las actividades de la empresa que exigen un desarrollo especial para conseguir el crecimiento deseado y esperado.
3. Los resultados se ven reflejados en la disminución de costos en términos de tiempo, alcance, objetivos y en las utilidades del negocio.
4. Todos los proyectos por insignificantes que parezcan tienen grados de riesgo pero con la gerencia de proyectos existe la posibilidad de planificar, identificar, analizar cualitativamente y cuantitativamente el riesgo por medio de escenarios con niveles de probabilidades, análisis de sensibilidad, del valor monetario esperado basados en la toma de decisiones (p. 78).

La gerencia de proyectos es una tarea que se debe realizar cuidadosamente utilizando la metodología correcta para medir el riesgo y los alcances de los proyectos evitando pérdida de tiempo y desfases en los presupuestos “las mejores prácticas de

gerencia de proyectos se dirigen a una empresa con capacidad de administrar y prever con certeza costos, tiempos, riesgos, calidad y seguridad.

Esto permite a las empresas emprendedoras apoyar y aumentar su infraestructura, mejorar su gestión y canalización de la inversión y al mismo tiempo facilitan la competitividad.

### **2.2.7 Dirección de Proyectos**

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuada de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los cinco grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos son, según PMI (2008):

- Iniciación,
- Planificación,
- Ejecución,
- Seguimiento y Control, y
- Cierre.

Dirigir un proyecto por lo general implica:

- Identificar requisitos
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto.

- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con:

- el alcance,
- la calidad,
- el cronograma,
- el presupuesto,
- los recursos y
- el riesgo.

## **2.2.8 Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos**

De acuerdo a Chamoun (2002) existen nueve áreas de conocimiento que afectan todo proyecto, las cuales se listan a continuación:

1. Alcance: la cual contempla la definición de lo que incluye y no incluye el proyecto.
2. Tiempo: referida a la creación de programas, calendarios, y definición de entregas parciales y finales.
3. Costo: involucra la generación de los estimados de costos, presupuesto, programa de erogaciones.
4. Calidad: la cual incluye la definición o selección de los estándares, como cumplirlos y satisfacer los requerimientos.
5. Recursos Humanos: referida a la formación del equipo de proyecto que integra tanto colaboradores internos como externos y los roles y funciones de cada cual.
6. Comunicación: vinculada a la información requerida la cual puede ser presentada en reportes o informes, quien la recibe, con qué frecuencia deber ser entregada, medios de distribución, etc.
7. Riesgo: contempla la identificación de las amenazas a controlar, oportunidades que capitalizar y planes de contingencia.
8. Abastecimiento (Procura): referida a las estrategias de contratación, cotizaciones, concursos, contratos y administración de contratos.
9. Integración: la cual contiene lo relacionado con la administración de cambios, lecciones aprendidas e integración de todas las áreas.

## **2.2.9 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos**

Según PMI (2008), “Un proceso es un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, resultado o servicio predefinido” (p. s/n). Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que puedan aplicarse y por las salidas que se obtienen. Los procesos de dirección de

proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, según PMI (2008):

**1. Grupo del Proceso de Iniciación.** Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.

**2. Grupo del Proceso de Planificación.** Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.

**3. Grupo del Proceso de Ejecución.** Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.

**4. Grupo del Proceso de Seguimiento y Control.** Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

**5. Grupo del Proceso de Cierre.** Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

#### **2.2.10 Plan para la Dirección del Proyecto = Plan de Gestión**

Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios. Para PMI (2008). El plan para la dirección del proyecto se convierte en la fuente primaria de información para determinar la manera en que se planificará, ejecutará, supervisará y controlará, y cerrará el proyecto.

Según Williams (2009) El Plan de Dirección del Proyecto “es un documento o conjunto de documentos formalmente aprobados, usados para dirigir la ejecución, el monitoreo y control y el cierre del proyecto. Es creado por el gerente del proyecto con ayuda del equipo de trabajo” (p.132). El plan de dirección de proyectos debe ser aprobado por el equipo de proyecto y un funcionario antes de iniciar su ejecución.

Puede evolucionar y cambiar durante su ejecución. Difiere de la línea base de medición del desempeño, la cual sólo debería ser cambiada a través del proceso de control de cambios del proyecto.

El Plan de Dirección del Proyecto incluye:

- Procesos de Dirección de proyectos que serán usados y su nivel de implantación.
- Herramientas y técnicas.
- Dependencias e interacciones entre procesos, entradas y salidas.
- Descripción de cómo serán monitoreados y controlados los cambios y el sistema de administración de la configuración.
- Métodos para mantener la integridad de la línea base de medición del desempeño.
- Necesidades y técnicas de comunicación.
- El ciclo de vida del proyecto y sus fases.
- Indicar cuándo se realicen revisiones con la dirección.
- Otros planes de gestión (alcance, calendario, costos, calidad, asignación de recursos, comunicaciones, riesgos, compras).

### **2.2.11 Planes Subsidiarios del Plan para la Dirección del Proyecto**

El Plan para la Dirección del Proyecto puede presentarse en forma resumida o detallada y puede estar compuesto por uno o más planes subsidiarios. Según Ajenjo (2006), el nivel de detalle de cada uno de los planes subsidiarios depende de las necesidades del proyecto específico.

Los principales planes subsidiarios a considerar, según el autor citado autor, se encuentran los siguientes:

## **Plan de Gestión del Alcance**

El plan de gestión de alcance describe cómo se definirá, desarrollará y verificará el alcance del proyecto y cómo se creará y definirá la estructura de desglose del trabajo; asimismo orienta sobre cómo el alcance del proyecto será gestionado y controlado por el equipo de dirección del proyecto.

## **Plan de Recursos Humanos**

El plan de gestión de recursos humanos describe cuándo y cómo se cumplirán los requisitos de recursos humanos. También es conocido como: Plan de Administración de Personal; Plan de Gerencia de Personal; o Plan de Gerenciamiento de Personal. Incluye lo relacionado con la definición de roles y responsabilidades, la definición del organigrama del proyecto y el plan para la dirección del personal (adquisición de personal, calendario de recursos, plan de liberación del personal, necesidades de capacitación, reconocimiento y recompensas, cumplimiento y seguridad).

## **Plan de Gestión de las Comunicaciones**

El Plan de gestión de las comunicaciones describe: las necesidades y expectativas de comunicación para el proyecto; cómo y bajo qué formato se comunicará la información; dónde y cuándo se realizará cada comunicación; y quién es el responsable de efectuar cada tipo de comunicación. El plan de gestión de las comunicaciones es un plan subsidiario del plan para la dirección del proyecto o una parte de él. También conocido como: Plan de Administración de las Comunicaciones; Plan de Gerencia de Comunicaciones; o Plan de Gerenciamiento de las Comunicaciones.

## **Plan de Gestión del Tiempo**

El plan de gestión del tiempo establece los criterios y las actividades para desarrollar y controlar el cronograma del proyecto. También es conocido como: Plan de Administración del Cronograma; Plan de Gerencia del Cronograma; o Plan de Gerenciamiento del Cronograma. Define la forma en que se informarán y evaluarán las contingencias del cronograma, por su naturaleza o estructura, el enfoque específico de la gestión del cronograma del proyecto puede generar riesgos o moderarlos.

## **Plan de Gestión de Costos**

El plan de gestión de costos fija el formato y establece las actividades y los criterios necesarios para planificar, estructurar y controlar los costos del proyecto. También conocido como: Plan de Administración de Costos; Plan de Gerencia de Costos; Plan de Gerenciamiento de Costos o Gestión de Costes. El plan de gestión de los costos del proyecto define el formato y establece los criterios para planificar, estructurar, estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto. Esos controles pueden ayudar a determinar la estructura y/o el método de aplicación para el análisis cuantitativo del presupuesto o del plan de costos

## **Plan de Gestión de Calidad**

El plan de gestión de calidad describe cómo el *equipo de dirección del proyecto* implementará la política de calidad de la *organización ejecutante*. El plan de gestión de calidad es un componente o un plan subsidiario al *plan para la dirección del proyecto*. También conocido como: Plan de Administración de Calidad; Plan de Gerencia de Calidad; o Plan de Gerenciamiento de Calidad. Aborda el control de calidad, el aseguramiento de la calidad y métodos de mejora continua de los procesos del proyecto. El plan de gestión de calidad debe revisarse en una etapa temprana del proyecto, para asegurarse de que las decisiones estén basadas en informaciones

precisas. Los beneficios de esta revisión pueden incluir la reducción del costo y sobrecostos en el cronograma ocasionados por el reproceso.

### **Plan de Gestión de Riesgos**

El plan de gestión de riesgos describe cómo se estructurará y realizará en el proyecto la gestión de riesgos del proyecto. La información del plan de gestión de riesgos varía según el área de aplicación y el tamaño del proyecto. El plan de gestión de riesgos es diferente del registro de riesgos ya que éste contiene la lista de riesgos del proyecto, los resultados del análisis de riesgos y las respuestas a los riesgos. También conocido como: Plan de Administración de Riesgos; Plan de Gerencia de Riesgos; o Plan de Gerenciamiento de Riesgos.

### **Plan de Gestión de las Adquisiciones**

El plan de gestión para las adquisiciones describe cómo serán gestionados los procesos de adquisición desde el desarrollo de la documentación de adquisición hasta el cierre del contrato. También conocido como: Plan de Administración de las Adquisiciones; Plan de Gerencia de las Adquisiciones; o Plan de Gerenciamiento de las Adquisiciones. El plan de gestión de las adquisiciones describe cómo se gestionarán los procesos de adquisición, desde la elaboración de los documentos de la adquisición hasta el cierre del contrato. Este plan de gestión de las adquisiciones puede incluir directivas para:

- Los tipos de contratos que serán utilizados,
- Los asuntos relacionados con la gestión de riesgos,
- Determinar si se utilizarán estimaciones independientes y si son necesarias como criterios de evaluación,
- Las acciones que el equipo de dirección del proyecto puede implementar de forma unilateral si la organización ejecutante dispone de un departamento de compras, contrataciones o adquisiciones,
- Los documentos de la adquisición estandarizados, si fueran necesarios,

- La gestión de múltiples proveedores,
- La coordinación de las adquisiciones con otros aspectos del proyecto, tales como establecer el cronograma e informar el desempeño,
- Las restricciones y asunciones que podrían afectar las adquisiciones planificadas,
- El manejo de los plazos requeridos para comprar elementos a los vendedores y la coordinación de los mismos con el desarrollo del cronograma del proyecto,
- El manejo de las decisiones de hacer o comprar, y la vinculación de las mismas con los Procesos.

### 2.2.12 Matriz RACI

Sus siglas corresponden a: *Responsable*: responsable, *Accountable*: acepta / aprueba, *Consult*: colabora and *Inform*: requiere información. Según Haughey (2010) es usado para designar roles en el proceso de toma de decisiones de cada uno de los miembros que conforman el equipo de trabajo para asegurar a quien pertenece la responsabilidad y reducir la iteración en las comunicaciones. Una matriz RACI presenta la siguiente estructura:

**Tabla No.1 Matriz RACI**

Fuente: Martínez (2010)

ACTIVIDAD / CARGO	Director del Proyecto	Gerente de Proyecto	Equipo de Ingeniería	Técnicos y Operadores
Permisología	I	A	R	C
Procura	A	C	R	
Requerimientos Funcionales	A	R	C	C
Diseño	I	A	R	S
Aprobación del Diseño	I	A	I	I

Legenda: R: Responsable Principal / S: Responsable Secundario  
 A: Acepta y Aprueba / C: Colabora con la Actividad  
 I: Requiere información sobre el proceso

## 2.3 TECNOLOGÍA Y CAPACITACIÓN

### 2.3.1 Tecnología

Según Servera (2010) es el “Conjunto de actividades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el objetivo de resolver problemas y satisfacer necesidades, individuales o colectivas” (p.29).

Por su parte, Edgerton (2007) afirma que:

La tecnología puede referirse a objetos que usa la humanidad (como máquinas, utensilios, hardware), pero también abarca sistemas, métodos de organización y técnicas. El término también puede ser aplicado a áreas específicas como "tecnología de la construcción", "tecnología médica", "tecnología de la información", "tecnología de asistencia", etc. (p. 67).

La humanidad comienza a formar tecnología convirtiendo los recursos naturales en herramientas simples. El descubrimiento prehistórico de controlar el fuego incrementa la disponibilidad de fuentes de comida, y la invención de la rueda ayuda a los humanos a viajar y controlar su entorno. La tecnología formal tiene su origen cuando la técnica (primordialmente empírica) comienza a vincularse con la ciencia, sistematizándose así los métodos de producción. El precitado autor también sostiene que “Ese vínculo con la ciencia, hace que la tecnología no sólo abarque "el hacer", sino también su reflexión teórica” (p. 70). Tecnología también hace referencia a los productos resultados de esos procesos.

Muchas tecnologías actuales fueron originalmente técnicas. Por ejemplo, la ganadería y la agricultura surgieron del ensayo (de la prueba y error). Luego se fueron tecnificando a través de la ciencia, para llegar a ser tecnologías. Actualmente, el mercado y la competencia en general, hacen que deban producirse nuevas tecnologías continuamente (tecnología de punta), ayudado muchas veces por la gran transferencia de tecnología mundial. También existe una tendencia a la miniaturización de los dispositivos tecnológicos.

### 2.3.2 SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos)

SAP fue fundada en el año 1972, es la corporación líder en proveer soluciones de negocio colaborativas para todo tipo de industrias y para todos los mercados empresariales. Con sede central en Walldorf, Alemania, SAP es la mayor empresa de software empresarial y sistemas para PyMEs del mundo y el tercer proveedor de software independiente más importante del planeta (*SAP Andina y del Caribe*, 2012). SAP se encuentra constituido por diferentes módulos tal como se muestra en la siguiente figura:



Figura No. 1 Módulos SAP  
Fuente: Mundo SAP (2006)

### 2.3.3 Sistema de Proyectos SAP (PS)

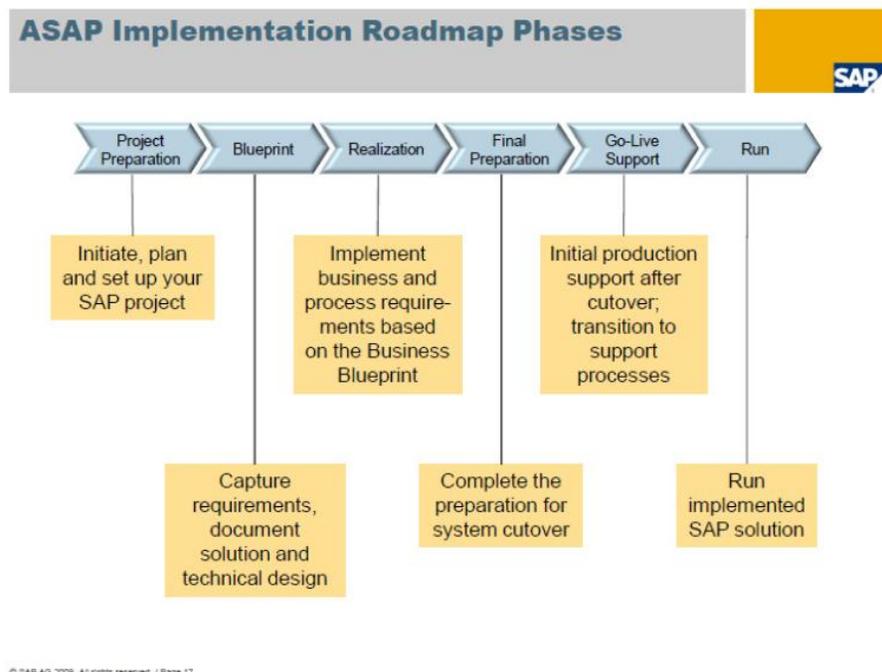
La Gestión de Proyectos comprende diversas áreas de trabajo, Administración de Estructuras de Proyectos, Planificación Financiera y Operativa de Proyectos, Control de la Ejecución y Cierre Periódico y de Proyecto. SAP PS, permite manejar la complejidad logística y financiera de proyectos de gran magnitud, a través de la sólida integración con las áreas de Finanzas, Costos, Materiales, Recursos Humanos, entre los más importantes (Vepica, 2012).

### 2.3.4 Metodología de desarrollo ASAP

La metodología de implantación de proyectos denominada *Acelerated SAP* (ASAP), fue desarrollada por la empresa SAP, y constituye uno de los puntos clave para maximizar los tiempos, la calidad y la eficiencia del proceso de Implantación.

ASAP, incluye facilidades para la Gerencia del Proyecto, cuestionarios para ayudar a definir los requerimientos de los diversos procesos, listas de verificación de cumplimiento de actividades por fases, y muchos otros documentos pre-configurados denominados Aceleradores. Los Aceleradores, son archivos de Word, Project, PowerPoint, que ASAP pone a disposición del equipo de implementación, para contar con una base de partida para la creación de documentos, que en muchos proyectos ya han sido utilizados y probados.

La metodología ASAP consta de 6 fases de implementación y el objetivo principal es minimizar tiempos del proyecto, maximizar los recursos y permitir generar un modelo de procedimientos. A continuación se muestra un esquema general de dicha metodología:



© SAP AG 2009. All rights reserved. / Page 17

**Figura No. 2** Metodología ASAP  
**Fuente:** SAP AG (2009)

### 2.3.5 Smart Plant Materials (SPMAT)

SPMAT es la herramienta que permite planificar, integrar, coordinar, monitorear y controlar todos los componentes del proceso de administración de materiales y sub-contratos en un proyecto de ingeniería, procura y construcción. Sus características principales son:

- Funciones diseñadas por usuarios para usuarios
- Acceso vía web a una base de datos de gestión de materiales, para todas las disciplinas.
- Fácil configuración para conciliar el sistema con los procesos de trabajo existentes.
- Todos los proyectos residen en una base de datos.
- Se maneja el concepto de nivel estándar corporativo para mantener toda la información de la empresa y que será común a todos los proyectos. Adicionalmente, se maneja la creación de información a nivel de proyecto, cuando se trata de información particular.
- Manejo de diferentes idiomas.
- Permite tener la visión de la integración del ciclo de vida de un proyecto en ejecución.

Los sistemas de seguridad de SPMAT permiten tener un acceso estricto y controlado vía Web, a través de roles de usuario y permisología asociada a diferentes funciones. SPMAT maneja la estandarización de materiales, listas de materiales y requisiciones, cotizaciones y todas las funciones asociadas a la cadena de suministro de un material, procesos fabricación y seguimiento de tareas de instalación, incluye la simulación, almacenamiento y entrega de material a subcontratistas en sitio. La solución también permite compartir información relacionadas al diseño y cómputo, procura, contratistas, socios o cliente final mediante reportes personalizados. En la Figura No 3 y Figura No 4, se observa que SPMAT está compuesto por cuatro módulos principales que cubren los tres procesos para el control óptimo de los materiales y subcontratos durante un proyecto IPC:

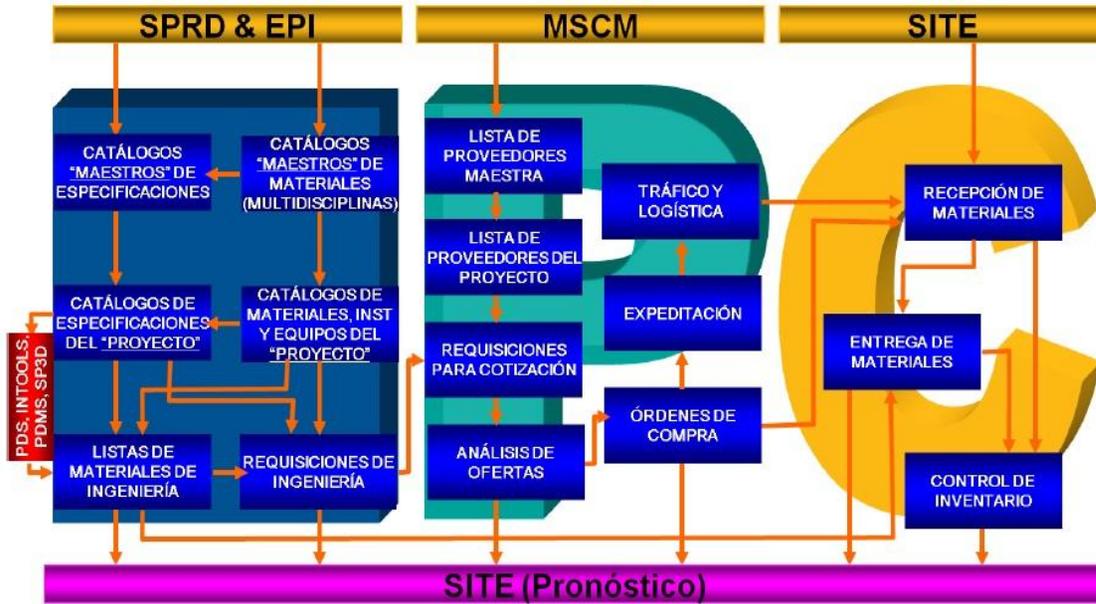


Figura No. 3 Estructura de SPMAT para manejo de materiales  
Fuente: Intergraph (2011)

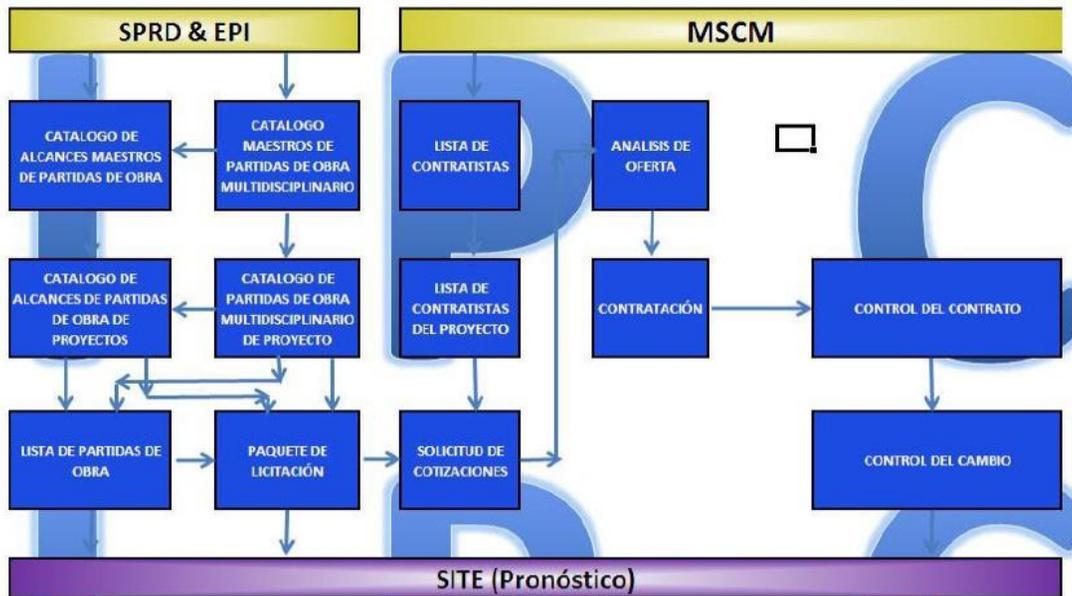


Figura No. 4 Estructura de SPMAT para manejo de subcontratos  
Fuente: Intergraph (2011)

### **2.3.6 Diseño Instruccional**

Todo proceso de capacitación debe ir acompañado de una estructura que le dé sentido y contexto, también llamado Diseño Instruccional, al respecto Polo (2003) indica que:

Se concibe como un proceso dialectico, sistémico y flexible, cuyas múltiples fases y componentes de planificación se abordan y se trabajan de forma simultánea. Asimismo, el diseño instruccional requiere de la aplicación de un proceso de análisis y evaluación, para seleccionar adecuadamente los medios y estrategias de enseñanza, de manera que permitan la construcción y reelaboración de aprendizajes significativos por parte de la población usuario, en función de los tipos de conocimiento que deberán aprenderse. (p.67).

### **2.3.7 Capacitación**

Según Sikula (1992), la capacitación se considera como “un proceso educativo a corto plazo que utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado mediante el cual el personal no administrativo adquiere los conocimientos y habilidades, técnicas necesarias para presentar la eficacia en el logro de las metas organizacionales” (p. 21).

Para poder tener un concepto claro sobre la capacitación, es necesario diferenciarlo del entrenamiento y el adiestramiento. Según Pain (2004), el entrenamiento es la preparación que se sigue para desempeñar una función. Mientras que el adiestramiento es el proceso mediante el cual se estimula al trabajador a incrementar sus conocimientos, destreza y habilidad.

También el precitado autor dice que, en cambio, capacitación es la adquisición de conocimientos técnicos, teóricos y prácticos que van a contribuir al desarrollo del individuos en el desempeño de una actividad. Se puede señalar, entonces, que el concepto capacitación es mucho más abarcador. La capacitación en la actualidad representa para las unidades productivas uno de los medios más efectivos para asegurar la formación permanente de sus recursos humanos respecto a las funciones laborales que deben desempeñar en el puesto de trabajo que ocupan.

Si bien es cierto que la capacitación no es el único camino por medio del cual se garantiza el correcto cumplimiento de tareas y actividades, si se manifiesta como un instrumento que enseña, desarrolla sistemáticamente y coloca en circunstancias de competencia a cualquier persona. Bajo este marco, la capacitación busca básicamente:

- Promover el desarrollo integral del personal, y como consecuencia el desarrollo de la organización.
- Propiciar y fortalecer el conocimiento técnico necesario para el mejor desempeño de las actividades laborales.

Con la finalidad de que los centros de trabajo identifiquen y apliquen los aspectos mínimos necesarios que deben ser considerados para emprender un proceso de capacitación organizado, que involucre como actividad natural del mismo el dar cumplimiento a las disposiciones legales que se establecen en la materia.

### **2.3.8 Beneficios de la Capacitación para las Organizaciones**

Entre los beneficios que tiene la empresa con la capacitación se pueden enumerar los siguientes

- Crear mejor imagen de la empresa
- Mejora la relación jefe subordinado
- Eleva la moral de la fuerza de trabajo
- Incrementa la productividad y la calidad en el trabajo.

### **2.3.9 Beneficios de la Capacitación para los Trabajadores**

Los beneficios que obtienen los colaboradores con la capacitación son:

- Elimina los temores de incompetencia
- Sube el nivel de satisfacción con el puesto
- Desarrolla un sentido de progreso

### 2.3.10 Análisis Situacional de la Organización

Al ser las organizaciones laborales entidades económicas destinadas a ofrecer al público usuario productos o bienes y a obtener en algunos casos beneficio de ello, requieren para su correcto funcionamiento contar con una capacidad efectiva que les permita aprovechar los recursos de que disponen. Al respecto Ramos (2012) sostiene que “El éxito de todo centro de trabajo depende en gran parte de la correcta administración de los elementos y recursos con que cuentan” (p. 14).

La función de capacitación se inserta como parte integrante del acontecer cotidiano de las empresas y para cumplir con sus objetivos toma información del medio ambiente y del mismo centro de trabajo. Por ello, sostienen Navas y Guerras (2007), que

Es necesario que antes de tomar alguna decisión al respecto se lleve a cabo un estudio que permita identificar la situación real que en términos generales prevalece en el centro de trabajo. El análisis situacional, en el esquema que aquí se presenta, constituye la primera fase del proceso capacitador porque define el momento en que se establecen las bases de las actividades posteriores.

Por lo anterior, éste debe reflejar información sobre:

- Misión, objetivos y metas laborales
- Proceso productivo
- Estructura organizacional
- Funciones y líneas de autoridad
- Recursos disponibles
- Clientes y proveedores
- Fuerzas y debilidades

A partir del análisis que realice la empresa de los aspectos antes anotados, se obtendrá información de las dificultades que enfrentan las áreas que la componen. Los puntos débiles o deficiencias encontradas deben ser cuidadosamente estudiadas a fin de establecer con claridad los problemas que pueden y deben ser resueltos con capacitación. La capacitación al ser una actividad planeada contribuye a preparar y formar al recurso humano que requiere y labora actualmente en una empresa, por lo tanto no todos los problemas pueden ser satisfechos con la misma.

Cuando el diagnóstico de la empresa refleja problemas específicos en cuanto al desempeño laboral de los trabajadores referidos a la inducción, formación, actualización y desarrollo de sus funciones, éstos representan indicadores que guiarán el curso de las acciones de capacitación; por lo que representan la materia de la siguiente fase del proceso.

### **2.3.11 Enfoques de Capacitación y Aprendizaje**

A continuación se muestran dos enfoques de capacitación aplicables en procesos de instrucción:

#### **Enfoque Constructivista**

Bajo este enfoque, afirman Sagalés, 2001 (citado en Rondón y Vega, 2007):

El aprendiz construye a lo largo de todo el proceso de aprendizaje su auto-aprendizaje, es decir, es responsable del conocimiento que adquiere al ser capaz de actuar de forma autónoma, lo que significa desplegar actuaciones de aprendizaje guiadas por procesos de autorregulación de su instrucción (p. 145).

Dichos procesos consisten, en gran medida de los procesos evaluativos que el aprendiz va realizando en relación con el progreso de su propio proceso, donde va obteniendo conocimiento referente al contenido propuesto.

### **2.3.12 Enfoque Basado en Competencias**

Representa un enfoque de formación basado en las competencias de los diferentes empleados de la organización. Por su parte Pacheco (2008), sostiene que “Las empresas deben definir las competencias que consideren necesarias para desarrollar acciones orientadas a cumplir con su misión, una vez definidas es necesario diseñar un modelo de evaluación de las mismas que permita detectar las carencias y necesidades de desarrollo del personal” (p. 123).

### 2.3.13 Modalidades de Capacitación

#### Presencial

La capacitación presencial es la modalidad tradicional de enseñanza-aprendizaje, en la cual el instructor interactúa directamente -cara a cara- con el o los participantes durante todo el proceso.

#### E-Learning

Según Martínez (2005) “Consiste en la utilización de tecnologías de internet, como web, email, conferencia, entre otras, para el entrenamiento y la capacitación profesional” (p. 99). Estas herramientas normalmente son agrupadas y gerenciadas en una plataforma de enseñanza y aprendizaje que permite monitorear todas las acciones de los entes involucrados.

#### Blended Learning

Según (Bartolome, 2004) la definición más sencilla y también la más precisa lo describe como aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial: “which combines face-to-face and virtual teaching” (COATEN, 2003, p.1).

De acuerdo a lo planteado por Martínez (S/F) el *Blended Learning* nos haría plantearnos un uso eficaz de las TICs. Constituye un modelo de aprendizaje en el que conseguimos una serie de combinaciones fundamentales:

**Tabla No.2 Cuadro Comparativo de Modelos de Capacitación**  
Fuente: Martínez (S/F)

<b>MODELO PRESENCIAL</b>	<b>MODELO VIRTUAL-PRESENCIAL</b>
presencialidad	+ virtualidad
relación profesor-alumnos	+ relación alumnos-propio aprendizaje
transmisión de conocimientos	+ desarrollo de capacidades
cultura escrita-oral	+ cultura audiovisual
uso tradicional tecnologías (pizarra, libro...)	+ nuevas tecnologías (campus virtual)

### 2.3.14 Definición de Objeto de Aprendizaje (OA)

Unidades digitales de contenidos didácticos independientes, que pueden utilizarse en múltiples contextos educativos y que llevan asociadas descripciones (metadatos) acerca de cómo emplearlos en estos contextos (Sicilia M, 2003).

### 2.3.15 Características de los OA

Se han identificado las siguientes características (FONDEF, 2005):

- **Autocontenido:** es decir, por si solo debe ser capaz de dar cumplimiento al objetivo propuesto. Solamente puede incorporar vínculos hacia documentos digitales que profundizan y/o complementan algunos conceptos del contenido.
- **Interoperable:** debe contar con una estructura basada en un lenguaje de programación XML, y contar con un estándar internacional de interoperabilidad (SCORM), que garantice su utilización en plataformas con distintos ambientes de programación.
- **Reutilizable:** pretende dar cumplimiento a un objetivo específico, podrá ser utilizado por diversos educadores bajo distintos contextos de enseñanza.
- **Durable y Actualizable en el tiempo:** deberá estar respaldado por una estructura (Base de datos) que permita, en todo momento, incorporar nuevos contenidos y/o modificaciones a los existentes.
- **De Fácil acceso y manejo para los alumnos:** la misma estructura de respaldo deberá facilitar a los alumnos el acceso al objeto así como el manejo de éste en el aprendizaje.
- **Ser secuenciable con otros objetos:** la estructura de respaldo deberá posibilitar la secuenciación del objeto con otros bajo un mismo contexto de enseñanza.

- **Breve y Sintetizado:** debe alcanzar el objetivo propuesto mediante la utilización de los recursos (textos, imágenes, diagramas, figuras, videos, animaciones, otros) mínimos necesarios, sin extremar en la saturación de recursos ni en la carencia de los mismos.

### 2.3.16 Clasificación de OA

Se han identificado cinco tipos diferentes de OA, que presentan características propias que los hacen diferentes entre sí, esta clasificación establece los siguientes tipos (Wiley, 2002):

- **Fundamental:** Es un recurso digital individual no combinado con cualquier otro, el objeto de aprendizaje fundamental es generalmente una ayuda visual (u otra) que sirve una función específica. Por ejemplo un JPG de una mano que indica la posición correcta de la misma en un piano.
- **Combinado-Cerrado:** Consiste de un número pequeño de recursos digitales combinados por su creador en el tiempo de diseño. Los componentes de este tipo de Objeto de Aprendizaje no son individualmente accesibles para la reutilización (recuperables) del OA Combinado-cerrado en sí mismo. Un clip de video ejemplifica esta definición, ya que involucra a las imágenes, que por sí solas son inmóviles (y que representan un OA) combinadas con una pista de audio. Se consigue que estos pedazos constitutivos sean irrecuperables (o, por lo menos difíciles de recuperar). Los objetos de aprendizaje Combinado-Cerrado generalmente tienen un solo propósito, es decir, proporcionan la instrucción o la práctica. Por ejemplo un video que indica como tocar el piano de forma correcta acompañado con el audio correspondiente.
- **Combinado-Abierto:** Surge de la combinación de un número más grande de recursos digitales combinados por una computadora en tiempo real, por peticiones que se hagan hacia el mismo, los componentes del OA son

directamente accesibles para la reutilización (recuperables) del OA Combinado-abierto. Una página Web ejemplifica esta definición, los componentes: sus imágenes, los clips de video, texto, y otros medios los cuales existen en formato reutilizable y se combinan en un solo e integrado objeto de aprendizaje. Los Objetos de Aprendizaje Combinado-Abierto combinan con frecuencia la parte educacional y la práctica de los objetos Combinado-Cerrados y Fundamentales para crear una unidad educacional completa. Por ejemplo una página Web que combine el JPG antes mencionado y el archivo de video en marcha por medio de Quick Time y un texto correspondiente alusivo al tema.

- Generativo-presentación: Incluye lógica y estructura para combinar o generar OA de nivel inferior (fundamentales y Combinado-Cerrado). Los OA Generativo-presentación pueden combinar cualquier flujo de objetos accesibles en red o generar objetos y combinarlos, para crear presentaciones que sirvan como referencia, o bien para la instrucción, la práctica, y la prueba. (Los OA Generativo-presentación debe poder pasar mensajes a otros objetos con la lógica apropiada cuando se utiliza en la práctica o pruebas). Mientras los OA Generativo-presentación tienen una reusabilidad intra-contexto (pueden ser utilizados repetidamente contextos similares), tienen reusabilidad inter-contexto relativamente baja (uso en dominios diferentes para el cual fue diseñado). Por ejemplo, un Java applet capaz gráficamente de generar un sistema de personal con clave y notas, que permita colocar apropiadamente dichos datos y presentar un problema de identificación acorde a un estudiante.
- Generativo-instruccional: lógica y estructura para combinar tipos OA (fundamental, Combinado-Cerrado, y la Generativo-presentación) y evaluar interacciones del estudiante con esas combinaciones, creadas para apoyar la implantación de estrategias educacionales abstractas (por ejemplo "recuerde y realice una serie de pasos"). El OA Generativo-instrucción al posee una alta reusabilidad intra-contexto e inter-contexto.

### **2.3.17 Repositorios de OA**

Lugar (almacén) donde residen los OA, donde pueden ser clasificados y donde se garantiza la durabilidad y fácil acceso a los mismos. Estos almacenes también pueden contener enlaces a los objetos de aprendizaje localizados en diferentes lugares de la red, y su contenido es actualizado y mantenido constantemente (Vega & Rondón, 2007).

### **2.3.18 Estándares**

De acuerdo a la organización *International Organization for Standardization* (ISO), un estándar contribuye para hacer la vida más fácil, y para incrementar la confiabilidad y efectividad de los bienes y servicios que utilizamos. Adicionalmente agrega, que éstos son acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios, para ser utilizados constantemente como reglas, lineamientos o definiciones de características, para asegurar que materiales, productos, procesos y servicios son adecuados para sus propósitos.

Por su parte el *British Standard Institute* (BSI), describe a un estándar como una especificación publicada que establece un lenguaje común, y contiene una especificación técnica u otro criterio, que está diseñado para ser usado constantemente, como una regla, un lineamiento o una definición.

Los estándares (u organizaciones que los prescriben) asociados con los OA y procesos de *E-Learning* han sido:

### **2.3.19 Aviation Industry Computer-Based Training Committee (AICC).**

AICC es un grupo internacional de profesionales de entrenamiento y capacitación basada en tecnología ([www.aicc.org](http://www.aicc.org)). Es un organismo que a partir de su

creación en 1988 se encargó de generar un conjunto de reglas que permitiesen el intercambio de cursos entre diferentes sistemas.

### **2.3.20 Instructional Management System (IMS)**

IMS es una corporación que incluye a más de 50 miembros contribuyentes y afiliados. Estos miembros vienen de distintos sectores de la comunidad global de *E-Learning*. Incluyen a distribuidores de equipos Hardware y Software, instituciones de enseñanza, editores, agencias gubernamentales, integradores de sistemas, proveedores de contenido de multimedia, y otros consorcios ([www.imsproject.org](http://www.imsproject.org)).

El objetivo de esta corporación ha sido la creación de un formato que pusiese en práctica las recomendaciones de la IEEE y la AICC. IMS ha trabajado en definir un esquema único, basado en la creación de un archivo XML que contiene la descripción del curso y sus contenidos, esto promueve la interoperabilidad entre sistemas al garantizar que cualquier LMS pueda hacer uso de dicho documento (*imsmanifest.xml*) para acceder y cargar el curso en cuestión. Uno de los logros del IMS ha sido su contribución con el estándar *Learning Object Metadata* (LOM) para generar los citados documentos XML de forma correcta.

### **2.3.21 Learning Object Metadata (LOM)**

Este estándar tiene como objetivo lograr la adecuada especificación de la metadata de los OA. Para este estándar una instancia de metadata de un OA describe las características relevantes que sobre el mismo se puedan aplicar. Estas características han sido agrupadas en 9 categorías: general, ciclo de vida, meta-metadatos, técnica, uso educativo, derechos, relación, anotación y clasificación (IEEE, 2002).

El propósito de este estándar es facilitar la búsqueda, evaluación, adquisición y uso de los OA por parte de alumnos, profesores o procesos automáticos de software. Este estándar facilita también el intercambio y uso compartido de OA permitiendo así la reusabilidad de los mismos.

### **2.3.22 Advanced Distributed Learning (ADL)**

Fue creada en 1997, es un programa del Departamento de Defensa de los Estados Unidos y de la Oficina de Ciencia y Tecnología de la Casa Blanca. La visión de esta iniciativa es proveer el acceso a un aprendizaje de alta calidad y rendimiento, que pueda ser adaptado a las necesidades individuales en cualquier lugar y en cualquier momento ([www.adlnet.gov](http://www.adlnet.gov)).

A través de ADL se han integrado los aspectos más relevantes (los “mejores”) de las anteriores iniciativas (la especificación de la metadata de los cursos a través de XML tomada de IMS, y el mecanismo de intercambio de información mediante una API de la AICC) con el objetivo de establecer un nuevo estándar denominado: SCORM.

### **2.3.23 Shareable Content Object Reference Model (SCORM)**

SCORM es un modelo que hace referencia a un conjunto de estándares técnicos, especificaciones y guías diseñados para cumplir requerimientos de alto nivel para contenidos de aprendizaje y sistemas (ADL, 2004). SCORM ha sido desarrollado por la ADL, y puede entenderse como un conjunto de estándares técnicos cuyo propósito es definir las interrelaciones entre los componentes de un curso y los modelos de datos presentes.

La especificación de SCORM se encuentra dividida en textos que bien pueden ser denominados “libros”, los cuales tienen como objetivo orientar al lector sobre los detalles propios del estándar, detalles que sirven de ayuda para garantizar la correcta aplicación del mismo. Cabe destacar que mucho de lo descrito en dichos textos ha sido tomado de otras organizaciones (IMS, AICC, etc.) que de forma consecuente han venido trabajando en el área de la estandarización de procesos de *E-Learning*.

La versión 1.2 de SCORM ha sido dividida en tres “libros” que se detallan a continuación (ADL, 2004):

- **Libro 1: Scorm Overview.** Contiene una descripción general de la iniciativa de ADL, un análisis de SCORM, y una descripción de cómo están relacionados entre sí todos los libros del estándar.
- **Libro 2: Scorm Content Aggregation Model:** En este libro se describe la nomenclatura y requerimientos necesarios para desarrollar agrupaciones de contenidos (Cursos, Lecciones, Módulos, etc.). Contiene información necesaria para desarrollar paquetes de contenidos, aplicando los metadatos a los componentes de dicho paquete y aplicando los detalles de secuenciamiento y navegabilidad en el contexto del propio paquete de contenido.
- **Libro 3: Scorm Run-Time Environment** Incluye una guía para publicar contenidos y hacerle un seguimiento en un ambiente basado en la Web. Este libro es derivado del *Guidelines for Interoperability* de la AICC.

Para fines de esta investigación el planteamiento de SCORM se materializa en la definición de la estructura que debe seguir el curso que un docente se dispone a crear (documento escrito en formato XML), entendiendo que dicha estructura incluye la definición de las actividades de aprendizaje que lo conforman y los OA asociados a dichas actividades. Todo lo anterior haciendo uso de los libros 1 y 2 contemplados en SCORM.

De forma general la estructura del documento XML llamado *Manifest* que sugiere el estándar es la siguiente:

- **Manifest:** este archivo representa la información necesaria para describir los contenidos de aprendizaje (paquete de contenidos) pertenecientes a un ambiente de enseñanza-aprendizaje en particular.

- **Meta – Data:** describe al paquete de contenidos. Describe a los meta datos del paquete de contenidos, información correspondiente a la especificación tales como autor, objetivo, etc.
- **Organizations:** contiene la estructura del contenido u organización de recursos de aprendizaje haciendo una o varias unidades autónomas de instrucciones. El elemento Organizations puede contener a Varios elementos organization, estos elementos pueden ser carreras, cursos, capítulos, módulos, etc.
- **Resources:** define los recursos de aprendizaje ligados al paquete de contenidos. Estos recursos pueden ser Assets, SCO u cualquier Objeto de Aprendizaje.
- **(Sub) Manifest:** describe unidades de anidamiento lógico de instrucción.

### 2.3.24 Enfoque constructivista del Aprendizaje

El aprendizaje constructivista se caracteriza por los siguientes principios (Cardona, S/F):

- **De la instrucción a la construcción.** Aprender significa transformar el conocimiento. Esta transformación ocurre a través del pensamiento activo y original del aprendiz. Así pues, la educación constructivista implica la experimentación y la resolución de problemas y considera que los errores no son antitéticos del aprendizaje sino más bien forman la base del mismo.
- **Del refuerzo al interés.** Los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención. Por lo tanto, desde una perspectiva constructivista, los docentes investigan lo que interesa a sus

estudiantes, elaboran un currículo para apoyar y expandir esos intereses, e implican al estudiante en el proceso de aprendizaje.

- **De la obediencia a la autonomía.** El docente debería dejar de exigir sumisión y fomentar en cambio libertad responsable. Dentro del marco constructivista, la autonomía se desarrolla a través de las interacciones recíprocas y se manifiesta por medio de la integración de consideraciones sobre uno mismo, los demás y la sociedad.
- **De la coerción a la cooperación.** Las relaciones entre alumnos son vitales. A través de ellas, se desarrollan los conceptos de igualdad, justicia y democracia y progresa el aprendizaje académico.

Las ideas fundamentales del constructivismo definen que el alumno es el responsable del proceso de aprendizaje, se encarga de aplicar una actividad mental constructivista a los contenidos que poseen un grado considerable de elaboración, y la función del docente consiste en engranar los procesos de construcción del estudiante con el saber colectivo culturalmente organizado.

### **2.3.25 Teoría del Aprendizaje Constructivista**

En las Teorías Constructivistas el aprendiz construye a lo largo de todo el proceso de aprendizaje su auto aprendizaje, es decir, es responsable del conocimiento que adquiere al ser capaz de actuar de forma autónoma, lo que significa desplegar actuaciones de aprendizaje guiadas por procesos de autorregulación de su instrucción. Dichos procesos consisten, en gran medida de los procesos evaluativos que el aprendiz va realizando en relación con el progreso de su propio proceso, donde va obteniendo conocimiento referente al contenido propuesto. (Sagalés, 2001, citado en Rondón & Vega, 2007).

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo presenta un contenido referente a la identificación del tipo de investigación que fue desarrollada, la metodología considerada para el alcance de los objetivos que fueron establecidos, así como las consideraciones éticas y legales que se tuvieron en cuenta en el desarrollo de la investigación.

#### 3.1 Tipo de Investigación

De acuerdo a lo mencionado por la UCAB (2010) en las disposiciones generales sobre el Trabajo Especial de Grado, en la cual establece que:

El trabajo especial de grado se concibe dentro de la modalidad de investigación cuyo objetivo es el de aportar soluciones a problemas y satisfacer necesidades teóricas o prácticas, ya sean profesionales, de una institución o de un grupo social. Se pretende que el alumno demuestre el dominio instrumental de los conocimientos aprendidos en la especialización, para lo cual el tema elegido por el estudiante deberá insertarse en una de las materias del plan de estudios correspondiente.

Teniendo en cuenta lo anterior y la naturaleza propia de la investigación expresada en su objetivo general: Diseñar un Plan de Gestión para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de una Empresa de Ingeniería; se expresa entonces un planteamiento dirigido a presentar una propuesta que busca resolver un problema de capacitación e impacto de nuevas tecnologías (SPMAT y SAP-PS) recientemente adquiridas en una organización (Vepica), en relación a esto Valarino (2011) sostiene que "...la investigación aplicada, además de generar conocimiento, busca soluciones aceptables y pertinentes a un fenómeno social determinado" (p.68) , por tanto el estudio planteado se fundamenta en una naturaleza de **Investigación Aplicada**.

De forma complementaria e indagando aún más en la tipología de la investigación planteada se tiene, según el autor precitado, que la Investigación y Desarrollo “tiene como propósito indagar sobre las necesidades del ambiente interno o entorno de una organización (investigación), para luego desarrollar una solución que pueda aplicarse a ella (desarrollo)” (p.70).

Al tener como producto final de la investigación un plan de gestión que será diseñado con intención de dar respuesta a los problemas de capacitación actualmente presentes en Vepica, sobre todo en lo que tiene que ver con el conocimiento y uso de las herramientas tecnológicas SPMAT y SAP-PS, quedó expresada la intención de indagar al respecto para proponer un desarrollo que busque solventar la situación actual.

### **3.2 Diseño de la investigación**

De acuerdo a lo mencionado por Hurtado (2010), el diseño de la investigación “se refiere a dónde y cuándo se recopila la información, así como la amplitud de la información a recopilar...” (p.147). De acuerdo a esta definición y dadas las características de la investigación, en principio se planea un **diseño de fuentes mixtas** a partir de las cuales se obtuvo la información de interés (diagnóstico de las necesidades de capacitación en Vepica, mejores prácticas en el área de capacitación y gerencia de proyectos, etc.), estos datos se recabaron a partir de un **diseño de campo** en el cual se tomó la información propia de los distintos entes involucrados en la empresa (Vicepresidencia de Tecnologías de Información, Vicepresidencia de Recursos Humanos, entre otros).

Adicionalmente se contempló un **diseño documental** a partir del cual se exploraron las posibilidades de capacitación disponibles en la actualidad; así como los contenidos de referencia específicos correspondientes a las herramientas SPMAT y SAP-PS.

### **3.3 Unidad de Análisis**

La unidad de análisis estuvo representada por los empleados pertenecientes a las siguientes Vicepresidencias de la empresa Vepica vinculados al uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS:

- Vicepresidencia Comercial
- Vicepresidencia de Ingeniería y Construcción
  - Gerencia de Procura
  - Gerencia de Control y Ejecución
  - Gerencia de Ingeniería
  - Dirección corporativa de Proyectos
- Vicepresidencia de Tecnologías de Información
- Vicepresidencia de Recursos Humanos
- Vicepresidencia de Finanzas

### **3.4 Población y Muestra**

Con el objeto de identificar las necesidades de capacitación presentes en Vepica, se realizaron entrevistas estructuradas con preguntas abiertas a una muestra de la población, representada por todas aquellas áreas de la organización afectadas por la implantación de las herramientas SPMAT y SAP-PS.

De acuerdo a Martínez (2006) en la muestra intencional “se elige una serie de criterios que se consideran necesarios o altamente convenientes para tener una unidad de análisis con las mayores ventajas para los fines que persigue la investigación”, a efectos de identificar en Vepica la muestra intencional para realizar el diagnóstico de las necesidades de capacitación del personal en las herramientas SPMAT y SAP-PS contempló:

- La Gerencia de Tecnologías de Información.
- La coordinación de adiestramiento de Vepica.
- Supervisores de áreas departamentales.

- Gerente de proyecto a cargo de la implantación de las herramientas SPMAT y SAP-PS en Vepica.
- Usuarios finales que hacen uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS.
- Proveedores a cargo de la implantación de SPMAT y SAP-PS

Para el momento de realizada esta investigación los usuarios involucrados en el uso de las herramientas fueron limitados, por el lado de SPMAT pocos usuarios se habían involucrado en el uso del Software y por el lado de SAP-PS debido a que la implantación de este módulo SAP fue realizada durante finales de 2012 principios de 2013 no hubo usuarios del todo activos en la herramienta, en base a todo esto se considera que la población y muestra consideradas para esta investigación son la misma.

### **3.5 Instrumentos y Técnicas de Recolección de Información**

Balestrini (2002) plantea que:

Se debe señalar y precisar, de manera clara y desde la perspectiva metodológica, cuales son aquellos métodos, instrumentos y técnicas de recolección de información, considerando las particularidades y limites de cada uno de éstos (p.146).

En base a lo expresado anteriormente se determinaron los siguientes instrumentos y técnicas de recolección que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la investigación:

- Consulta de fuentes impresas y electrónicas: como apoyo y sustento teórico a los planteamientos y desarrollos que formaron parte de la investigación, se contempló la revisión de fuentes bibliográficas, documentales y electrónicas de distinto tipo, a través de las cuales se pudo presentar una solución de capacitación lo más acorde posible a las necesidades presentes.

- Observación directa: “esta técnica se utiliza cuando las variables que se van a estudiar son de naturaleza interactiva o social” (2008, citado en Valarino, 2011, p.218), en función de detectar el impacto de las nuevas tecnologías implantadas en Vepica (SPMAT y SAP-PS) se buscó observar esta influencia y el efecto de este cambio en los empleados, todo ello con el objeto de identificar elementos que pudieran resultar de interés en el planteamiento de capacitación tecnológica a desarrollar.
- Entrevistas estructuradas con preguntas abiertas: de acuerdo a Corbeta (2003) denominamos así a las entrevistas en las que a todos los entrevistados se les hacen las mismas preguntas con la misma formulación y en el mismo orden. El estímulo es, por tanto, igual para todos los entrevistados. Éstos, sin embargo, tienen plena libertad para manifestar su respuesta. En definitiva se trata de un cuestionario con preguntas abiertas. Se trata de una técnica híbrida, que asegura por una parte la estandarización de las informaciones recogidas necesaria en el contexto de la justificación, y en parte esa apertura hacia lo desconocido y lo imprevisto que pertenece al contexto de descubrimiento (p.375), esta técnica resultó de gran utilidad a efectos de realizar el diagnóstico de las necesidades de capacitación presentes en Vepica, las cuales se plantearon realizar sobre personal clave presente en las áreas de principal impacto dentro de la organización e incluso proveedores. Todo esto fue aplicado a la muestra seleccionada que representó a través de sus testimonios el contexto sobre el cual fue desarrollada esta investigación, y la cual será especificada más adelante (Capítulo V).
- Técnica de Benchmarking

De acuerdo a lo mencionado por *Keisser Associates* (1995) el *Benchmarking*:

Es un proceso analítico para medir de forma rigurosa las operaciones de la propia empresa frente a las empresas “best-in-class”, tanto dentro como fuera del sector. Las conclusiones que se obtiene de un proceso de benchmarking permiten identificar e implantar acciones concretas

necesarias para superar las diferencias entre la propia empresa y las best-in-class (p.27).

Esta técnica se utilizó para identificar las mejores prácticas actualmente utilizadas en el campo de las modalidades y entornos de capacitación, para así fundamentar de la mejor manera posible una solución acorde a las nuevas tendencias.

- Las mejores prácticas establecidas por el PMI en materia de gestión de proyectos: son de gran utilidad las herramientas definidas para la gestión de alcance, tiempo, costo, integración, recursos humanos, calidad, riesgo, comunicaciones y procura, entre las que se encuentran: juicio de expertos, identificación y análisis de alternativas, plantillas, determinación de dependencias, análisis, de procesos, diagramas causa-efecto, entre otras.

Cada uno de estos recursos contribuyó según correspondía en el desarrollo de los planes subsidiarios que conforman el plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica.

### **3.6 Técnicas de Análisis de los Resultados**

Respecto al análisis en el enfoque de análisis cualitativo, afirma Valarino (2011), “se hace en forma paralela a la recolección de datos y no se tiene un análisis estándar, sino que se parte de lógicas inductivas particulares del investigador, por lo que sólo se indican algunas directrices o recomendaciones.” (p. 240). La técnica de análisis planteada estuvo enfocada en la realización de un análisis cualitativo a partir del cual se busco definir:

- Las necesidades de capacitación de los empleados en Vepica, las cuales podrán ser identificadas a partir de la información recabada a través de la entrevistas aplicadas en primer lugar al personal clave involucrado con los temas de capacitación dentro de la empresa y, en segundo lugar sobre aquellos

empleados que pertenecen a unidades funcionales que se han visto afectadas con la implantación de las herramientas SPMAT y SAP-PS.

- Las fuentes, herramientas y fundamentos presentes dentro y fuera de Vepica relacionados con la capacitación de sus empleados en las herramientas SPMAT y SAP-PS.

- Las mejores opciones presentes en lo que respecta a la capacitación de personal, las cuales se determinaron a partir de un análisis comparativo que considera distintos elementos (tiempo, calidad, costo, etc.), y que forma parte de la técnica del *Benchmarking* de la cual se derivó la propuesta de capacitación, en combinación con el resto de los elementos de la investigación.

- Los planes subsidiarios que conforman el plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica, en específico sobre el conocimiento y uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS.

### 3.7 Fases de la investigación

El desarrollo de la investigación contempla la estructura detallada de trabajo (EDT) que se presenta en a continuación:

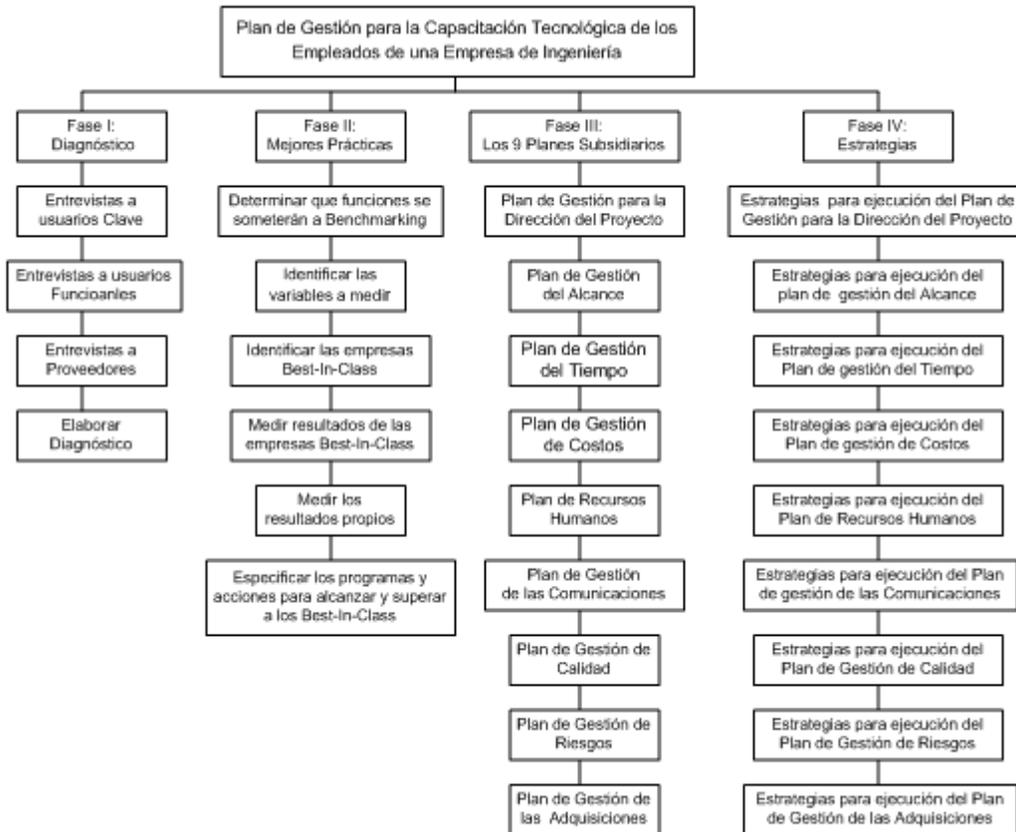


Figura No. 5 EDT del Trabajo Especial de Grado

**Fase I:** en esta fase se planteó realizar un diagnóstico de las necesidades actuales de capacitación en Vepica, este estudio consideró realizar entrevistas que permitieron obtener información con la cual detectar el estado actual de la empresa en términos de capacitación.

**Fase II:** en la cual se realizó un análisis de benchmarking a partir del cual se indagaron las mejores prácticas actuales en materia de capacitación tecnológica (modalidades y entornos), se planteó realizar esto con el objetivo de tomar aquella opción de mayor valor para Vepica en términos de tiempo, costo y calidad.

**Fase III:** contempla el diseño de un plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica, el cual involucró el desarrollo de todos los planes subsidiarios relacionados a nivel de: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, riesgo, recursos humanos, comunicaciones y procura. Como referencia, se consideraron los aspectos más relevantes y aplicables de acuerdo a lo especificado por el PMI en sus mejores prácticas establecidas en materia de gestión de proyectos.

Por tratarse de un planteamiento formativo, el diseño del plan de gestión y de sus distintos planes subsidiarios asociados están enmarcados bajo la estructura de un diseño instruccional el cual busca adaptarse a las necesidades de capacitación de los empleados Vepica en materia de conocimiento y uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS.

**Fase IV:** una vez diseñado el plan de gestión, el paso final consistió en identificar las estrategias a tener en cuenta para la ejecución satisfactoria del mencionado plan, estas consideraciones resultaron de vital interés para la exitosa aplicación del plan de gestión en la organización (Vepica).

### 3.8 Operacionalización de los Objetivos de la Investigación

**Tabla No.3** Operacionalización de objetivos

Evento	Sinergias	Indicios	Indicador	Técnica	Fuente
Diseñar un plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de una empresa de ingeniería	Diagnóstico de las necesidades de capacitación presentes en Vepica vinculadas al uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS	Documentación Procesos Actuales	Tiempo Costo Calidad	Entrevistas	Usuarios clave, funcionales y proveedores.
	Análisis de las mejores prácticas utilizadas en el área de capacitación tecnológica.	Mejores Practicas en Proyectos	Tiempo Costo	Benchmarking	Mecanismos de Capacitación
		Mejores Practicas Tecnológicas	Calidad		
	Planes subsidiarios (a nivel de: Integración, alcance, tiempo, costos, comunicaciones, calidad, riesgos, recursos humanos y procura) que conforman el plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica	Alcance	Calidad de contenidos Evaluación de la capacitación Rendimiento del personal	Investigación documental Modelos de Diseño Instruccional Mejores prácticas PMI Juicio de Expertos	Plan de gestión para la Capacitación tecnológica de los empleados de Vepica
		Planificación			
		Presupuesto			
		Componentes de Calidad			
		Componentes de Riesgo			
		Personal necesario			
		Mecanismos de comunicación			
Adquisiciones necesarias					
Estrategias para facilitar la ejecución del plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica	Plan de gestión propuesto Mejores prácticas en proyectos	Calidad Tiempo Costo	Investigación documental Juicio de Expertos	Planes subsidiarios que conforman el plan de gestión	

### 3.9 Cronograma

El desarrollo de la investigación cumplió el siguiente cronograma de actividades:

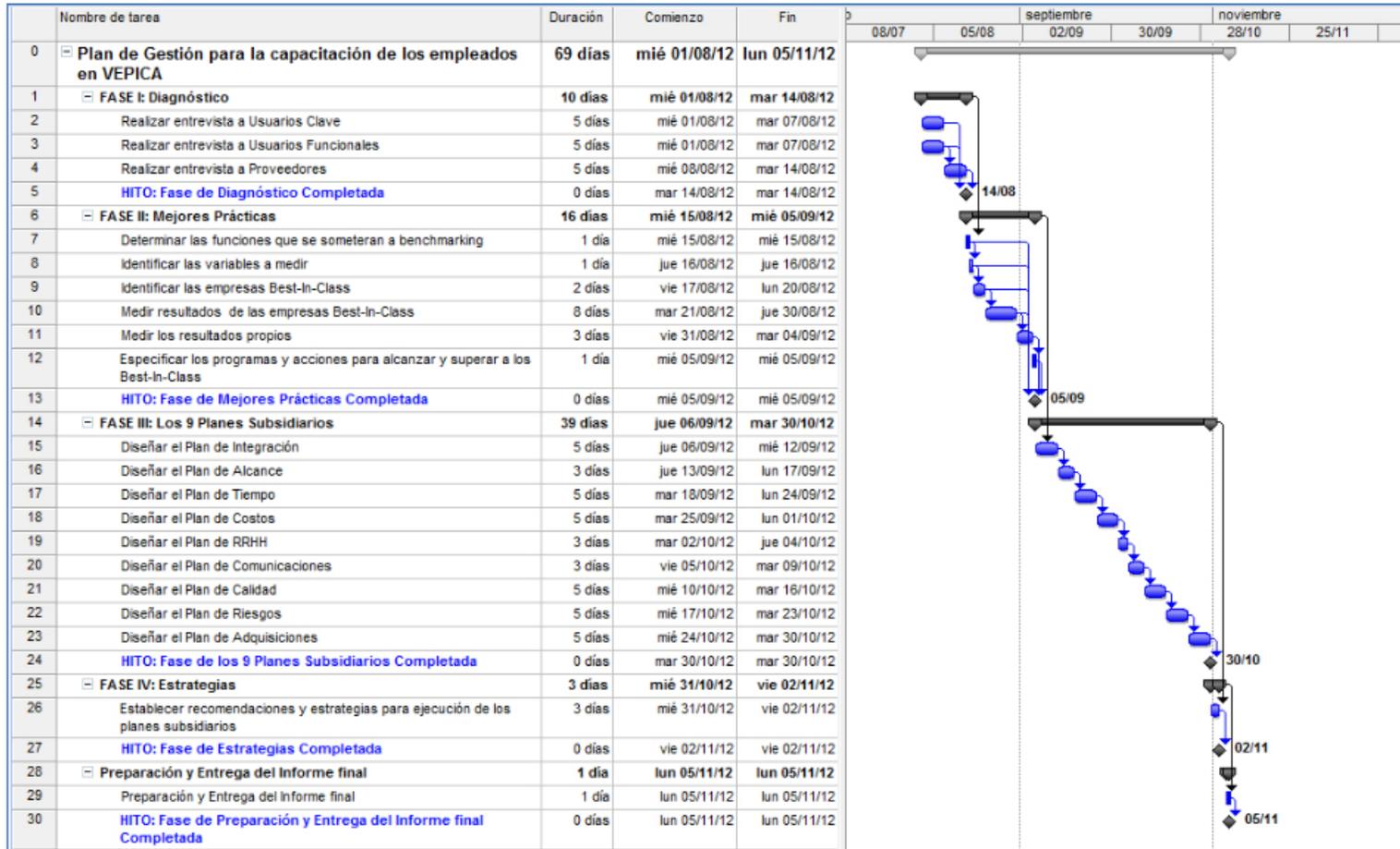


Figura No. 6 Cronograma del Trabajo Especial de Grado

### **3.10 Recursos**

De acuerdo a lo mencionado por Valarino (2011), los recursos:

Se refieren a recursos humanos o personas que participarán en la investigación: recursos tecnológicos y materiales, como software, maquinas procesos, computadoras, equipos, además de los recursos financieros que, por lo general, en un trabajo de investigación aplicada son aportados por el investigador y por la empresa donde se va a realizar la investigación (p.210).

Para el desarrollo de la presente investigación se emplearon los siguientes recursos:

- Equipos de computación: laptop, impresora, escáner.
- Material de oficina: Hojas blancas, tinta, lápices, etc.
- Herramientas de software: SPMAT y SAP-PS (y consulta a sus proveedores).
- Servidor de aplicaciones de Vepica
- Manuales de consulta (PMI, SPMAT, SAP-PS) y manuales de procesos de Vepica.
- Departamentos y áreas involucradas de la empresa.

### **3.11 Consideraciones Éticas**

Dentro de las consideraciones éticas contempladas dentro de la investigación se destacan los lineamientos establecidos por el PMI (2006), y todo lo referente a la metodología establecida para el tratamiento de los proyectos. Por otra parte se consideró el tratamiento ético y confidencial de mucha de la información propia de la empresa Vepica, información que fue utilizada únicamente con fines académicos y formativos.

En términos de lo desarrollado en la investigación se ratifica el hecho de que todas las fuentes se encuentran registradas y debidamente documentadas. De igual forma se prestó especial interés en no tergiversar la información recabada ni utilizarla

con otro fin distinto al académico, por último se debe señalar que con el desarrollo de esta investigación no se pretende juzgar ni perjudicar la labor de ningún ente, organización o unidad dentro de la empresa, por tanto debe ser visto como una propuesta y una oportunidad de mejora que bien puede ser integrado con iniciativas que ya tenga en marcha la empresa.

## **CAPITULO IV**

### **MARCO ORGANIZACIONAL**

El presente capítulo muestra la estructura organizativa de Vepica, se presenta la misión, visión y valores de la empresa entre otros elementos de interés a nivel organizacional.

#### **4.1 Perfil de la empresa**

VEPICA es una empresa venezolana que tiene cuatro décadas apoyando al sector industrial desarrollando proyectos de ingeniería, procura y gerencia de construcción, con más de 35 millones de horas hombre, en cuatro continentes, para más de 2.500 proyectos.

Su espíritu pionero la ha llevado a participar en el desarrollo de proyectos únicos, especialmente reconocidos por su alta tecnología y sus aspectos innovadores, adquiriendo una valiosa experiencia que le permite trabajar en equipo, acompañando y apoyando a sus clientes en cada una de las necesidades y requerimientos de los trabajos que se ejecutan.

#### **4.2 Misión**

Hacer realidad la visión de sus clientes, ejecutando proyectos con excelencia.

#### **4.3 Visión**

Ser una empresa reconocida en el mercado internacional por la ejecución de proyectos de ingeniería, procura y construcción, manteniendo un crecimiento sostenido y rentable

#### 4.4 Valores

A continuación se muestra una lista de los valores identificadas en Vepica (2012):

**Integridad:** Como empresa, operamos siempre dentro del marco de la ley, con honradez, ética, respeto y transparencia.

**Orientación al Cliente:** Un cliente satisfecho es un activo valioso para nuestra empresa.

**Excelencia en la Ejecución:** Trabajamos juntos para añadir valor y siempre superar las expectativas de nuestros clientes.

**Compromiso Social:** Dejamos huella, buscamos trascender nuestro tiempo legando a las futuras generaciones un mundo mejor.

#### 4.5 Estructura Organizacional

En la página que sigue, se asienta la figura 6, la cual muestra la actual estructura organizativa en Vepica.

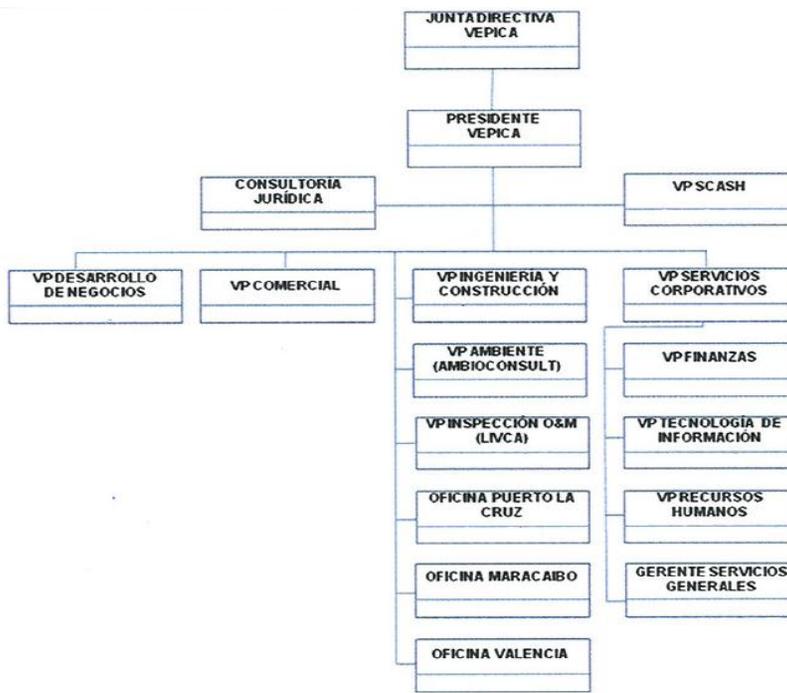


Figura No. 7 Estructura Organizacional de la empresa

Fuente: Vepica (2012)

## **CAPITULO V – DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

En el presente capítulo se expone el desarrollo de las fases que fueron identificadas en el alcance del presente Trabajo Especial de Grado, comenzando con la aplicación de entrevistas estructuradas con preguntas abiertas (Fase I), estudio de Benchmarking (Fase II), Desarrollo de los planes subsidiarios que conforman el plan de gestión desarrollado (Fase III), culminando con la especificación de las estrategias para la ejecución de cada uno de los planes subsidiarios (Fase IV).

### **5.1 Objetivo No 1: Diagnosticar las necesidades de capacitación presentes en Vepica vinculadas al uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS**

#### **5.1.1 Diseño y aplicación de entrevistas no estructuradas**

En primera fase de la investigación fueron diseñadas un conjunto de preguntas las cuales fueron aplicadas a los diferentes usuarios involucrados con el uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS. Los grupos de usuarios a los cuales fueron aplicadas las entrevistas fueron divididos en tres grupos:

- Usuarios Funcionales: empleados involucrados de forma directa en la operación de las herramientas SPMAT y SAP-PS. Ej.: Ingenieros de Diseño para el caso de SPMAT ó planificadores para el caso de SAP-PS.
- Usuarios Clave: quienes representaron aquellos usuarios que de forma directa ó indirecta guardan relación con el uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS, a saber: Gerentes de Proyecto involucrados en la implantación de los sistemas, supervisores, gerente de sistemas, entre otros.
- Proveedores: quienes representaron a los entes que proveen el software implantado dentro de la empresa (SPMAT y SAP-PS).

Es importante resaltar que SPMAT tiene cerca de 2 años de operación, mientras SAP-PS se encuentra en los primeros meses de uso. En ambos casos son pocos los usuarios involucrados en el conocimiento y uso de dichas herramientas, por lo que el estudio se redujo a la aplicación de entrevistas de aquellos usuarios que fueron

participes de los distintos procesos iniciales de implantación dentro de la empresa (por lo que la muestra en estudio es igual a la población) aún cuando se prevé que este número crecerá llegando afectar a todos o gran parte de los empleados de Vepica.

La muestra tomada en cuenta para esta investigación, se encuentra resumida en la siguiente Tabla:

**Tabla No.4** Unidad de Análisis

	SPMAT	SAP-PS	Total
Usuarios clave	6	5	11
Usuarios Funcionales	7	4	11
Proveedores	2	2	4
Total	15	11	26

En lo sucesivo se utilizarán los términos Coordinación de adiestramiento y Coordinación de desarrollo de Talento de forma indistinta, aún cuando es conocido que el término “adiestramiento” no es el mejor utilizado en términos educativos, sin embargo se toma la premisa de la denominación previa existente en la empresa y su posterior ajuste. Aplica la misma consideración para otros cargos como el de Coordinadora de Adiestramiento cuya nueva denominación corresponde a: Coordinadora de Desarrollo de Talento.

### 5.1.2 Contenido de las entrevistas

Como parte de las entrevistas fueron estructuradas breves preguntas las cuales se definieron en función del grupo de usuarios al cual iba dirigido. Fueron entrevistas abiertas donde se buscó identificar las necesidades y componentes de capacitación con los que cuenta la empresa en la actualidad, entre otros aspectos de interés referentes a la capacitación del personal. A continuación, se muestra el objetivo y las preguntas realizadas de acuerdo a cada grupo de usuarios:

Usuarios Clave:

**Tabla No.5** Entrevista Usuarios Funcionales

PREGUNTA	OBJETIVO
1.- ¿Qué mecanismos de capacitación actualmente tiene Vepica actualmente para apoyar el aprendizaje en las herramientas SPMAT y SAP-PS?	Obtener información acerca de “Qué hace” “Qué ha hecho”. “Qué piensa hacer la empresa” ... para estimular la capacitación de los empleados en lo referente al uso de estas dos herramientas.
2.- ¿Actualmente existen herramientas que puedan apoyar un proceso de aprendizaje de las herramientas SPMAT y SAP-PS? Si la respuesta es afirmativa ¿Cuáles son?	Conocer las herramientas de capacitación que utiliza la empresa, bien sea que se estén aplicando para la capacitación de las herramientas SPMAT y SAP-PS o que se usen para otros fines, y puedan resultar de utilidad para aprendizaje de éstas.
3.- ¿Podría relatarme cómo funcionan actualmente los procesos de capacitación de los empleados en Vepica?	Conocer de forma general cómo funcionan los procesos de capacitación en Vepica
4.- ¿Qué mejoras considera Ud. deben incluirse en los mecanismos de capacitación de Vepica?	Conocer la opinión en cuanto a las mejoras que pudieran incluirse en los procesos de capacitación que facilita Vepica a sus empleados
5.- ¿Desde su punto de vista, cuales son las debilidades que presentan los procesos de capacitación que realiza Vepica?	Conocer la percepción en cuanto a las debilidades a considerar en los procesos de capacitación del personal en Vepica
6.- ¿Según su punto de vista, cuáles factores son determinantes para identificar que el personal a su cargo requiere capacitación?	Conocer cuáles son los factores determinantes para identificar una necesidad de capacitación de personal en Vepica: tiempo, costos, productividad o improductividad de los empleados, exigencias del cliente o los proyectos, aprobación de la gerencia o de la directiva de la empresa, cambio tecnológico...
7.- ¿Cuales factores considera Ud., son determinantes para ejecutar un proceso de capacitación en Vepica? ¿Bajo cuales criterios se definen las personas específicas que acudirán a los procesos de capacitación?	Conocer los factores determinantes para la efectiva puesta en marcha de un procesos de capacitación, y los criterios en base a los cuales se definen cronogramas, proveedores, cantidad de participantes y selección de los mismos

## Usuarios Funcionales:

**Tabla No.6** Entrevista Usuarios Clave

PREGUNTA	OBJETIVO
1. ¿Qué mecanismos o herramientas de capacitación actualmente tiene Vepica para apoyar el uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS?	Obtener información sobre que se hace o se ha hecho desde la empresa para estimular y apoyar la capacitación de los empleados en lo referente al uso de estas dos herramientas.
2. ¿Qué medios utiliza Ud. actualmente para aprender a usar las herramientas SPMAT y SAP-PS?	Conocer cuáles son los instrumentos, herramientas u otros medios que actualmente son utilizados por los usuarios funcionales de las herramientas.
3. ¿Qué mejoras considera Ud. deben incluirse en los mecanismos de capacitación de Vepica?	Conocer la opinión en cuanto a las mejoras que pudieran incluirse en los procesos de capacitación que realiza Vepica para su personal.
4.- ¿Desde su punto de vista, cuales son las debilidades que presentan los procesos de capacitación que realiza Vepica para sus empleados?	Conocer las debilidades a considerar en los procesos de capacitación que realiza Vepica para su personal.
5.-¿Cuáles temas considera claves reforzar para un uso adecuado de las herramientas SPMAT y SAP-PS? y ¿Qué elementos considera Ud. deben incluir una capacitación de estas herramientas ?	Identificar los temas de interés a incluir en un proceso de capacitación sobre las herramientas SPMAT y SAP-PS; y conocer que expectativas podrían tener los usuarios, respecto a dicho proceso de capacitación y los componentes que puedan formar parte.
6.- ¿Cuál es el aporte que tiene para Ud. y para la empresa la adquisición de una herramienta como SAP-PS ó SPMAT?	Identificar la percepción de los usuarios respecto a la importancia de dichas herramientas.
7.- ¿Cómo contribuye en sus funciones dentro de Vepica, el uso de las herramientas SAP-PS y SPMAT? Indicar ventajas y desventajas	Identificar la relevancia del uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS en el desarrollo de las funciones de los empleados de Vepica

## Proveedores:

**Tabla No.7** Entrevista a Proveedores

PREGUNTA	OBJETIVO
1. - ¿Qué mecanismos de capacitación ofrece actualmente su empresa que pueda apoyar el aprendizaje de las herramientas SPMAT/SAP-PS?	Obtener información acerca de aquellos mecanismos con los cuales cuenta el proveedor para facilitar el aprendizaje de la herramienta (SPMAT/SAP-PS).
2.- ¿Existen herramientas didácticas y de facilitación que hayan observado en otros clientes que puedan apoyar un proceso de aprendizaje de las herramientas SPMAT/SAP-PS?	Conocer que herramientas didácticas y de facilitación existe en otras empresas, que puedan apoyar la capacitación de las herramientas SPMAT y SAP-PS, o que se usen para otros fines y puedan resultar de utilidad para aprendizaje de éstas.
3.- ¿Podría relatarme cómo funcionan actualmente los procesos de capacitación en su empresa, de cara a sus empleados y de cara a sus clientes?	Conocer de forma general cómo funcionan los procesos de capacitación en Vepica, y saber cómo aplican estos procesos para sus empleados.
4.- ¿Qué mejoras considera Ud., deben incluirse en una empresa de ingeniería para el aprendizaje de la herramienta SPMAT/SAP-PS?	Conocer la opinión en cuanto a las mejoras que pudieran incluirse en los procesos de capacitación del personal en Vepica.
5.- ¿Desde su punto de vista, cuales son las debilidades que presentan los procesos de capacitación de los empleados en Vepica?	Conocer la percepción en cuanto a las debilidades a considerar en los procesos de capacitación del personal en Vepica.
6.- ¿Según su punto de vista cuáles factores son determinantes para identificar que personal requiere capacitación en SPMAT/SAP-PS?	Conocer cuáles son los factores determinantes para identificar las necesidades de capacitación del personal en Vepica: tiempo, costos, productividad de los empleados, exigencias del cliente o los proyectos, aprobación de la gerencia o de la directiva de la empresa, cambio tecnológico, entre otros.
7.- ¿Cuales factores considera Ud., son determinantes para ejecutar un proceso de capacitación en Vepica? ¿Cuales temas son más relevantes?	Conocer los factores determinantes para la efectiva puesta en marcha de un proceso de capacitación; y los criterios en base a los cuales se definen cronogramas, proveedores, cantidad de participantes y selección de los mismos.

### 5.1.3 Análisis de resultados

Una vez realizadas las entrevistas a los diferentes grupos de usuarios que están relacionados con el uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS se buscó emitir las conclusiones correspondientes. A continuación, se muestran los aspectos más relevantes identificados durante el ciclo de entrevistas, y las conclusiones establecidas en cuanto a los siguientes temas:

### **5.1.3.1 Mecanismos de Capacitación**

A partir del análisis realizado (resumido en la Tabla No. 8 y Tabla No. 9 ) se detectó que:

Existe un proceso en Vepica dirigido a detectar las necesidades de capacitación de su personal, proceso que nace en las áreas departamentales a través de un Diagnóstico de Necesidades de Adiestramiento (DNA), que es aplicado a sus empleados con intención de evaluar su desempeño. Producto de la evaluación realizada por los supervisores, y en común acuerdo con la coordinación de adiestramiento, ésta última gestiona las tareas administrativas (ubicación del proveedor, disposición de espacios, costos, horarios, etc.) para la ejecución del adiestramiento solicitado en las diferentes áreas departamentales.

Se elabora un plan de adiestramiento durante el cuarto trimestre de cada año, dicho plan es una proyección de las actividades de capacitación a realizar el año próximo. Estos procedimientos son bastante conocidos por los supervisores y gerencia del talento humano de la empresa; sin embargo, el usuario funcional -en su mayoría- desconoce el detalle de estos procesos, su única referencia en cuanto a capacitación se vincula a los cursos ofrecidos por los proveedores (donde se denota la poca frecuencia de los mismos) y el auto-aprendizaje que puedan desarrollar de forma particular cada empleado sobre las herramientas llámense SPMAT o SAP-PS.

Cada departamento dentro de su presupuesto anual debe destinar una cuota del mismo a la capacitación de su personal, y trimestralmente la coordinación de adiestramiento realiza los chequeos correspondientes para validar el cumplimiento de los mismos, y de las horas requeridas por ley en cuanto a capacitación; esta validación no suele ser restrictiva para las áreas departamentales, por lo cual no se traduce en una actividad de estricto cumplimiento.

Son los administradores de recursos (supervisores, gerentes, etc.) quienes determinan las necesidades de capacitación del personal a su cargo, estableciendo planes de carrera para cada empleado de acuerdo a sus habilidades, destrezas y aspectos menos favorables.

Se tiene como premisa no impactar la ejecución de los proyectos, en tal sentido los procesos de capacitación (muchas veces) son dilatados en el tiempo o promovidos en horarios fuera de oficina.

Todos los usuarios entrevistados coincidieron en aseverar que los cursos internos o externos, representan una vía certera para canalizar el aprendizaje de las herramientas SPMAT o SAP-PS.

Para el caso del SPMAT, mucho del aprendizaje ha sido a través de la experiencia que han desarrollado los usuarios con el tiempo. De forma complementaria, el proveedor ofrece documentación en línea, una base de datos de errores y un soporte remoto o presencial que puede apoyar el aprendizaje de la herramienta; respecto a éstas últimas ayudas facilitadas por el proveedor, las mismas fueron poco mencionadas durante el ciclo entrevistas.

Tomando como base la capacitación realizada previo y durante la implantación del SPMAT en Vepica, varios de los denominados Usuarios Clave reflejaron la importancia de aquellos empleados con mayor experiencia en el uso de SPMAT, los cuales pueden servir de multiplicadores de dicho conocimiento.

Para el caso de SAP-PS se identificó la importancia de promover talleres informativos, enfocados a divulgar la forma de ejecutar los proyectos dentro de Vepica (control de gestión), o incluir extractos de estos talleres que puedan ir dirigidos a contenidos más específicos. De igual forma, destaca la importancia de mantener una formación adecuada en las principales herramientas de planificación (project o primavera) ya utilizadas dentro de la organización.

El proveedor a cargo de la implantación de SAP-PS manifestó la importancia de los entrenamientos en aula, con contenidos estructurados en base a roles de usuario y considerando aspectos teóricos, prácticos y de evaluación.

Algunos aspectos de interés a considerar en el área de capacitación dentro de Vepica tienen que ver con: la conformación de un centro de competencias SAP, y el promover en la organización (en etapas posteriores a la implementación), mecanismos de medición del conocimiento adquirido por los empleados en referencia al uso de las herramientas de software de reciente adquisición.

**Tabla No.8** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Mecanismos de capacitaci3n para SPMAT

SPMAT		
Usuarios Funcionales	Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos ofrecidos por el proveedor</li> <li>• Aprendizaje a trav3s de la experiencia</li> <li>• Talleres del proveedor previos a la implantaci3n y talleres internos durante la implantaci3n</li> <li>• Se manifest3 un desconocimiento de la planificaci3n bien sea de cursos internos o externos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos ofrecidos por el proveedor y Cursos Internos</li> <li>• Usuarios con mayor experiencia pueden transmitir su conocimiento</li> <li>• Capacitaci3n antes y durante la implantaci3n del sistema</li> <li>• En el 3ltimo trimestre de cada a3o se env3a a los supervisores un formato de evaluaci3n de competencias</li> <li>• Planificaci3n de un calendario tentativo de adiestramiento</li> <li>• La coordinaci3n de adiestramiento en algunas ocasiones sugiere proveedores, herramientas u otros recursos que puedan ser de utilidad</li> <li>• Es el supervisor quien determina las necesidades de capacitaci3n de su personal</li> <li>• A trav3s de la evaluaci3n se detecta la necesidad de capacitaci3n y es all3 cuando se busca el contacto con la coordinaci3n de adiestramiento</li> <li>• El responsable de cada departamento eval3a y planifica en qu3 momento tiene la disponibilidad de personal para su asignaci3n a un curso en particular</li> <li>• Se busca impactar de menor manera la ejecuci3n de los proyectos, donde muchas veces se busca que los cursos sean impartidos entre viernes y s3bado para que quede dividida la responsabilidad entre el empleado y la empresa</li> <li>• Cada departamento elabora un plan de carrera para los miembros de cada uno de los departamentos, estos planes tienen que ver con talleres y cursos internos o externos; as3 como el monitoreo de los documentos normativos de la empresa, gu3as de dise3o, especificaciones t3picas y hojas de verificaci3n de los planos y documentos elaborados. El plan de carrera va asociado a la quema de etapas desde los m3s j3venes hasta aquellos con mayor experiencia, y el desarrollo de cursos y talleres se dan en funci3n de la experiencia siendo el supervisor el responsable de ejecutar este plan</li> <li>• El plan de capacitaci3n se basa en proyecciones que se tratan de cumplir ya que redundan en el 3xito de los proyectos, el no cumplirlo obedece a otras razones</li> <li>• La coordinaci3n de adiestramiento realiza la labor administrativa correspondiente para los procesos de capacitaci3n.</li> <li>• Cada gerencia maneja un presupuesto el cual tiene una cuota destinada a capacitaci3n</li> <li>• Hay 2 cursos obligatorios que por ley son de obligatorio cumplimiento dentro de la empresa</li> <li>• El 4to trimestre de cada a3o se llena el formato DNA y la coordinaci3n de adiestramiento consolida y separa las necesidades</li> <li>• Trimestralmente la coordinaci3n de adiestramiento hace revisiones de avance para determinar cu3ntas horas se han ejecutado, cu3nto dinero se ha invertido y cuantas personas se han capacitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cursos que dictamos a nuestros clientes acerca de las herramientas son una opci3n de capacitaci3n.</li> <li>• Los cursos son presenciales, y son realizados de forma de que los usuarios comprendan el funcionamiento de la herramienta</li> <li>• Existe una documentaci3n en l3nea que el usuario puede consultar en cualquier momento</li> <li>• Se cuenta con una base de datos de conocimiento alimentada por todos nuestros clientes donde se presentan soluciones a problemas encontrados, implementaciones, etc</li> <li>• Soporte del proveedor, remoto o presencial, que apoya a los usuarios y constituye un apoyo al proceso de aprendizaje de usuarios funcionales y administradores</li> <li>• Ofrecemos entrenamientos formales y Workshops adaptados al cliente</li> </ul>

**Tabla No.9** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Mecanismos de capacitaci3n para SAP-PS

SAP-PS		
Usuarios Funcionales	Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos ofrecidos por el proveedor</li> <li>• Cursos internos que puedan ser impartidos por las persona involucradas en la implantaci3n</li> <li>• Talleres internos relacionados con el tema de control de gesti3n</li> <li>• Extractos de talleres de control de gesti3n (sugerencia)</li> <li>• Capacitaci3n en herramientas de planificaci3n como Project o Primavera (la 3ltima realizada hace 2 a3os)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay un plan de adiestramiento previsto por el proveedor</li> <li>• Centro de competencias SAP que a3n no ha sido implantado en la empresa</li> <li>• Se detectan las deficiencias en base a la descripci3n de cargo, los objetivos y metas planteados. Se definen par3metros para saber si se cumpli3 o no dicha meta, luego de detectadas las necesidades vienen las acciones de capacitaci3n bien sea interna o externa</li> <li>• Para la capacitaci3n interna el departamento gestiona su capacitaci3n, si hay varias 3reas involucradas puede que la Gerencia de Talento Humano intervenga para la coordinaci3n, pero por lo general suele ser coordinado por el mismo departamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento en aulas de clase, con parte te3rica, practica evaluaci3n, etc</li> <li>• La estructura de los cursos se realiza en base a roles de usuario</li> <li>• No ha existido una evaluaci3n post implantaci3n</li> </ul>

### **5.1.3.2 Herramientas de Capacitación**

De acuerdo a lo señalado en la Tabla No. 10 y Tabla No. 11 se observó que:

En general los usuarios conocen unas u otras herramientas de capacitación presentes en la empresa (manuales internos, ayudas en línea, etc.), de otras no presentan mayor interés o desconocen de su ubicación (como la biblioteca, foros en internet, etc.), pero efectivamente existen una variedad de herramientas -conocidas o no- vinculadas al aprendizaje de las herramientas SPMAT y SAP-PS.

Las herramientas disponibles en Vepica para el aprendizaje de SPMAT o SAP-PS en su mayoría son contenidos dispersos, limitados a una exposición de temas que no presentan una estructura instruccional ni una estrategia de aprendizaje.

Para el caso de SPMAT las herramientas de mayor referencia para los usuarios funcionales son: manuales internos desarrollados durante la implantación, algunas guías o manuales inmersos en la herramienta (ayudas en línea), y entre los mecanismos más utilizados se encuentran: el aprendizaje a través de la experiencia, la consulta a compañeros que han tenido más de interacción con el programa o el administrador del sistema, siendo éste último ajeno a los procedimientos funcionales propios de las áreas de ingeniería o procura, que son las áreas más involucradas en el uso del mencionado software.

Herramientas de gran valor como: el documento de implantación de SPMAT, la base de datos de errores y los foros de discusión dispuestos por el proveedor, la biblioteca de la empresa donde fueron publicados los manuales y procedimientos desarrollados durante la implantación, la documentación de las pruebas realizadas previo a la fase de entrega del sistema; todos en conjunto, fueron elementos de capacitación que los usuarios funcionales (en la mayoría de los casos) no tienen como referencia, basado en el desconocimiento de los mismos.

No ha existido capacitación interna en Vepica en referencia al uso de SPMAT, aún cuando se tiene consciencia de la necesidad de la misma en las áreas departamentales.

Se cuenta con el apoyo de la unidad de adiestramiento en recursos humanos con quien los gerentes y supervisores pueden coordinar actividades de capacitación,

disponiendo para ello de recursos propios de la empresa (equipos, salas, video bean, etc).

Mucho del personal que fue inicialmente capacitado se ha retirado de la empresa por distintas razones, siendo un grupo limitado de usuarios la población que ha sido capacitada directamente por el proveedor.

Los usuarios que fueron capacitados durante el periodo de implantación y todavía presentes en la empresa toman de apoyo al aprendizaje: sus apuntes, la documentación de implantación del SPMAT, y la interacción en un proyecto de prueba configurado por el proveedor en ambiente de producción (no se cuenta con un ambiente de pruebas donde los usuarios puedan hacer prácticas).

La opción de soporte presencial o remoto con el proveedor de SPMAT se encuentra presente, aún cuando pueda representar costos para la empresa. Adicionalmente se debe señalar que el soporte nacional se encuentra actualmente en expansión por lo que las respuestas a dudas o errores en ocasiones pueden demorar, e incluso depender de soluciones provistas por la casa matriz situada en Alemania.

Algunas herramientas mencionadas por los usuarios y que pueden contribuir en el aprendizaje del SPMAT son:

- La comunidad de conocimiento, el cual es espacio online dirigido a la interacción de las diferentes áreas departamentales de ingeniería, donde los usuarios pueden intercambiar experiencias, documentos, videos, etc.
- Sistema de mensajería instantánea *Lync*; a través del cual se puede intercambiar información, realizar soporte remoto, organizar videoconferencias, compartir contenidos de distinto tipo, entre otras funciones.
- Otras herramientas de software como PDS o Excel, que son herramientas complementarias y vinculadas al uso y funcionamiento del SPMAT.

En cuanto a SAP-PS, se debe indicar que es un sistema de reciente adquisición y el cual se encuentra en las primeras fases de interacción con los usuarios, la referencia obligada siguen siendo los documentos de implantación y manuales desarrollados por

el proveedor, presentaciones de los cursos, videos instructivos, soporte del departamento de computación y de los consultores SAP presentes en la empresa, siendo estos últimos personal ajeno a la nomina de Vepica, y los cuales representan una alta inversión financiera.

La documentación internacional referente a SAP y sus diversos módulos, así como el aprendizaje desarrollado en base a la interacción con el sistema son elementos fundamentales en el proceso de capacitación en SAP-PS.

La figura de líderes de cambio, los cuales sean promotores de las nuevas ideas y procedimientos a llevar a cabo en Vepica, unido a las campañas de concientización, videos informativos, procedimientos y charlas departamentales; todo esto en su conjunto, fueron elementos considerados en la implantación del SAP-PS en Vepica, pero al ser planes tan agresivos en términos de tiempos de implantación y capacitación del personal, es notorio que el impacto ha tenido sus consecuencias en ocasiones no del todo favorables.

Las entrevistas fueron realizadas en un periodo muy próximo a la puesta en producción del sistema, identificándose algunas herramientas que pueden contribuir en el aprendizaje y manejo del cambio suscrito a la implantación del SAP-PS en Vepica. Las herramientas identificadas fueron las siguientes:

- Herramientas de planificación como Project, Primavera e incluso Excel.
- Entrevistas personalizadas a los usuarios, con intención de detectar las posibles fallas.
- Talleres internos dirigidos a esclarecer los procesos de trabajo en Vepica, y de divulgación masiva a los empleados de la empresa.
- Academias SAP donde los empleados puedan obtener conocimiento especializado e incluso certificaciones internacionales.
- La posibilidad del desarrollo de base de datos internas en Vepica, donde puedan llevarse registro de los errores típicos y sus soluciones.

**Tabla No.10** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópic: Herramientas de capacitación para SPMAT

Smart Plant Materials		
Usuarios Funcionales	Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales desarrollados por los usuarios funcionales</li> <li>• Intercambio de correos e información entre usuarios de la herramienta</li> <li>• Manuales o ayudas presentes en el sistema</li> <li>• Comunidad de conocimiento</li> <li>• Lync como herramienta de comunicación</li> <li>• Centro Técnico de información y biblioteca de la empresa</li> <li>• Profesionales con conocimiento o experiencia en la herramienta (pocos)</li> <li>• Personal con experiencia en el área de materiales</li> <li>• Herramientas complementarias como PDS</li> <li>• Administrador del sistema y personal de procura.</li> <li>• Proyecto piloto cargado en SPMAT</li> <li>• Guías manuales cursos y presentaciones elaboradas por el proveedor</li> <li>• Resumen de las pruebas realizadas para la implantación del SPMAT</li> <li>• Notas tomadas durante los procesos de configuración</li> <li>• Internet, foros</li> <li>• Ensayo y error</li> <li>• Documento de implantación</li> <li>• Base de conocimiento del proveedor y foros de discusión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales</li> <li>• Comunidad de conocimiento</li> <li>• Videoconferencias vía Lync</li> <li>• Hojas de cálculo (Excel)</li> <li>• Herramientas compatibles como PDS</li> <li>• Cursos internos y externos</li> <li>• Video Bean, salas de adiestramiento, etc</li> <li>• Biblioteca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos presenciales</li> <li>• Base de conocimiento</li> <li>• Ayudas Online</li> <li>• Soporte remoto o presencial</li> <li>• Solicitudes de Workshop</li> <li>• Cursos cada vez más ajustados a su flujo de trabajo y</li> <li>• Experiencia en el uso de la herramienta</li> </ul>

**Tabla No.11** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Herramientas de capacitaci3n para SAP-PS

SAP-PS		
Usuarios Funcionales	Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales desarrollados por el proveedor (videos, presentaciones, etc.)</li> <li>• Herramientas complementarias como Project 3 Primavera</li> <li>• Consultores SAP presentes en la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales paso a paso elaborados por el proveedor</li> <li>• Glosario con equivalencias de t3rminos entre el lenguaje Vepica y lengua SAP</li> <li>• L3deres de cambio que pueden servir de multiplicadores de conocimiento</li> <li>• Entrevistas personales para detectar las fallas del personal (sugerencia)</li> <li>• Hojas de c3lculo (Excel)</li> <li>• Talleres internos</li> <li>• Reuniones entre departamentos para establecer canales de comunicaci3n</li> <li>• Lluvia de ideas para definici3n o mejora en los procesos</li> <li>• Charlas de divulgaci3n del proveedor</li> <li>• Reuniones de <i>Blue Print</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones de cursos y manuales de ayuda disponibles en la red de Vepica</li> <li>• Instructores que preferiblemente hayan participado en el proceso de implantaci3n</li> <li>• Videos instructivos para procedimientos que afectan a la gran mayor3a de los empleados (CATS)</li> <li>• Academias avaladas SAP para obtener la certificaci3n</li> <li>• El proveedor a cargo de la implantaci3n obtuvo un reconocimiento de SAP por ser la consultora que m3s invirti3 en la capacitaci3n y adiestramiento de sus consultores</li> <li>• Base de gesti3n de conocimiento donde se tiene el registro de todas las implantaciones realizadas (sugerencia utilizada por el proveedor)</li> </ul>

### **5.1.3.3 Debilidades identificadas en los procesos de capacitación**

A partir de lo señalado en la Tabla No.12 y Tabla No.13 se pudo identificar que:

Existe una fuerte debilidad relacionada con la disponibilidad del personal para asistir a los procesos de capacitación, la mayoría de las veces el compromiso con los proyectos en ejecución impide que los empleados puedan disponer del espacio de tiempo necesario para su capacitación profesional, reflejando que este aspecto (tiempo y disponibilidad del personal) actualmente no está siendo negociado apropiadamente por los gerentes de proyecto y las diferentes áreas departamentales.

La capacitación y talleres internos no son suficientes para un proceso de formación, debe destinarse presupuesto para la capacitación externa de los empleados con el objeto de tener personal capacitado, calificado y motivado a utilizar y transmitir el conocimiento adquirido en el manejo de las nuevas herramientas tecnológicas.

No hay correspondencia entre los resultados de las evaluaciones de desempeño aplicadas a los empleados y los posteriores procesos de capacitación -los cuales muchas veces no son ejecutados- quedando en evidencia una debilidad en los mecanismos de comunicación (entre supervisor-supervisado, supervisor-coordinación de adiestramiento), que llevados apropiadamente pueden dar pie a establecer planes con un alcance real y cubriendo las necesidades de los involucrados, garantizando que pueda existir un cronograma de adiestramiento que se cumpla con la frecuencia necesaria y el cual tenga el apoyo apropiado de la coordinación de adiestramiento.

Fueron detectadas algunas insatisfacciones respecto a la selección de los cursos, contenidos que lo conforman y sus instructores, ya que deben ser estructurados con el objeto de lograr el mayor aprovechamiento posible, con contenidos acordes a las funciones a desempeñar por los empleados, y con instructores de calidad que puedan impartir dicho conocimiento.

Ausencia de procedimientos internos relacionados con el uso de las nuevas herramientas, las cuales afectan muchos de los flujos de trabajo internos en Vepica. Los procedimientos existentes muchas veces se encuentran incompletos, los empleados los desconocen o no saben dónde encontrarlos.

Muchas veces no están identificadas apropiadamente las necesidades de capacitación de cada departamento, influyendo esto en la ejecución de tentativos planes de capacitación.

En muchas ocasiones se actúa de forma reactiva más que preventiva en lo referente a dar respuesta a problemas que afectan la ejecución de los proyectos, y que están relacionados con el uso de las nuevas herramientas tecnológicas, lo cual implica en muchos casos desembolsos económicos a los proveedores por conceptos de consultoría.

Los planes de capacitación son en ocasiones muy ambiciosos y poco ajustados a la dinámica de trabajo en Vepica, de igual forma la mayoría de los supervisores entrevistados no identificó el factor económico como el elemento principal para no ejecutar procesos de capacitación, en su lugar se identificó la escasa disponibilidad de los recursos (talento humano) que al estar asignados a proyectos en ejecución cuentan con poco o ningún espacio de tiempo para su adiestramiento, siendo distinto para aquellas áreas de la empresa denominadas no facturables (finanzas, tecnologías de información, etc.).

Respecto a la coordinación de adiestramiento se pudo identificar que las horas exigidas por ley a nivel de capacitación, muchas veces están siendo cubiertas con: reuniones de proyecto, charlas de proveedores y otras actividades que no necesariamente otorgan el valor esperado por los empleados para su mejoramiento profesional.

La unidad de adiestramiento en Vepica se activa la mayoría de las veces ante requerimientos realizados por las áreas departamentales, con pocas las iniciativas dirigidas a promover sugerencias en el área de capacitación, que puedan incluir: divulgación de listas actualizadas de proveedores vinculados a cada área, promoción de cursos dirigidos a desarrollar áreas blandas como: la comunicación, liderazgo, motivación, etc.

El monitoreo realizado por la unidad de adiestramiento no es lo suficientemente estricto para garantizar que se cubran las brechas de conocimiento, el no cumplir con los planes de adiestramiento prácticamente no tiene ninguna consecuencia de peso dentro de la organización.

Para el caso de SPMAT, han sido grupos reducidos de empleados los que han contado con capacitación directa del proveedor, y muchos de ellos se encuentran fuera de la empresa; sin haber existido un mecanismo formal para transmitir el conocimiento a otros empleados, denotando nuevamente las fallas de comunicación en los distintos departamentos.

Mucho del personal dedicado al uso de SPMAT no dedica únicamente su tiempo a esta actividad, por lo que debe distribuir su tiempo entre actividades de proyecto y el aprendizaje de una nueva herramienta, que incluso puede formar parte de las actividades del proyecto al cual se encuentra asignado el empleado.

El proveedor de SPMAT identifica a Vepica como una empresa comprometida con el uso del sistema, y con empleados bien capacitados para el uso del mismo; sin embargo, esto contrasta con la cantidad de casos de soporte que se han hecho llegar al proveedor, donde el 70% de los casos tiene que ver con el desconocimiento en los procedimientos para realizar las tareas apropiadamente en SPMAT.

PDS representa una herramienta de diseño importante en Vepica, la cual tiene relación con el uso de SPMAT, y para la cual se deben establecer procedimientos, manuales y guías internas de todos los procesos vinculados a la misma, en especial aquellos relacionados con la interfaz de comunicación entre PDS y SPMAT.

Para el caso de SAP-PS se identificó la presencia de una campaña de divulgación bastante débil, donde no se logró transmitir a cabalidad la importancia de esta implantación. Los líderes de cambio deben estar más involucrados en los procesos de cambio, teniendo una participación mucho más activa y notoria.

Algunas consideraciones identificadas para el adiestramiento de SAP-PS son las siguientes: para los planificadores temas como el control de costos deben ser debidamente atendidos, por otra parte los usuarios tienen ciertas dudas respecto a los tiempos de respuesta que pueda tener la aplicación (en cuanto a ejecución de reportes por ejemplo), se deben considerar mecanismos adecuados para el adiestramiento de personal ubicado en el interior del país (las videoconferencias no suelen ser la mejor opción), el plan de implantación fue agresivo desde todo punto de vista, considerando

que la puesta en producción del sistema y la capacitación fueron procesos ejecutados de forma prácticamente simultánea.

**Tabla No.12** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Debilidades de los procesos de capacitaci3n en SPMAT

Smart Plant Materials		
Usuarios Funcionales	Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las personas no est3n 100% dedicadas a una nueva tecnolog3a o herramienta</li> <li>• El personal tiene que trabajar en proyectos y a su vez aprender a utilizar la nueva tecnolog3a</li> <li>• No hay correspondencia entre la evaluaci3n y la detecci3n de las necesidades de adiestramiento y la ejecuci3n de los procesos de capacitaci3n</li> <li>• No se comunican las habilidades que posee cada empleado</li> <li>• Fallan los canales de comunicaci3n para informar temas referentes a capacitaci3n</li> <li>• No se act3a de forma preventiva sino reactiva</li> <li>• Son reducidos los grupos de empleados que son capacitados</li> <li>• Falta depurar el contenido que existe actualmente en relaci3n al aprendizaje de SPMAT para tener informaci3n de mayor valor</li> <li>• Al no existir procedimientos formales, el conocimiento se queda en el personal</li> <li>• No hay un programa de entrenamiento que aproveche el mejor recurso disponible</li> <li>• Se debe mejorar el tiempo de asignaci3n de los empleados a los proyectos, se debe negociar para dar espacio a la capacitaci3n</li> <li>• Tiene prioridad la ejecuci3n del proyecto antes que la capacitaci3n</li> <li>• No se consulta a los que saben para determinar los tiempos acordados para la ejecuci3n de actividades en un proyecto</li> <li>• La herramienta de dise1o (PDS) es muy nueva y no hay una documentaci3n detallada para los procesos que tienen que ver con el SPMAT</li> <li>• Se desconoce la ubicaci3n de muchos de los manuales</li> <li>• Buena parte del personal entrenado se fue de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Selecci3n inadecuada de los cursos que va a tomar el personal</li> <li>• Instructores no siempre calificados</li> <li>• No siempre hay disponibilidad del personal para asistir a la capacitaci3n</li> <li>• Personal atareado y adscrito a los proyectos limita los procesos de capacitaci3n</li> <li>• Falta de madurez para ceder al personal para que sea capacitado, para aquellos casos donde el empleado est3 asignado a proyectos y generando ingresos</li> <li>• No se incluyen conocimientos blandos dentro de los procesos de capacitaci3n</li> <li>• Muchas veces la planificaci3n de los procesos de capacitaci3n del personal (realizada departamentalmente) es muy ambiciosa y deber3an ser m3s reales</li> <li>• La din3mica de trabajo tiende a pasar por encima de las necesidades de capacitaci3n, postergando la atenci3n de estos 3ltimos</li> <li>• La limitante suele ser tiempo y disponibilidad de personal, tenemos el dinero pero no tenemos el tiempo para ejecutarlo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de claridad en la filosof3a de la herramienta</li> <li>• Mala Interpretaci3n de los mensajes de alerta en el sistema.</li> <li>• Desconocimiento acerca de c3mo utilizar SPMat para manejar las diferentes situaciones que se pueden presentar en los proyectos IPC</li> <li>• Ausencia de adiestramiento</li> </ul>

**Tabla No.13** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Debilidades de los procesos de capacitaci3n en SAP-PS

SAP – PS		
Usuarios Funcionales	Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No est3n bien identificadas las necesidades de cada 3rea</li> <li>• No existen mecanismos normalizados para realizar las tareas (reportes de control, interpretaci3n, etc.), los resultados pueden ser m3s o menos los mismos pero los procedimientos son distintos. Se debe normalizar y con SAP puede llegarse a este nivel.</li> <li>• No est3n adecuadamente relacionados las necesidades del empleado y el jefe de departamento.</li> <li>• La capacitaci3n no es progresiva o constante (en los 3ltimos 3 o 4 a3os no se ha dado capacitaci3n)</li> <li>• En el 3rea de planificaci3n no est3 considerado el estudio o control de costos, ya que es una tarea propia del administrador o del gerente y esto deber3 considerarse dentro de la capacitaci3n.</li> <li>• Dudas con respecto a los tiempos de respuesta del SAP-PS</li> <li>• A los usuarios que se le pide sirvan de facilitadores, manifiestan que necesitan capacitaci3n</li> <li>• Muchas veces la capacitaci3n interna es realizada sin establecer un canal de comunicaci3n con la coordinaci3n de adiestramiento de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En ocasiones no hay una selecci3n adecuada de los cursos que va a tomar el personal</li> <li>• Muchas veces los instructores no son calificados</li> <li>• No hay disponibilidad del personal para asistir a los entrenamientos</li> <li>• Dependiendo del contenido, los talleres suelen no ser suficientes, requiriendo una capacitaci3n m3s intensa</li> <li>• Se est3 invirtiendo fuertemente en horas de consultor3a SAP, donde 15 d3as de consultor3a son equivalentes a cumplir con una academia SAP a la que puede ser asignado un empleado de Vepica. Hay que ponderar y poner en una balanza las opciones, el dinero de igual forma se est3 gastando; por tanto, hay que evaluar que es lo que m3s conviene a la empresa</li> <li>• Las horas de capacitaci3n exigidas por ley muchas veces son cubiertas con reuniones, actividades o charlas que no aportan gran valor a los usuarios funcionales de cada 3rea.</li> <li>• Al no saber cu3l es el requerimiento, la coordinaci3n de adiestramiento no sabe que ofrecer en cuanto a capacitaci3n. Esta coordinaci3n se activa cuando hay un requerimiento de alg3n 3rea departamental, sino hay requerimiento no se activa</li> <li>• No existe una manera en que la coordinaci3n de adiestramiento regularmente identifique las necesidades de capacitaci3n en los departamentos</li> <li>• La coordinaci3n de adiestramiento no exige el cumplimiento de los planes de capacitaci3n anual dise3ados por el departamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja asistencia en algunos cursos</li> <li>• Cursos de m3s de 4 horas no es recomendable realizarlos v3a videoconferencia</li> <li>• Los l3deres de cambio deben estar m3s involucrados en los procesos de cambio, debe ser una actividad continua</li> <li>• Debe existir una campa3a de divulgaci3n m3s fuerte</li> <li>• Faltan herramientas de motivaci3n</li> </ul>

#### **5.1.3.4 Mejoras a incluir en los procesos de capacitación**

Del contenido reflejado en la Tabla No. 14 y Tabla No. 15, en cuanto a oportunidades de mejora se pudieron identificar las siguientes:

Incluir mecanismos para negociar la disponibilidad del personal (clausulas, convenios, términos de negociación, etc.), ya que la mayoría de las veces (sino todas) los proyectos en ejecución tienen prioridad sobre cualquier proceso de capacitación del personal. Estos mecanismos deben coordinarse entre la gerencia de los proyectos en ejecución y los Gerentes de las diversas áreas departamentales.

Incrementar la divulgación de los procesos de capacitación presentes en la empresa, bien sea a través de la comunicación oral o escrita del supervisor con su supervisado o utilizando las herramientas de comunicación dispuestas en la empresa (carteleras, comunidades de conocimiento, boletines, etc.)

Incorporar una política de reemplazos, que garantice la transmisión del conocimiento adquirido por aquellos empleados ya capacitados o que por algún motivo no se encuentren dentro de la empresa (vacaciones, permiso o cualquier otro).

Crear a través de talleres o mesas de trabajo procedimientos normativos en la empresa, donde se especifiquen los pasos a seguir respecto al uso de las nuevas herramientas tecnológicas adquiridas en la empresa (SPMAT y SAP-PS), y buscar la manera de centralizar la información en lugares disponibles para los empleados (como la biblioteca, espacios en red, etc.).

Es necesario incorporar mejoras en los canales de comunicación existentes actualmente en la empresa, de estas mejoras se pueden derivar: procesos de concientización sobre los niveles de responsabilidad de cada empleado dentro de la empresa (directiva, vicepresidencias, gerencias, analistas, etc.). La preparación de

talleres internos dirigidos a promover y mejorar la utilización de los mecanismos o medios de comunicación tradicionales (como medios escritos, carteleras, conversación directa) e incluso aquellos de carácter tecnológico (como teléfono, celular, correo electrónico, mensajería instantánea, etc.).

Dar la relevancia que merece a los procesos de capacitación de los empleados, los cuales se derivan del diagnóstico de necesidades realizado en los departamentos, y del resultado de las evaluaciones de desempeño aplicable a los empleados de Vepica; debe hacerse un esfuerzo para garantizar el cumplimiento de los mismos, evitando que el plan de capacitación anual de cada departamento sólo quede en proyecciones; para lograrlo se requerirá de un seguimiento exhaustivo que garantice el cumplimiento de los objetivos.

Cubrir las horas de capacitación con actividades de valor para el empleado, para lo cual resulta interesante evaluar sus intereses e inquietudes, y ponderar las mismas con las necesidades propias del negocio.

Deben equilibrarse los gastos por concepto de consultoría, dirigidos a los proveedores que implantaron SPMAT o SAP-PS en Vepica; se debe por tanto, crear medios a partir de los cuales, personal de la empresa pueda adquirir el conocimiento sobre dichas herramientas, buscando así disminuir la dependencia hacia los proveedores.

Ante la presencia de posibles inconvenientes con el uso de las herramientas (SPMAT o SAP-PS) se deben evitar las medidas reactivas, y más bien tener mecanismos preventivos que garanticen la capacitación del personal.

Los planes de capacitación deben establecerse de forma responsable y debe existir un seguimiento apropiado de los mismos para garantizar su cumplimiento (se deben desarrollar criterios para su cumplimiento); en este sentido, la coordinación de adiestramiento además de gestionar la parte administrativa vinculada a la capacitación

del personal debe establecer mejoras para construir una coordinación más estrecha con las áreas departamentales.

Promover a todos los niveles la capacitación en áreas blandas como: motivación, comunicación, liderazgo, etc.

Enriquecer la base de proveedores manejada en la coordinación de adiestramiento. Para ello se puede aprovechar: el conocimiento técnico de las áreas departamentales y una investigación dirigida a detectar proveedores de intereses a dichas áreas.

Incrementar los adiestramientos internos, en las diferentes áreas de cambio dentro de la empresa.

Para el caso de SAP-PS contribuir en el desarrollo de los líderes de cambio y para el caso de SPMAT aprovechar la experiencia de usuarios que ya han interactuado con la herramienta.

Promover una campaña de divulgación agresiva (a todos los niveles dentro de la organización), dirigida a transmitir la importancia de los sistemas actualmente implantados.

Establecer mecanismos de capacitación enfocados en las funciones específicas de cada usuario, para lo cual una estructura basada en roles de usuario es determinante.

Contar con personal dedicado a las actividades departamentales, de forma que estos puedan especializarse en el uso de las nuevas herramientas.

Aprovechar aquellos espacios de menor carga de trabajo para ejecutar procesos de capacitación de personal.

Tener en cuenta los criterios que establecen en materia de capacitación la LOPCYMAT (Art 59) y la norma ISO (Apartado 6.2.1 y 6.2.2).

Proporcionar un espacio de fácil acceso a los empleados que contribuya a contrarrestar la disponibilidad del personal por asignación a proyectos.

Promoción de capacitación interna para aquellos empleados que han tenido mayor tiempo de interacción con las herramientas (SPMAT o SAP-PS) con intención de incentivar multiplicadores efectivos de conocimiento dentro de la empresa.

Creación de guías rápidas u materiales de capacitación dinámicos e interactivos (Objetos de Aprendizaje) que contengan información concreta y bien organizada, fijada bajo la estructura de un diseño instruccional en el cual se consideren contenidos apropiados, actividades prácticas y de evaluación, así como la inclusión de mecanismos complementarios de comunicación e interacción que contribuyan en la adquisición del conocimiento.

Crear un “Pesum” de los contenidos relevantes a considerar en el aprendizaje de las herramientas y considerando el rol a desempeñar por cada empleado; en base a ello estructurar “academias” internas dirigidas a estimular la superación de los empleados en tópicos de interés para su crecimiento profesional y en línea con el desempeño dentro de la empresa.

Hacer pública y centralizada la información de actualidad (cursos, actualizaciones, conferencias, etc.) vinculadas al uso de las herramientas SPMAT y SAP-PS.

Promover actividades internas que estimulen la sana competencia entre los diferentes departamentos de la empresa, con intención de medir los avances en el aprendizaje de las herramientas SPMAT y SAP-PS (ponencias, debates, concursos u olimpiadas internas, etc.).

**Tabla No.14** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópico: Oportunidades de mejora para la capacitación en SPMAT.

Smart Plant Materials		
Usuarios Funcionales	Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacitación debería ser personalizada</li> <li>• Divulgación de los procesos de capacitación</li> <li>• Incrementar el grupo de personas a cargo del uso de las herramientas</li> <li>• Manejar adecuadamente los reemplazos de personal</li> <li>• Las personas capacitadas deben preparar materiales para transmitir a otros usuarios</li> <li>• Incrementar la frecuencia en cursos internos</li> <li>• Incrementar los cursos con los proveedores</li> <li>• Desarrollo de procedimientos respecto a las etapas en que se ejecutan los proyectos en Vepica</li> <li>• No hace falta enseñar la filosofía completa del sistema a todos los usuarios, basta con capacitarlo en el área o función específica que trabajar�</li> <li>• Para las personas que s� estarán involucradas a largo plazo con el uso de la herramienta, la formación debe ser mas intensiva y completa</li> <li>• Se debe actuar de forma preventiva y no reactiva frente a los procesos de capacitación de personal</li> <li>• Capacitar al personal aprovechando los bajones de trabajo</li> <li>• Coordinar de mejor manera la capacitación del personal con apoyo del departamento de talento humano</li> <li>• Debe trascender lo establecido en las evaluaciones de desempeño, se debe establecer un criterio para su cumplimiento</li> <li>• La capacitación no puede basarse únicamente en auto entrenamiento</li> <li>• Disminuir el pago de horas de consultoría a proveedores e invertir de forma preventiva en la capacitación del personal</li> <li>• No tomar las charlas informativas o reuniones de proyecto como parte de horas de capacitación, no s� estas no aportan elementos de valor en la capacitación de los empleados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar los planes de capacitación como se tienen programados</li> <li>• Evaluar opciones para manejar la dinámica de trabajo en los proyectos y dar espacio a la capacitación</li> <li>• Debe haber un equilibrio entre los beneficios económicos de la empresa vinculados a la ejecución de los proyectos y la capacitación del personal</li> <li>• Se debe cumplir de forma certera con lo establecido a nivel de capacitación en la Lopcymat y la norma ISO</li> <li>• Se deben trabajar mecanismos de negociación con la gerencia de los proyectos para tener disponibilidad de personal que pueda acudir a los procesos de capacitación</li> <li>• Conseguir más personal que pueda dedicarse a actividades departamentales</li> <li>• Mejorar la coordinación entre las áreas departamentales y el departamento de talento humano</li> <li>• Madurez en cuanto a la disponibilidad de recursos para acudir a capacitación</li> <li>• Debe existir un seguimiento más exhaustivo para promover que los planes de capacitación en los departamentos se cumplan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa y sus empleados deben entender claramente la filosofía de la herramienta y visualizar cómo ésta se ajusta y facilita el flujo de trabajo normal de la empresa.</li> <li>• Es importante tener información actualizada y difundirla entre usuarios, administradores, líderes de áreas, etc, para que todos manejen la misma información.</li> <li>• Es importante que los empleados se mantengan al día con las actualizaciones de la herramienta,</li> <li>• Asistencia a Webinars que brinda Intergraph para los clientes</li> <li>• La empresa debe procurar mantenerse al día con la versión más actualizada del software</li> <li>• Ofrecer a sus empleados la posibilidad de recibir cursos formales de la herramienta</li> <li>• Con una frecuencia mínima de una vez por año, los empleados recibimos capacitación formal relacionada con nuestra área</li> <li>• Asistimos a conferencias donde se exponen las actualizaciones del software, así como a Videoconferencias informativas acerca de funciones particulares de cada software.</li> <li>• Nos enfocamos en el auto entrenamiento para aprender sobre funciones particulares del software</li> <li>• Cursos formales con manuales cuyos ejercicios son ejecutados por el usuario en una máquina virtual. Estos cursos pueden dictarse tanto en la oficina del cliente como en las nuestras. el calendario de cursos se publica en nuestra página web, pero si algún cliente requiere capacitación fuera de las fechas planificadas, también lo hacemos</li> </ul>

**Tabla No.15** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del tópic: Oportunidades de mejora para la capacitación en SAP-PS.

SAP-PS		
Usuarios Funcionales	Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar talleres internos para estandarizar la forma de hacer las cosas</li> <li>• Incrementar la frecuencia de los entrenamientos</li> <li>• Encontrar medios a partir de los cuales lo establecido en las evaluaciones de desempeño trascienda en acciones de capacitación para los empleados</li> <li>• Involucrar de forma más activa a los jefes departamentales en los procesos de capacitación</li> <li>• Divulgar efectivamente los planes de capacitación del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorará el acceso de indicadores y de información en general con la implantación de modulo de recursos humanos de SAP</li> <li>• Automatizar los registros de capacitación que actualmente se llevan en hojas de Excel</li> <li>• Debe existir mayor conexión entre las áreas departamentales y la coordinación de adiestramiento, ya que esta última solo informa y maneja indicadores de cuanto se ha invertido en capacitación , siendo cada departamento el responsable de identificar necesidades, fijar presupuesto, encontrar proveedores para la capacitación, etc</li> <li>• Debe divulgarse y enriquecerse la Base de proveedores manejada por la coordinación de adiestramiento</li> <li>• Debe reforzarse la capacitación de áreas blandas de común acuerdo entre las áreas departamentales y la coordinación de adiestramiento</li> <li>• Realizar encuestas o evaluaciones en los departamentos para identificar sus debilidades, más allá del formato DNA para evaluación de competencias</li> <li>• Mejorar y transmitir la importancia del cumplimiento de los planes de capacitación del personal, encontrando formas de hacer que se cumplan las proyecciones fijadas a final de año en los diferentes departamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben existir multiplicadores mucho mas involucrados en los procesos</li> <li>• La empresa debería tener un plan de capacitación posterior a la implantación de las herramientas</li> <li>• En ocasiones -dependiendo de los contenidos- un entrenamiento para empleados que sirvan de instructores podría funcionar para divulgar el conocimiento</li> <li>• Invertir tiempo y esfuerzo en la gestión del cambio</li> <li>• Las implementaciones más exitosas han sido aquellas en las que el cliente ha dedicado esfuerzos en que sus empleados entiendan la importancia del sistema que se está implementando.</li> </ul>

### 5.1.3.5 Temas clave a incluir en los procesos de capacitación

Basado en el contenido de la Tabla No. 17 y Tabla No. 18 referente a los temas a considerar en la capacitación de SPMAT y SAP-PS se puede señalar que:

- No existen temas más importantes que otros, ya que todos en su conjunto toman relevancia dentro de los diferentes procesos que se ejecutan dentro de Vepica.
- La existencia de temas críticos referente a fallas o inconvenientes que se han presentado en relación a la interfaz de comunicación entre SPMAT y PDS.
- La carga masiva de lista de materiales en SPMAT realizada a través de archivos OMI, ha sido motivo de muchas consultas, lo mismo que la creación o modificación de las macros en Excel que la conforman.
- El contenido relacionado con los diferentes módulos que conforman SPMAT presenta especial atención (*Smart Plant Reference Data (SPRD)*, *Engineering and Procurement Integation (E&PI)*, *Material Supply Chain Management (MSCM)* y *SITE*). Los temas a considerar deben ser estructurados de acuerdo a las responsabilidades y roles que juegue cada usuario dentro del sistema.
- La relevancia en SAP-PS de temas clave como: el manejo del nuevo sistema de hojas de tiempo (CATS), la planificación de costos en el área de planificación, y sensibilización al personal para transmitir la importancia de una implantación de este tipo dentro de Vepica.
- La importancia de tener claros los procedimientos para el desarrollo de un proyecto dentro de Vepica, lo cual resulta clave, así como las actividades previstas para cada una de las fases que lo conforman.

- Se debe prestar especial atención en el área de ingeniería a los conocimientos vinculados a la manipulación de materiales, el desarrollo de criterios de catalogación, y la homologación en los flujos de trabajo interno.
- Desde el punto de vista técnico, los conocimientos en el área de base de datos *Oracle*, *Oracle Report*, manipulación de macros Excel son fundamentales.
- Es importante tener en cuenta diversos aspectos relacionados con los procesos de capacitación (internos o externos): infraestructura, material didáctico, equipos, instructores capacitados, etc.

La Tabla No. 16 muestra un contenido general tomado de los cursos ofrecidos por los proveedores de SPMAT y SAP-PS:

**Tabla No.16** Temas generales incluidos en la capacitación de proveedores de SPMAT y SAP-PS

SPMAT	SAP-PS
Edición de catalogo de materiales Carga de lista de materiales Emisión de requisiciones Reglas de catalogación de materiales Creación de commodity codes Generación de idents Edición de especificaciones Manejo de interfaz de comunicación SPMAT-SAP-PS Configuración de proyectos, edición de reportes, manejo de licenciamiento y actualizaciones de SW Generación de Órdenes de compra Manejo y gestión de proveedores Manipulación de partidas de obra Manejo de almacén	Aprobación de Hojas de tiempo Registro de Hojas de Tiempo Administración de Hojas de Tiempo Procura de materiales y equipos para proyectos Procura de materiales menores Estructura y planificación de proyectos Control de costos, ingresos y presupuesto en proyectos. Facturación al cliente. Aprobación y reportaje de proyectos Distribución de costos Staffing departamental. Manejo de Seguridad en SAP

**Tabla No.17** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Temas clave a incluir en los procesos de capacitaci3n de SPMAT

Smart Plan Materials	
Usuarios Funcionales	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos realizados por ingenier3a (edici3n de cat3logos, carga de lista de materiales, emisi3n de las requisiciones)</li> <li>• Planificaci3n de control y costos clave en los procesos iniciales</li> <li>• Los Contenidos deber3an ser separados por disciplina</li> <li>• Creaci3n de los commodities, generaci3n de idents, copia de especificaciones, interfaz con PDS, carga de lista de materiales</li> <li>• A nivel de administraci3n , actualizaciones de software, manejo del licenciamiento, configuraci3n de proyectos, edici3n de macros para archivos OMI, Oracle, Oracle Report</li> <li>• Interfaz de comunicaci3n entre SPMAT y SAP-PS</li> <li>• Normas vinculadas al uso de materiales o normas de dise1o, normas asociadas a los piping class, etc</li> <li>• Muchas veces las especificaciones cargadas tienen errores</li> <li>• Actividades que se realicen en un proyecto en cualquiera de sus fases, definirse las fases y los procedimientos a seguir en cada una de estas fases</li> <li>• La estructura de la creaci3n de una base de datos es un tema importante, y deben especificarse los pasos concretos para concretarla en el modulo de <i>Reference Data</i>.</li> <li>• La BD tiene una forma y una estructura de carga, hay que darle nombre, geometr3a, especificaci3n t3cnica, etc</li> <li>• El manejo de las partidas de obra y del manejo de material en sitio que son funciones en las que todav3a no se ha tenido practica.</li> <li>• Deber3a existir un glosario de t3rminos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de lista de materiales,</li> <li>• Requisiciones y</li> <li>• Procura</li> </ul>

**Tabla No.18** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Temas clave a incluir en los procesos de capacitaci3n de SAP-PS

SAP-PS	
Usuarios Funcionales	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller de inicio para conocer la herramientas</li> <li>• involucrar a la gente, y que se sientan parte de lo que se est3 haciendo</li> <li>• Hay que identificar las brechas en cada uno de los departamentos, de manera de identificar cu3les son las debilidades y corregirlas</li> <li>• Hacer un workflow bien detallado de todo el proceso de creaci3n y desarrollo de los proyectos en SAP-PS</li> <li>• La parte de los costos en los proyectos es clave para el SAP. El grupo de planificaci3n se encarga de armar la estructura del proyecto, la planificaci3n de los costos es algo nuevo y que no lo maneja actualmente el planificador (valor o costo por actividad a nivel de grafo de operaci3n).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cats se considera un tema importante ya que afectara a todos los empleados</li> <li>• En este momento no se puede determinar qu3 tema es m3s importante que otro, ya que no se han terminado de estructurar los cursos y sus contenidos.</li> <li>• Ning3n tema es m3s relevante que otro. SAP es un sistema integrado donde cada usuario cumple un rol en la organizaci3n. Si este usuario no est3 bien capacitado y realiza incorrectamente sus procedimientos, los resultados negativos se trasladan a los otros procesos y a otras funciones.</li> </ul>

### **5.1.3.6 Importancia de las herramientas (SPMAT y SAP-PS) en el desarrollo de las funciones de los empleados**

De acuerdo a lo indicado en la Tabla No.19 y Tabla No.20 se determinó que:

A pesar de las dificultades presentadas para el SPMAT y ante la expectativa que genera la implantación del SAP-PS, en ambos casos los usuarios reconocen la importancia de dichas adquisiciones y las ventajas que aportan en el desarrollo de los diferentes procesos dentro de Vepica.

Ambas herramientas (SPMAT y SAP-PS) hoy día se encuentran a la vanguardia dentro de su ramo y otorgan gran competitividad a la empresa con miras a abarcar nuevos mercados, clientes, etc.

La mayoría de los usuarios coincide en decir que son herramientas que contribuyen a la estandarización de procesos en la organización, evitando así la generación de errores que antes se presentaban con los procesos manuales de los cuales se disponía.

La adquisición del SPMAT representa a los usuarios una herramienta que mejorará el manejo y catalogación de materiales, generación de requisiciones, órdenes de compra, partidas de obra, y el proceso de almacén en campo.

En SAP-PS muchos de los usuarios coinciden en decir que se trata de una herramienta de gran valor para la empresa, sobre todo en lo que respecta al control financiero de los proyectos, el acceso a la información y la toma de decisiones.

Los usuarios funcionales notan el aporte de las herramientas para la empresa más no fue mencionado el aporte en su desarrollo profesional.

**Tabla No.19** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Importancia del SPMAT para los empleados

<b>Smart Plant Materials</b>
Usuarios Funcionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El acceso a la informaci3n es m3s directo y automatizado</li> <li>• Se acaban lo errores manuales</li> <li>• Tiene virtudes para el 3rea de procura o manejo de almac3n</li> <li>• Lleva un control y contiene gran cantidad de informaci3n, antes se llevaba en hojas o Excel y ahora lo tendremos en un BD, hay otras cosas que hace el SPMAT pero que se desconoce c3mo funcionan</li> <li>• Se puede llevar un conteo m3s f3cil de los materiales</li> <li>• Gran aporte a nivel de construcci3n</li> <li>• Favorable para el desarrollo de proyectos IPC</li> <li>• Se cuenta con una BD estandarizada y debidamente configurada que aporta gran valor al inicio del proyecto.</li> <li>• Se cuenta con un proceso automatizado dejando atr3s los procesos manuales y sus errores relacionados</li> <li>• SPMAT se convierte en el est3ndar para el manejo de los proyectos en Vepica</li> <li>• Es la 3ltima generaci3n de software de ingenier3a integrada</li> <li>• Es la 3ltima versi3n de programas inteligentes SPMAT y <i>Smart Plant Design</i></li> </ul>

**Tabla No.20** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Importancia del SAP-PS para los empleados

<b>SAP-PS</b>
Usuarios Funcionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El acceso a la informaci3n es m3s directo y automatizado</li> <li>• Se acaban lo errores manuales</li> <li>• Unifica la informaci3n disminuyendo las probabilidades de error</li> <li>• Es una herramienta muy s3lida que permite el acceso a la informaci3n en l3nea</li> <li>• En cualquier momento se puede ver la salud de uno o varios de los proyectos en la empresa</li> <li>• Con el uso de la herramienta se lograr3 estandarizar los procesos internos</li> <li>• Habr3 una optimizaci3n de los procesos internos</li> <li>• Se establecer3 una metodolog3a unificada de trabajo</li> </ul>

### **5.1.3.7 Factores determinantes para conocer que el personal requiere capacitación**

A partir de lo señalado en la Tabla No. 21 y Tabla No. 22 se pudo identificar que los factores encontrados para reconocer que determinado personal requiere capacitación en alguna de las herramientas (SPMAT o SAP-PS) son los siguientes:

Los resultados derivados de las evaluaciones de desempeño y competencias, donde son identificadas fortalezas y debilidades de los empleados de cada departamento; a partir de esto se estructura un plan de capacitación el cual es coordinado con la unidad de adiestramiento.

La descripción de cargo del empleado y las funciones y conocimientos del mismo son elementos a considerar para su capacitación; estas serán medidas en base a su desempeño, experiencia y calidad de las actividades que haya ejecutado.

La necesidad de capacitación la cual es detectada por el supervisor, que es quien observa y evalúa el desempeño del empleado; sin embargo, cuando el empleado comunica sus debilidades contribuye en la identificación y construcción de procesos de capacitación más efectivos.

Las estadísticas de errores reportados en el uso de las herramientas, donde muchos de éstas fallas tienen que ver con el desconocimiento de los procesos a realizar, la mala interpretación de los mensajes emitidos por la herramienta, o el desconocimiento de las especificidades de la herramienta.

Los tiempos de respuesta de los empleados para realizar determinadas actividades dentro de los sistemas pueden ser un indicador válido, considerando las características de cada usuario y la curva de aprendizaje que debe transitar.

**Tabla No.21** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Factores Determinantes para la capacitaci3n en SPMAT

Smart PLant Materials	
Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desempe1o, si el desempe1o no es el esperado hay que revisar que aspectos afectan su trabajo.</li> <li>• La falta de conocimiento, pero este es uno de los 3ltimos aspectos que podemos considerar, ya que si est3 asignado debe tener ese punto de partida para desempe1ar sus funciones</li> <li>• La calidad del trabajo, en la medida que la persona se involucre con las actividades del departamento su nivel de responsabilidad aumentar3 y se ver3n las necesidades de capacitaci3n bien sea para reforzar aspectos de coordinaci3n, gerencia etc</li> <li>• La necesidad en parte la detecta el supervisor , pero tambi3n es funci3n de los supervisados transmitir a sus jefes cu3les son sus necesidades de capacitaci3n, ya que esto agiliza el proceso de identificaci3n de necesidades</li> <li>• Los costos es quiz3 el factor m3s secundario ya que el gasto deber3a estar ubicado dentro de rangos razonables, el tiempo suele ser el tema m3s cr3tico por el tema de disponibilidad de los recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A los usuarios le toma mucho tiempo para ejecutar sus actividades en SPMat.</li> <li>• No interpreta correctamente los mensajes de alerta / error del sistema.</li> <li>• Desconocimiento acerca de c3mo utilizar SPMat para manejar las diferentes situaciones que se pueden presentar en los proyectos IPC.</li> </ul>

**Tabla No.22** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico: Factores Determinantes para la capacitaci3n en SAP-PS

SAP-PS	
Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El desempe1o, si el desempe1o no es el esperado hay que revisar que aspectos afectan su trabajo.</li> <li>• La evaluaci3n realizada a l personal. La evaluaci3n de competencias permite evaluar sobre todo a personal nuevo y saber cu1les son sus fortalezas y debilidades.</li> <li>• Las evaluaciones de desempe1o, tenemos una evaluaci3n de desempe1o y una de competencias ambas nos llevan a identificar las brechas de conocimiento que tenemos que cerrar para lograr que la persona se desenvuelva de la mejor manera para la empresa y para el negocio, esto se deber1a realizar cada 6 meses.</li> <li>• Hay que identificar las herramientas que se usan en la gerencia y saber cu1les son las personas que no saben utilizarla, tambi3n hay cursos generales de por ejemplo atenci3n al cliente o ITIL que pueden ser complementarios.</li> <li>• Hay que identificar la funci3n del personal, las herramientas que utilizan y saber que conocimientos tienen sobre dichas herramientas.</li> <li>• Responsabilidades asociadas a su descripci3n de cargo</li> <li>• Al momento de hacer la entrevista hay un perfil para el cual se recluta una persona y se busca o identifican cu1les son sus competencias y donde puede o no requerir capacitaci3n, una vez que el personal ya est1 en la empresa esta responsabilidad queda a cargo del supervisor.</li> <li>• La definici3n de cargo junto a las funciones y objetivos que debe cumplir el personal as1 como los par1metros de medici3n de dichos objetivos</li> <li>• El Costo no juega un papel tan importante, el departamento tiene un presupuesto anual asignado y hay una alicuota que se debe destinar al 1rea de capacitaci3n.</li> <li>• Hay una planificaci3n que la mayor1a de las veces no trasciende en actividades de capacitaci3n</li> <li>• La capacitaci3n interna puede que este ayudando en forma de retroalimentaci3n en la empresa, pero no es suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los roles y las personas relacionados con esos roles, en base a estos roles se definen que tipo de capacitaci3n requiere cada persona.</li> <li>• Otras empresas de gran tama1o manejan algo llamado centro de competencias con intenci3n de tener personal capacitado en los distintos m3dulos que den la continuidad operativa necesaria luego de la implantaci3n de SAP en cualquiera de sus m3dulos.</li> <li>• La capacitaci3n tiene que estar enfocada en el proceso que maneja el usuario</li> </ul>

### **5.1.3.8 Factores determinantes para ejecutar un plan capacitación**

De acuerdo a lo señalado en la Tabla No. 23 y Tabla No. 24 los factores determinantes para ejecutar los procesos de capacitación del personal en Vepica son los siguientes:

Tiempo, donde se pone de manifiesto la prioridad que tienen en la empresa los proyectos en ejecución, lo cual limita la disponibilidad del personal para acudir a procesos de capacitación.

Dinero, aunque se manifiesta que no es un problema, la mayoría de los entrevistados coincide en que no se han ejecutado cursos de capacitación con la frecuencia esperada.

Comunicación, la cual debe desarrollarse a todos los niveles dentro de la organización y en todas las direcciones posibles: supervisor-supervisado, supervisado-supervisor, supervisor-unidad de adiestramiento, unidad de adiestramiento-supervisor e incluso entre el supervisor y los gerentes de proyecto, donde deben establecerse los canales adecuados para negociar la disponibilidad del personal para los proyectos y para los procesos de capacitación.

Motivación, ya que para muchos usuarios es notoria la importancia de las herramientas adquiridas, pero la no identificación con las mismas, la frustración en las tareas no completadas y las complicaciones propias de estas herramientas promueven la desmotivación, disminución en la productividad e incluso la pérdida de personal.

Logística, ya que son elementos importantes a considerar como: la infraestructura, salas adecuadas, equipos, acondicionamiento, instructores de calidad, etc.

Roles, resulta imprescindible conocer que rol desempeña cada empleado dentro de la empresa, como en qué función en específico se tiene prevista la participación del empleado dentro del uso de alguna de las herramientas, en función a ello se determinará qué tipo de capacitación requiere, y que contenidos son los más apropiados.

Estándares y Leyes, ya que se deben cumplir los requerimientos exigidos por la normativa legal vigente, llámese LOPCYMAT, ISO o cualquier otra que revista de interés para una organización como Vepica, certificada a varios niveles dentro de los organismos de estandarización actuales.

**Tabla No.23** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico:  
Factores determinantes para la ejecuci3n de un plan de capacitaci3n en SPMAT

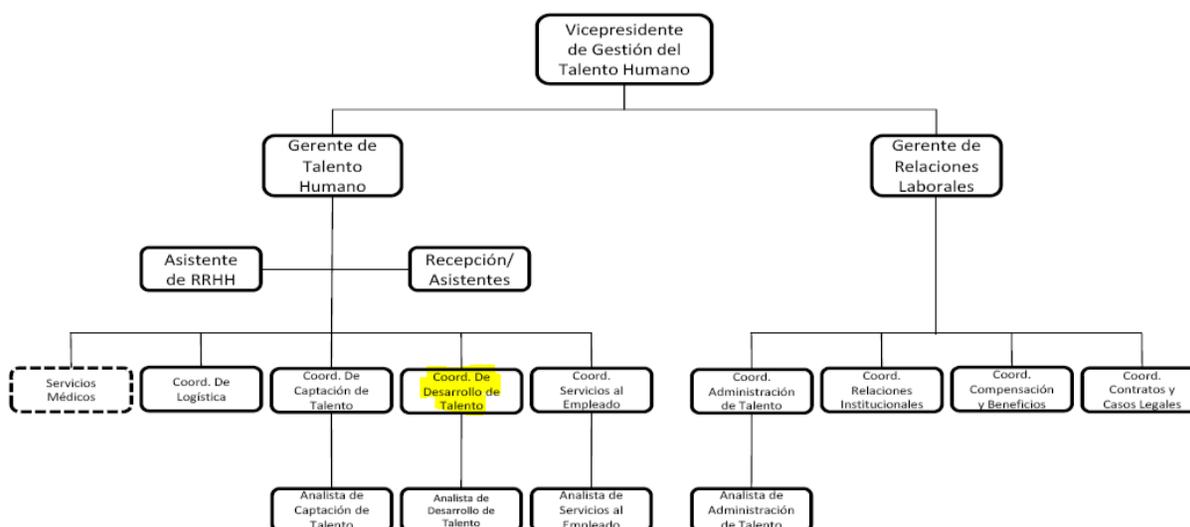
<b>Smart PLant Materials</b>	
Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificaci3n con un horizonte real, muchas veces se hace la planificaci3n solo por cumplir un requisito</li> <li>• Hay que compensar los factores por lo que no se cumple el plan de capacitaci3n con algunas acciones que cubran esos factores (como aumentar el personal por ejemplo)</li> <li>• El resultado de la evaluaci3n</li> <li>• El criterio es el elemento presupuestario y las 16 horas establecidas para la capacitaci3n de personal.</li> <li>• El dinero destinado a capacitaci3n lo desina el departamento dentro de su presupuesto anual</li> <li>• Tiempo, coordinaci3n entre actividades operativas y corporativas</li> <li>• La evaluaci3n de competencias, tambi3n se ha creado una matriz de competencias (la 3ltima vez que lo hice fue hace dos a3os)</li> <li>• El plan de capacitaci3n esta hecho en funci3n de las competencias y el creado anualmente se coordina con la Gerencia de Talento Humano</li> <li>• Disponibilidad del personal, los proyecto deben ceder al personal.</li> <li>• Evaluaci3n de desempe3o y competencias , en base a esto se detectan las necesidades de capacitaci3n de personal</li> <li>• Personal joven ingresando a la empresa los cuales necesitan capacitaci3n y por lo general entran ya asignados a proyecto, antiguamente se daba un tiempo para que la persona estuviese en el departamento y posterior a esto se asignaba a proyectos</li> <li>• Las personas entran con cierta experiencia pero no con experiencia en el negocio y tienen que aprenderlo en el camino o sobre la marcha y esta es la brecha que tenemos que tratar de cerrar de alguna manera.</li> <li>• De acuerdo a lo establecido en la LOPCYMAT todos los empleados deben tener nro. horas de capacitaci3n anual</li> <li>• Las horas de capacitaci3n por lo general Vepica las cubre con capacitaci3n interna de reuniones , <i>Blue Print</i>, charlas informativas u otros que no van en correspondencia directa con las funciones de los empleados, cabe destacar que muchas veces estas opciones no implican costos a la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con la infraestructura IT adecuada para la capacitaci3n</li> <li>• Contar con personal capacitado en la herramienta y que sea lo suficientemente did3ctico como para transmitir sus conocimientos</li> </ul>

**Tabla No.24** Resumen de Entrevistas. Aspectos relevantes del t3pico:  
Factores determinantes para la ejecuci3n de un plan de capacitaci3n en SAP-PS

SAP-PS	
Usuarios Clave	Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El resultado de la evaluaci3n</li> <li>• El criterio es el elemento presupuestario y las 16 horas establecidas para la capacitaci3n de personal</li> <li>• La disponibilidad de tiempo y coto est3 presupuestado, si est3 presupuestado es que est3 estipulado, si hay problemas de presupuesto puede que haya recortes.</li> <li>• Factores determinantes: tiempo , disponibilidad de instructores o del personal y el costo</li> <li>• Logística video vean, equipo, disponibilidad de servicios generales</li> <li>• Son los supervisores quienes definen quienes y cuantos participarán en los procesos de capacitaci3n, no hay un límite. La coordinaci3n de adiestramiento es un área ejecutora, y si el plan establecido esta dentro de las posibilidades el mismo sería ejecutado</li> <li>• El tiempo es un limitante y un determinante ya que siempre estar3 presente, dada la din3mica de trabajo de la empresa</li> <li>• Los criterios dependen del requerimiento o de la debilidad que haya sido detectada en el departamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roles y funciones de los empleados</li> <li>• Infraestructura: salas de entrenamiento, equipos, ambiente especial para el entrenamiento, etc</li> <li>• Los cursos deben dictarse cercano a la puesta en producci3n del producto para evitar que el conocimiento se diluya</li> <li>• Aulas equipadas apropiadamente</li> </ul>

### 5.1.3.9 Coordinación de Desarrollo de Talento: Situación Actual

La organización actual de la Vicepresidencia de Gestión del Talento Humano es la siguiente:



**Figura No. 8** Organigrama Vicepresidencia de Talento Humano en Vepica

**Fuente:** Vepica (2013)

La Coordinación de Desarrollo de Talento es la encargada de gestionar los procesos de adiestramiento de personal en Vepica, los cuales se llevan a cabo de la siguiente manera:

- Una primera etapa de planificación donde son detectadas las necesidades de adiestramiento del personal y donde se emiten y revisan los planes de acción.
- La segunda etapa de ejecución corresponde a la gestión de los trámites administrativos y logísticos relacionados con la realización de adiestramiento, bien sea interno o externo.

Adicionalmente hay ciertas consideraciones relacionadas con:

- El adiestramiento interno (control de asistencia y emisión de certificados, adiestramiento ASH u otros).

- El adiestramiento en proyectos
- El seguimiento a los planes de acción
- La evaluación de la actividad de adiestramiento
- El archivo y control de la información de adiestramiento

El detalle de los aspectos mencionados anteriormente, de acuerdo a lo especificado en el procedimiento de formación y adiestramiento de personal (Vepica, 2008) se muestra a continuación:

#### **5.1.3.9.1 Proceso de Adiestramiento: Etapa de Planificación**

- Detección de necesidades de adiestramiento del personal: el último trimestre de cada año, el coordinador de adiestramiento solicita a cada administrador de recursos la detección de necesidades de adiestramiento del personal bajo su responsabilidad, considerando el desempeño del mismo, funciones del cargo, objetivos y planes inmediatos y futuros a ser desarrollados por la unidad. Dicho requerimiento es satisfecho mediante la carga de evaluación en el módulo Evaluación de Competencias de la intranet, y completado (si se requiere) con el formulario “Detección de Necesidades de Adiestramiento” (Anexo No.1.) o mediante comunicación escrita, conteniendo la información de dicho formulario: datos del personal, descripción de la necesidad y nombre del curso y empresa adiestradora (si se tiene).
- Emisión y revisión de los planes de acción: toda la información relativa a detecciones de necesidades será reflejada en los planes de acción personalizada, de los cuales el coordinador de adiestramiento es el responsable. El plan arroja la siguiente información:
  - Identificación de la empresa
  - Cargo del empleado
  - Nombre del empleado
  - Identificación de la competencia e indicadores evaluados, vinculándolos con los planes de acción para cubrir las brechas

- Resultado obtenido por cada indicador evaluado
- Nombre del curso que cubrirá la necesidad de adiestramiento
- Certificación del curso (interno o externo)
- Nivel requerido
- Duración, fecha de inicio y finalización, costo del adiestramiento
- Empresa responsable de llevar a cabo el adiestramiento (para cursos internos sólo nombre del instructor)
- Estatus de la propuesta por parte del administrador de recursos

Después de la emisión de los planes de acción, el coordinador de adiestramiento emitirá la primera emisión del control de adiestramiento (incluyendo las detecciones de necesidades obtenidas a través del formulario DNA –Anexo No.1- y/o a través de comunicaciones escritas), que será entregado al gerente de talento humano para su revisión, luego debe solicitar del vicepresidente o presidente ejecutivo correspondiente la aprobación del mismo.

#### **5.1.3.9.2 Proceso de Adiestramiento: Etapa de Ejecución**

Para el adiestramiento interno, el coordinador de adiestramiento debe solicitar a los instructores del taller o curso a dictarse: contenido programático, duración, perfil general de los participantes a quienes está dirigido el curso, y debe coordinar las fechas, horario, lugar y materiales requeridos.

En caso de adiestramiento externo, el coordinador de adiestramiento debe igualmente recabar la información antes mencionada, y tiene a su cargo la responsabilidad de los trámites administrativos relacionados con la emisión de los pagos correspondientes, así como la logística para su desarrollo, tales como comunicaciones a las empresas adiestradoras (postulación, o carta compromiso confirmando la asistencia de los participantes).

Para ambos casos el coordinador de adiestramiento debe hacer la invitación a los participantes ya sea mediante notificación vía correo electrónico o a través del uso del formulario “Invitación a los participantes” (Anexo No.2). Por su parte, el personal que recibe adiestramiento debe entregar al coordinador de adiestramiento una copia del certificado/certificación que le fue otorgado para el debido archivo de este documento, de acuerdo con los lineamientos para archivo y control de cada vicepresidencia/empresa. Sin embargo, el seguimiento hasta la recepción de este registro es responsabilidad del coordinador de adiestramiento.

#### **5.1.3.9.3 Consideraciones para el adiestramiento interno**

El instructor debe controlar la asistencia de los participantes mediante un formulario de control de asistencia (Anexo No.3), entregado por el coordinador de adiestramiento. Así mismo es responsabilidad del coordinador de adiestramiento previa aprobación del instructor, la emisión de los certificados correspondientes, en todo caso no se emitirán certificados donde el porcentaje de asistencia sea menor a 75%, o bien no se cumpla con los requisitos establecidos en procedimientos específicos.

Por otro lado, a fin de minimizar los riesgos asociados a visita a instalaciones realizadas por el personal de oficina con fines de levantamiento de información para ejecución de proyectos, todo empleado debe recibir entrenamiento específico de acuerdo a las actividades a realizar, siendo responsabilidad del gerente de proyecto notificar al gerentes ASH corporativo dichas necesidades, quien procederá a coordinar la ejecución de las charlas correspondientes.

Adicionalmente, cuando lo considere pertinente, el coordinador de adiestramiento enviará una comunicación a los instructores y a los gerentes departamentales, informándoles la culminación de la logística por parte de adiestramiento y solicitándoles su apoyo en la entrega de la lista de asistencia, cuestionario de evaluación y contenido programático, una vez que culmine el

adiestramiento interno (Ver en el Anexo No. 4 un modelo de comunicación que puede ser entregada a los instructores y gerentes departamentales).

#### **5.1.3.9.4 Consideraciones para el adiestramiento en proyectos**

El gerente de proyecto está en la obligación de notificar oportunamente al coordinador de adiestramiento sobre las necesidades específicas de adiestramiento o calificaciones requeridas del personal asignado al proyecto, siempre y cuando estas necesidades no hayan sido contempladas en el plan de adiestramiento.

Esta notificación debe realizarse bien sea con el fin de solicitar el apoyo de la gerencia de talento humano para la organización logística del adiestramiento; para el debido reporte en el correspondiente “Control de Adiestramiento”, para la revisión del administrador de recursos respectivo; o bien para el control de actualización de las certificaciones/calificaciones especiales del personal.

El coordinador de adiestramiento debe mantener el archivo de las certificaciones/calificaciones especiales del personal, y controlar los requerimientos de actualizaciones, solicitando información a este respecto al administrador de recursos correspondiente.

#### **5.1.3.9.5 Consideraciones para el seguimiento a los planes de acción**

Trimestralmente, el coordinador de adiestramiento debe emitir los subsiguientes controles con el objetivo de que los administradores de recursos puedan verificar el cumplimiento de la planificación del adiestramiento de su personal, y realizar el debido seguimiento y control. Con cada emisión de dicho control, el coordinador de adiestramiento, tiene la responsabilidad de alertar a los administradores de recursos de las desviaciones con respecto a su planificación, si las hubiere. A continuación se especifica la información que puede incluir cada emisión periódica del referido control:

- Identificación del documento
- Nombre y código correspondientes al centro de costos de la vicepresidencia/empresa responsable por el control del plan.
- Identificación de los responsables por su revisión y aprobación (nombres y firmas).
- Para cada competencia, necesidad de adiestramiento o cursos se tendrá la siguiente información (programadas y reales):
  - Duración en horas
  - Empresas adiestradoras
  - Fecha
  - Número de participantes
  - Costo Total
  - Cualquier información adicional

Al recibir el control de adiestramiento, cada administrador de recursos es responsable de realizar los ajustes o modificaciones que se requieran, re-planificando las actividades previstas originalmente, o adaptando el plan a las nuevas necesidades, sean éstas por reubicación o por desincorporación de personal. Si no es pertinente ningún cambio, cada administrador de recursos debe efectuar la correspondiente revisión y remitir dicho control de inmediato al coordinador de adiestramiento.

En caso de ajustes o re-planificación, los cambios y su justificación deber ser notificados de inmediato al coordinador de adiestramiento, quien en función de la información de cada administrador de recursos debe actualizar y emitir el control correspondiente. El coordinador de adiestramiento debe mantener los registros de la justificación de los cambios sobre lo planificado, como soporte de cada actualización del control del adiestramiento.

El control del adiestramiento actualizado debe ser revisado por el gerente de talento humano y luego el coordinador de adiestramiento debe entregarlo al

vicepresidente o presidente ejecutivo correspondiente para su aprobación, debiendo mantener como registros todos los controles aprobados en el año.

Es importante resaltar que con relación al ingreso de personal a la corporación, el respectivo administrador de recursos, hará una revisión de sus competencias durante los seis meses posteriores al ingreso, y suministrar la correspondiente detección de necesidades de adiestramiento al coordinador de adiestramiento. Esta información debe ser considerada por el coordinador de adiestramiento para el correspondiente control del adiestramiento.

#### **5.1.3.9.6 Consideraciones para la evaluación de la actividad de adiestramiento**

El coordinador de adiestramiento debe procurar que todo personal que ha sido adiestrado realice la evaluación del adiestramiento recibido, para ello le debe entregar el formulario “Cuestionario de Evaluación” (Anexo No.5.), bien sea conjuntamente con la invitación, a través del instructor, o después de finalizada la actividad de adiestramiento. Por lo tanto, el personal que ha recibido el adiestramiento tiene la responsabilidad de entregar la evaluación al coordinador de adiestramiento.

El mencionado cuestionario considera aspectos del adiestramiento que permiten clasificar a sus proveedores de acuerdo con los siguientes rangos de puntuación:

**Tabla No.25** Rangos de Puntuación para actividades de adiestramiento

Fuente: Vepica (2008)

<b>Rango</b>	100-91	90-71	70-61	60-50	< 50
<b>Categoría</b>	Sobresaliente	Muy Bueno	Bueno	Satisfactorio	Deficiente

A partir de las evaluaciones, el coordinador de adiestramiento debe actualizar la lista o registro de proveedores de adiestramiento, documento de carácter permanente, de cuya actualización y mantenimiento es el responsable, y el cual servirá como guía o soporte de los criterios de futuras selecciones.

La lista o registro de proveedores de adiestramiento debe contener, al menos, la siguiente información:

- Datos de la lista o registro de proveedores: código, fecha de actualización, e identificación (nombre y firma) de los responsables por su revisión y aprobación.
- Datos de identificación del proveedor de adiestramiento: nombre, e-mail, dirección, teléfonos, fax (para instructores de la empresa sólo se requiere su nombre).
- Datos acerca de cada curso/adiestramiento realizado: nombre, fecha de ejecución, duración.
- Datos relacionados con la evaluación efectuada: resultado de la evaluación, fecha de la evaluación.

Cabe destacar que es responsabilidad del coordinador de adiestramiento en el caso de cursos internos, informar al supervisor inmediato del instructor y al administrador de recursos correspondiente, las sugerencias o quejas reflejadas en las diferentes evaluaciones a fin de que se tomen las acciones requeridas en pro del mejoramiento continuo.

#### **5.1.3.9.7 Consideraciones para el archivo y control de la información de adiestramiento**

El coordinador de adiestramiento es el responsable por el archivo y la actualización de los documentos e información relacionados con las actividades anuales de adiestramiento del personal de la corporación, cuya conformación y estructura debe estar de acuerdo con los lineamientos para archivo y control de cada vicepresidencia/empresa. El tiempo mínimo de retención de dicho archivo es de un (1) año, contado a partir del año en ejercicio.

Asimismo, es responsabilidad del coordinador de adiestramiento mantener los registros de certificaciones/calificaciones especiales del personal activo de la

corporación, y de llevar el control del tiempo de vigencia de las mismas de acuerdo a los lineamientos establecidos en los procedimientos de archivo y control de documentos.

#### **5.1.3.9.8 Responsabilidades y actividades de los actores relacionados con los procesos de adiestramiento**

A continuación se presentan los actores involucrados en los procesos de adiestramiento en Vepica, y la especificación de las responsabilidades y actividades que le corresponden:

##### **Coordinador de adiestramiento**

- Solicitar a cada administrador de recursos, las detecciones de necesidades de adiestramiento
- Solicitar a cada administrador de recursos, que proponga:
  - Las empresas adiestradoras para adiestramiento en áreas técnicas especializadas
  - La forma para llevar a cabo dicho adiestramiento
- Emitir los planes de acción personalizada, con la información suministrada por los administradores de recursos y aquella recabada por él.
- Solicitar la correspondiente revisión y aprobación del control de adiestramiento.
- Realizar los trámites administrativos y de logística relacionados con la ejecución de las actividades de adiestramiento.
- Enviar a los participantes la invitación al curso o taller.
- Hacer llegar el cuestionario de evaluación a los participantes conjuntamente con la invitación, a través del instructor, o después de finalizado el curso.
- Al menos cada dos meses, informar a los administradores de recursos, acerca de las actividades cumplidas en relación con lo planificado.
- Alertar a los administradores de recursos de las desviaciones con respecto a la planificación, si las hubiese.

- Actualizar el control de adiestramiento, en función de las modificaciones y ajustes de los administradores de recursos y gerentes de proyecto (si aplica).
- Entregar a los participantes en adiestramiento interno los certificados (si aplica).
- Hacer el seguimiento hasta la recepción de una copia del certificado obtenido (si es el caso), del personal que recibió adiestramiento, para su archivo y control.
- Llevar el archivo y control de las certificaciones/calificaciones especiales del personal de la corporación, para alertar al administrador de recursos respectivo sobre la necesidad de actualización de las mismas.
- Procesar la información proveniente del cuestionario de evaluación, incluir dichos resultados en el registro de proveedores de adiestramiento y mantenerlo actualizado.
- Mantener el archivo y control de los documentos del adiestramiento anual por el tiempo establecido.

### **Administradores de recursos**

- Establecer las necesidades de adiestramiento de su personal.
- Proponer las fechas tentativas y la forma para dar solución a las necesidades planteadas (talleres, presentaciones, publicaciones, etc).
- Suministrar información de empresas adiestradoras para el adiestramiento en áreas técnicas especializadas.
- Velar por la ejecución del adiestramiento del personal a su cargo, de acuerdo a lo planificado o bien realizando los ajustes requeridos para su cumplimiento.
- Revisar las emisiones actualizadas del control de adiestramiento
- Notificar al coordinador de adiestramiento cualquier variación de las actividades de adiestramiento, para la correspondiente actualización del control del plan.

**Gerente de talento humano**

- Revisar el control de adiestramiento
- Revisar los controles periódicos del plan de adiestramiento

**Vicepresidente de la corporación/ Presidente ejecutivo**

- Aprobar los controles periódicos del plan de adiestramiento

**Instructor interno o externo**

- Suministrar al coordinador de adiestramiento información sobre el contenido programático de los cursos a ser dictados, duración del mismo y perfil requerido del participante.
- Controlar la asistencia de los participantes y entregar dichas listas al coordinador de adiestramiento (sólo en caso de adiestramiento interno).
- Firmar certificados de asistencia (cuando aplique).

**Participantes de adiestramiento**

- Atender la invitación remitida por el coordinador de adiestramiento, o bien informarle oportunamente en caso de tener algún impedimento para asistir al adiestramiento.
- Llenar el formulario “Cuestionario de Evaluación” y remitirlo a la gerencia de talento humano.
- Entregar una copia del certificado obtenido, si es el caso, al coordinador de adiestramiento, para su archivo y control.

**Gerente de proyecto**

- Notificar al gerente ASH corporativo, las necesidades de adiestramiento del personal asignado al proyecto
- Notificar al coordinador de adiestramiento, las necesidades de adiestramiento o de calificaciones/certificaciones del personal asignado al proyecto.

## Gerente ASH corporativo

- Coordinar la ejecución de charlas de acuerdo a las necesidades de adiestramiento del personal asignado a proyecto.

### 5.1.3.9.9 Indicadores de capacitación en los últimos años

La coordinación de adiestramiento en Vepica genera anualmente indicadores dirigidos a medir el cumplimiento de las metas establecidas en materia de adiestramiento de personal. A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos durante 2011. La Tabla No. 26 muestra una síntesis de las horas planificadas y las ejecutadas en relación al adiestramiento de personal durante los cuatro trimestres del año 2011, se da muestra de los indicadores trimestrales y el indicador anual el cual se encuentra por debajo de la meta establecida (Indicador Anual Promedio = 1)

**Tabla No.26** Indicadores de Capacitación en Vepica (2011)

Fuente: Vepica (2012)

TRIMESTRE	HH Reales de Adiestramiento	HH Laborables del Periodo	HH Hábiles del Periodo por Persona	N° Empleados en Promedio por Periodo	H/H en Promedio de Adiestramiento Real por Persona
I	3.593	208.671	496	421	8,54
II	1.714	202.727	472	430	3,99
III	1.514	288.292	520	554	2,73
IV	2.702	310.713	472	658	4,10
<b>Acumulado</b>	<b>9.523</b>	<b>1.010.403</b>	<b>1.960</b>	<b>516</b>	<b>18,47</b>

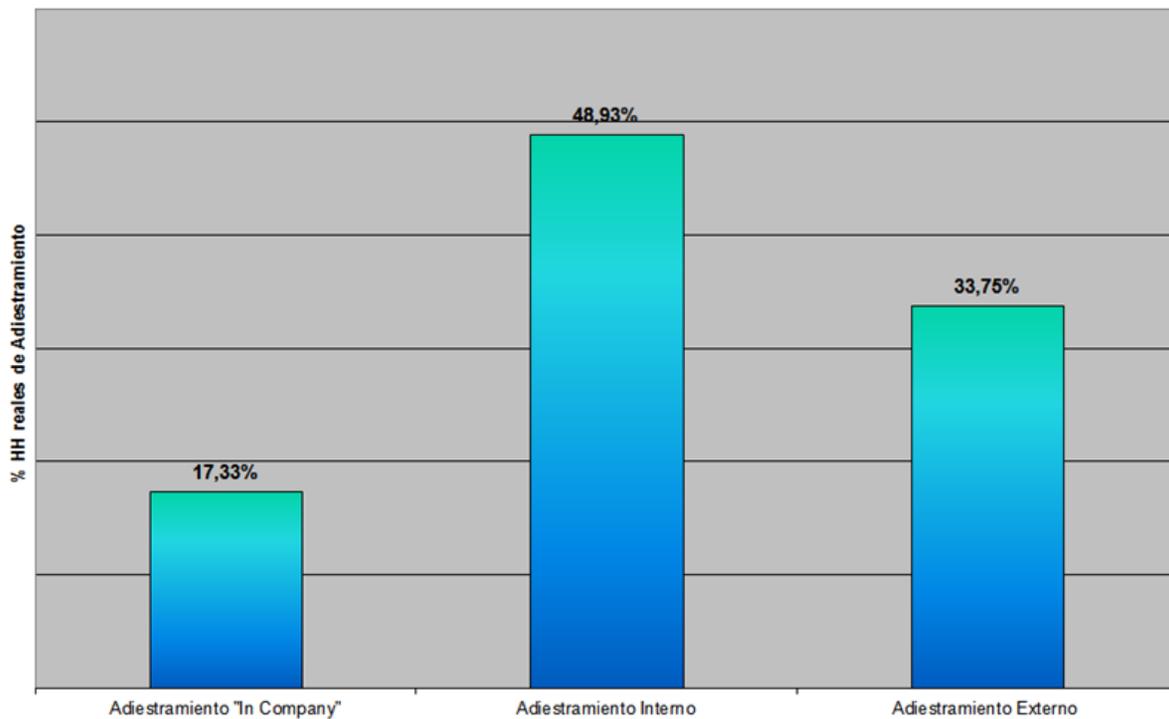
  

	TRIMESTRE	I	II	III	IV
<b>H/H de adiestramiento</b>	Real	8,54	3,99	2,73	4,10
	Planificado	6	6	6	6
<b>Indicador Trimestral</b>		1,42	0,67	0,46	0,68

Indicador Anual Promedio = 0,81

Indicador =  $HH_{Real} / HH_{Plan}$   
Meta = 1

Por otro lado la Figura No. 9 da muestra de la distribución de los adiestramientos ejecutados en Vepica durante 2011. Se puede evidenciar que la mayoría del adiestramiento fue realizado en las instalaciones de Vepica (adiestramiento interno + adiestramiento *in company*), y existió cierto equilibrio entre el adiestramiento impartido por personal propio como aquel realizado por proveedores.

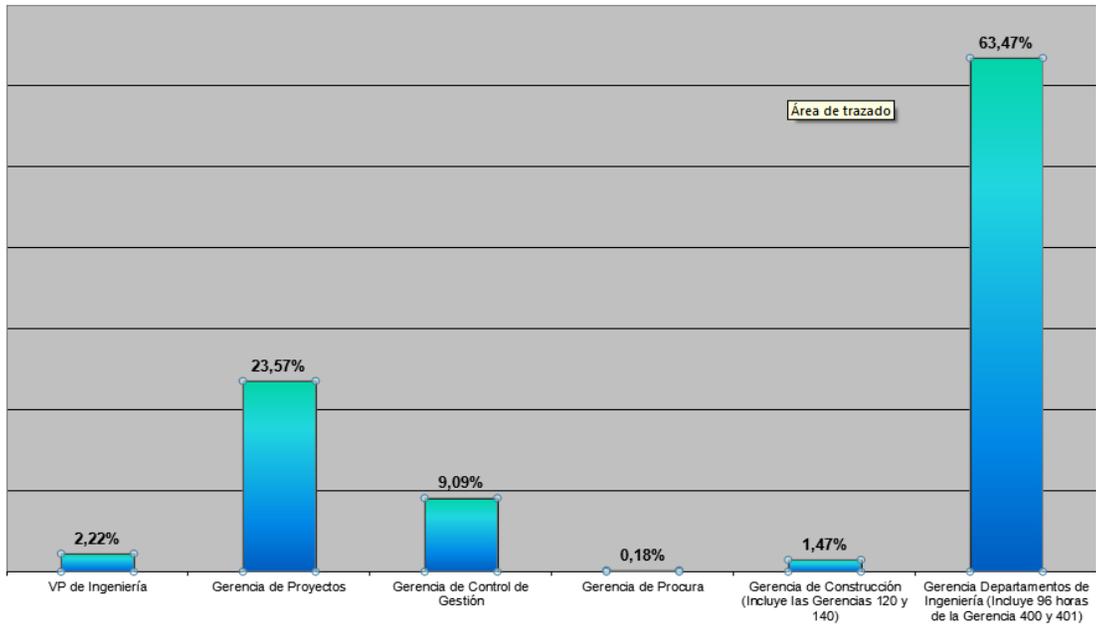


**Figura No. 9** Distribución de tipos de adiestramiento en Vepica (2011)

**Fuente:** Vepica (2012)

La Figura No. 10 muestra la distribución del adiestramiento en las diferentes áreas departamentales que forman parte de la Vicepresidencia de Ingeniería. Donde se denota que la mayoría de las horas adiestramiento impartido estuvo concentrada en los departamentos vinculados a las diferentes disciplinas de ingeniería: electricidad, tuberías, instrumentación, mecánica, civil y procesos quienes son usuarios del SPMAT, sin embargo la Gerencia de Procura quien tiene bajo su custodia el sistema y donde se ejecutan todos los procesos relacionados con la compra de materiales o equipos en los proyectos IPC presentó un porcentaje casi nulo de adiestramiento (0,18%), pasa lo mismo con la Gerencia de Construcción. Por otro lado la Gerencia de Control de Gestión que es la principalmente afectada con la implantación del SAP-PS (aunque

dicha implantación afecta prácticamente toda la empresa) también presenta un porcentaje desproporcionado (9,09%) en referencia al resto de las áreas; aún cuando se conoce que la implantación del sistema fue realizada durante 2012.



**Figura No. 10** Distribución de adiestramiento en las diferentes áreas Departamentales de la Vicepresidencia de Ingeniería (2011)  
**Fuente:** Vepica (2012)

Por último la Tabla No.27 muestra el registro del indicador de adiestramiento desde 2009 al 2011, denotando el no cumplimiento de la meta (indicador = 1) en la mayoría de los últimos periodos a excepción de 2010.

**Tabla No.27** Resumen de indicadores de adiestramiento en Vepica  
**Fuente:** Vepica (2012)

AÑO	Indicador
2009	0,73
2010	1,01
2011	0,81

## **5.2 Objetivo No 2: Identificar las mejores prácticas utilizadas en el área de capacitación tecnológica.**

En esta fase de la investigación (Fase II) se realiza un análisis de las modalidades, y entornos de capacitación planteados como respuesta a las necesidades de capacitación existentes en Vepica. Para lograrlo fue necesario:

### **5.2.1 Determinar que funciones se someterán a benchmarking**

Dadas las características de la investigación, se planteó realizar el análisis comparativo a dos niveles:

- 1er nivel: Modalidades de capacitación
- 2do nivel: Entornos de Capacitación

### **5.2.2 Identificar las Variables a medir**

Tanto las modalidades como los entornos de capacitación tienen variables inmersas sobre las cuales realizar un análisis comparativo, en la presente investigación se tomaron en consideración las siguientes variables:

- Tiempo
- Costos
- Contenidos
- Herramientas de comunicación e interacción
- Evaluación
- Estrategias de Aprendizaje
- Requerimientos Técnicos
- Soporte y mantenimiento
- Habilidades que se requieren
- Habilidades que se desarrollan

### 5.2.3 Identificar las herramientas *Best in Class*

Se plantea un análisis comparativo a dos niveles: las modalidades y los entornos de capacitación, para cada una de éstas se precisan las mejores herramientas, las denominadas mejores en su clase, más conocidas por su denominación en inglés de *Best In Class*. Esto se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla No.28** Herramientas *Best In Class* para *Benchmarking*

	Modalidades de Capacitación	Entornos de Capacitación
Herramientas <i>Best In Class</i>	Presencial	Interno Externo
	<i>E-Learning</i>	Office 365 para la educación SAP Learning Solution (PE-LSO) Moodle
	<i>Blended Learning</i>	Combinación de las anteriores

Para el caso particular de los entornos de capacitación *E-Learning* fue escogida para su comparación la herramienta Office 365 para educación dado que Vepica posee talento humano con dominio de las herramientas de *Micorsoft*, así como existen componentes de dicho proveedor ya instalados dentro de la empresa (*Sharepoint, Lync*, entre otros). De igual forma recientemente fue adquirido y configurado el modulo SAP-HR en el cual puede incorporarse el componente *SAP Learning Solution*. Por último, también fue considerado para este análisis la herramienta *Moodle*, el cual representa actualmente la solución de *Software Libre* más difundida en el área de capacitación por internet, siendo un entorno adaptado a las últimas tendencias de estandarización en materia de capacitación y LMS.

#### **5.2.4 Medir las herramientas *Best in Class***

Para la medición de las potencialidades presentes en las modalidades de capacitación en estudio y sus correspondientes entornos de aprendizaje, fue necesario realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de las opciones previamente identificadas.

El análisis consistió en identificar las diferentes características cualitativas para posteriormente ponderar en una escala del uno al cinco la mayor o menor conveniencia de la solución, siendo uno (1) la ponderación menos favorable y cinco (5) la más favorable.

Se busca presentar en primera instancia un análisis global de las modalidades de capacitación (Presencial, *E-Learning* y *Blended Learning*), y en segundo lugar el análisis comparativo de los entornos de capacitación presencial (internos y externos), y aquellos vinculados al *E-Learning* (*Office 365* para educación, *SAP Learning Solution* y *Moodle*).

Respecto a las modalidades de capacitación a continuación se presentan las tablas resumen del análisis cualitativo correspondiente:

**Tabla No.29** Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación

		Modalidades de Capacitación		
		Presencial	<i>E-Learning</i>	<i>Blended Learning</i>
Variables	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La capacitación es ejecutada en un tiempo relativamente corto.</li> <li>-Queda como responsabilidad del proveedor la calidad de la capacitación en términos de actividades y cumplimiento de las mismas, excepto en aquellos casos donde la capacitación sea impartida por personal propio de la empresa.</li> <li>-Los retrasos en la correcta ejecución del proceso de capacitación son responsabilidad del proveedor, excepto en aquellos casos donde la capacitación sea impartida por personal propio de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El desarrollo de la capacitación puede requerir tiempo para su desarrollo (diseño de cursos, preparación de actividades, etc.)</li> <li>-Si el <i>E-Learning</i> forma parte de la empresa la responsabilidad en su ejecución recae en la empresa</li> <li>-Los retrasos o actividades de capacitación forman parte de la responsabilidad de la empresa</li> <li>- Si se cuenta con el personal técnico requerido, con dominio del entorno de capacitación los procesos pueden fluir fácilmente</li> <li>- La fuente de capacitación puede estar disponible de forma permanente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mientras son completados o mejorados procesos de capacitación <i>E-Learning</i> se puede avanzar con la aplicación de mecanismos de capacitación presencial.</li> <li>-La responsabilidad en la ejecución de actividades de capacitación no recae únicamente en la empresa.</li> <li>-Los retrasos pueden ser manejados de mejor manera.</li> <li>-Alta disponibilidad de capacitación posterior a través del <i>E-Learning</i></li> </ul>
	Costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede requerir una alta inversión</li> <li>-En algunos casos puede requerir inversión adicional</li> <li>-Por lo general hay oferta disponible de distintos proveedores</li> <li>-Al tratarse de capacitación presencial un soporte en línea no aplica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aunque puede requerir inversión inicial para su implantación, la reducción en costos de capacitación posterior es notable.</li> <li>-Se requiere personal capacitado para desarrollar los contenidos que formarán parte de la capacitación</li> <li>-Existen variedad de opciones en el mercado</li> <li>-Dependiendo de la herramienta puede o no estar el soporte de garantizado, aunque en muchos casos existen comunidades y foros relacionados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La inversión es considerable e términos de tener disponibles ambas modalidades (presencial y <i>E-Learning</i>)</li> <li>-Son necesarios recursos técnicos y humanos para llevar a cabo efectivamente la capacitación</li> <li>-Las opciones de capacitación son variadas</li> <li>-Pueden existir mecanismos de soporte en caso de ser necesarios</li> </ul>

**Tabla No.30** Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación (Continuación)

		Modalidades de Capacitación		
		Presencial	<i>E-Learning</i>	<i>Blended Learning</i>
Variables	Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El contenido es fácil de desarrollar</li> <li>-La variedad de contenidos multimedia o interactivos a ofrecer se ve limitada</li> <li>-La disponibilidad del material se restringe al aula de clase</li> <li>-Las formas de interacción con el contenido se ven limitadas</li> <li>-La reutilización del contenido en otros entornos está limitada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El desarrollo de contenidos muchas veces requiere de personal técnico que pueda desarrollarlo</li> <li>-Alta disponibilidad de contenidos en todo momento</li> <li>-Amplia gama de contenidos de todo tipo</li> <li>-Variedad de formas de interacción con los contenidos</li> <li>-El contenido puede ser reutilizado en diferentes experiencias de capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Existen contenidos fáciles de desarrollar así como otros de mayor complejidad</li> <li>-Alta disponibilidad de contenidos en todo momento</li> <li>-Amplia gama de contenidos de todo tipo</li> <li>-Variedad de formas de interacción con los contenidos</li> <li>-El contenido puede ser reutilizado en diferentes experiencias de capacitación</li> </ul>
	Herramientas de comunicación e interacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las herramientas de comunicación relacionadas con las TICs son limitadas</li> <li>-Alto desarrollo de las relaciones interpersonales</li> <li>-Fortalece la relación estudiante-profesor y el trabajo en equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Variedad de herramientas de comunicación disponibles (chats, foros, videoconferencias, etc.)</li> <li>-Alta disponibilidad de acceso al uso de las herramientas de comunicación</li> <li>-No existe un desarrollo de las comunicaciones personales</li> <li>-Se ofrecen mecanismos a través de los cuales promover el trabajo en equipo a través del uso de las TICs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Variedad de herramientas de comunicación tanto presenciales como apoyadas en el uso de las TICs.</li> <li>-Alta disponibilidad de acceso al uso de las herramientas de comunicación</li> <li>-Desarrollo de las relaciones interpersonales</li> <li>-Se ofrecen mecanismos a través de los cuales promover el trabajo en equipo a través del uso de las TICs</li> <li>-Fortalece la relación estudiante-profesor</li> </ul>

**Tabla No.31** Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación (Continuación)

		Modalidades de Capacitación		
		Presencial	<i>E-Learning</i>	<i>Blended Learning</i>
Variables	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite la ejecución de mecanismos físicos de evaluación de contenidos</li> <li>-Da espacio a la reflexión, debate de ideas y afianzamiento del conocimiento</li> <li>-Hay mayor garantía de que el conocimiento viene del estudiante</li> <li>-Posibilidad de interacción directa con el profesor, en caso de aclaratorias, consultas u otro.</li> <li>-Existen tiempos de espera para conocer los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Da espacio a la reflexión, debate de ideas y afianzamiento del conocimiento.</li> <li>-El mecanismo de evaluación es mas interactivo y apoyado en el uso de las TICs, pero en ocasiones puede no garantizar que la fuente del conocimiento provenga del estudiante</li> <li>-Puede existir retroalimentación inmediata producto de los resultados de evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Permite la ejecución de mecanismos físicos de evaluación de contenidos y también aquellos apoyados en el uso de las TICs.</li> <li>-Da espacio a la reflexión, debate de ideas y afianzamiento del conocimiento</li> <li>-Puede existir retroalimentación inmediata producto de los resultados de evaluación</li> <li>-Hay mayor garantía de que el conocimiento viene del estudiante</li> </ul>
	Estrategias de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Da espacio a la aplicación de estrategias de contacto directo con los estudiantes.</li> <li>-Desarrolla de mejor forma las relaciones grupales e interpersonales.</li> <li>-Fomenta el trabajo en equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hay mayor posibilidad de aplicar estrategias que se adapten a las modalidades de aprendizaje del estudiante</li> <li>-La aplicación de las estrategias pueden apoyarse en el uso de las TICs</li> <li>-Las estrategias pueden ser aplicadas en diferentes contextos de capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Da espacio a la aplicación de estrategias de contacto directo con los estudiantes.</li> <li>-Desarrolla de mejor forma las relaciones grupales e interpersonales.</li> <li>-Fomenta el trabajo en equipo</li> <li>-Hay mayor posibilidad de aplicar estrategias que se adapten a las modalidades de aprendizaje del estudiante</li> <li>-La aplicación de las estrategias puede apoyarse en el uso de las TICs</li> <li>-Las estrategias pueden ser aplicadas en diferentes contextos de capacitación</li> </ul>

**Tabla No.32** Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación (Continuación)

		Modalidades de Capacitación		
		Presencial	E-Learning	Blended Learning
Variables	Requerimientos Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No demanda mayor cantidad de requerimientos técnicos para su ejecución</li> <li>-No es necesario contar con personal especializado para garantizar el proceso de capacitación</li> <li>-No existe mayor inversión en términos de cubrir requerimientos técnicos que sean necesarios para garantizar la capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Existen requerimientos técnicos que varían de acuerdo al entorno que se decida implantar para llevar a cabo la capacitación</li> <li>-Es necesario tener personal técnico que garantice que el proceso de capacitación pueda realizarse</li> <li>-La cobertura de los requerimientos requiere de inversión, la cual variará dependiendo del entorno sobre el cual se decida realizar la capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hay requerimientos técnicos y de recursos humano para llevar a cabo el proceso de capacitación</li> <li>-Es necesario tener personal técnico que garantice que el proceso de capacitación pueda realizarse</li> <li>-Cuando es requerido tener personal que atienda requerimientos técnicos específicos igual puede llevar a cabo o adelantarse el aprendizaje mediante los métodos presenciales</li> </ul>
	Soporte y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No hay requerimientos de soporte técnico</li> <li>-El instructor es el responsable de entregar los contenidos y recursos necesarios para ejecutar el proceso de capacitación</li> <li>-Se requiere de personal con pedagogía</li> <li>-No se incurre en gastos por mantenimiento o soporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hay requerimientos de soporte técnico</li> <li>-El instructor se apoya en las TICs y medios electrónicos para entregar los contenidos y recursos necesarios para ejecutar el proceso de capacitación</li> <li>-Se requiere de personal técnico y con pedagogía</li> <li>-Existen opciones de soporte especializado o comunidades de conocimiento donde apoyarse en caso de dudas o fallas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hay requerimientos de soporte técnico</li> <li>-El instructor se apoya en las TICs y medios electrónicos para entregar los contenidos y recursos necesarios para ejecutar el proceso de capacitación, además de poder entregar contenidos impresos</li> <li>-Se requiere de personal técnico y con pedagogía</li> <li>-Existen opciones de soporte especializado o comunidades de conocimiento donde apoyarse en caso de dudas o fallas</li> </ul>

**Tabla No.33** Análisis cualitativo para Modalidades de Capacitación (Continuación)

		Modalidades de Capacitación		
		Presencial	<i>E-Learning</i>	<i>Blended Learning</i>
<b>Variables</b>	Habilidades que se requieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No son necesariamente requeridas que los participantes posean habilidades técnicas o cognitivas previas</li> <li>-Habilidades de expresión, comunicación y trabajo en equipo, aunque no son restrictivas ya que pueden desarrollarse como parte del proceso de aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No son necesariamente requeridas habilidades técnicas o cognitivas previas</li> <li>-Da espacio al desarrollo de habilidades técnicas y cognitivas</li> <li>-El aprendizaje se fundamenta en fomentar el conocimiento y uso de las TICs como herramientas de capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No son necesariamente requeridas habilidades técnicas o cognitivas previas</li> <li>-Da espacio al desarrollo de habilidades técnicas, cognitivas, de comunicación, oratoria y trabajo en equipo.</li> <li>-El aprendizaje se fundamenta en fomentar el conocimiento y uso de las TICs como herramientas de capacitación, además de incluir mecanismos para el desarrollo de las relaciones interpersonales</li> </ul>
	Habilidades que se desarrollan	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollo de la capacidad de comunicación</li> <li>-Fomenta el desarrollo del trabajo en equipo</li> <li>-Fortalece las relaciones interpersonales</li> <li>-Desarrollo de habilidades cognitivas relacionadas con el contenido de la capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta el conocimiento y uso de las TICs como herramienta de capacitación</li> <li>-Da espacio al desarrollo de iniciativas y pro actividad en la búsqueda del conocimiento</li> <li>-Desarrollo de habilidades cognitivas relacionadas con el contenido de la capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta el conocimiento y uso de las TICs como herramienta de capacitación</li> <li>- Da espacio al desarrollo de iniciativas y pro actividad en la búsqueda del conocimiento</li> <li>-Desarrollo de habilidades cognitivas relacionadas con el contenido de la capacitación</li> <li>- Fomenta el desarrollo del trabajo en equipo</li> <li>-Fortalece las relaciones interpersonales</li> </ul>

El análisis cuantitativo da muestra de los siguientes resultados:

**Tabla No.34** Análisis Cuantitativo para Modalidades de Capacitación

		Modalidades de Capacitación		
		Presencial	<i>E-Learning</i>	<i>B-Learning</i>
Variables	Tiempo	2	3	4
	Costo	2	4	2
	Contenido	1	4	5
	Comunicación	2	3	5
	Evaluación	3	2	5
	Estrategia	3	3	5
	Req. Técnicos	3	1	2
	Soporte	2	2	3
	Hab. Requeridas	2	4	5
	Hab. Que se Desarrollan	1	4	5
		<b>21</b>	<b>30</b>	<b>41</b>

Req. Técnicos= Requerimientos Técnicos

Hab. Requeridas= Habilidades Requeridas

Hab. Que se Desarrollan= Habilidades que se desarrollan

Respecto al análisis cualitativo de los entornos de capacitación presencial se obtuvo lo siguiente:

**Tabla No.35** Análisis cualitativo para los entornos de Capacitación Presencial

		Entornos de capacitación Presencial	
		Interno	Externo
Variables	Tiempo	Suele ser más corto, gracias a las ventajas de ser realizado en las instalaciones de la empresa, muchas veces con personal propio	El tiempo de aplicación puede llegar a ser más extenso ya que depende de la disponibilidad y cronograma del proveedor
	Costos	Suelen incrementarse ya que el proveedor es quien debe desplazarse	Suelen ser más económicos que llevar el proveedor a las instalaciones
	Contenidos	Los contenidos, logística y mobiliario son provistos por la empresa	Los contenidos, logística y mobiliario son responsabilidad del proveedor
	Herramientas de comunicación e interacción	Suelen ser las básicas (equipos, conexión a internet o software) y son responsabilidad de la empresa	Las herramientas de comunicación y medios digitales o cualquier otro deben ser suministrados por el proveedor
	Evaluación	El proveedor puede tener sus mecanismos de evaluación, la empresa también puede desarrollar los propios	Es el proveedor quien suministra los medios para evaluar si el conocimiento impartido fue canalizado adecuadamente
	Estrategias de Aprendizaje	Basadas en la experiencia (impartida por personal propio), o acordes con su conocimiento especializado según las disponga (impartida por el proveedor)	Las estrategias aplicadas serán aquellas concebidas por el proveedor, las cuales puede ser desconocidas y sin capacidad de ser reutilizables.
	Requerimientos Técnicos	La responsabilidad en la cobertura de los requerimientos técnicos corre por parte de la empresa	La responsabilidad en la cobertura de los requerimientos técnicos la tiene el proveedor
	Soporte y mantenimiento	La empresa debe dar el soporte necesario bien sea para el personal interno que desarrolle el curso o para el proveedor	El proveedor es el responsable de dar el soporte correspondiente durante lo que dure la capacitación
	Habilidades que se requieren	Suelen ser pocas las habilidades requeridas bien sea técnicas o cognitivas (dependerá del tema)	El proveedor indica los requerimientos o habilidades previas que deben tener los participantes para la capacitación
	Habilidades que se desarrollan	Dependerá de su experiencia, si es un proveedor el mismo debe especificarlas	El proveedor detalla las habilidades a obtener con el desarrollo de la capacitación impartida

El análisis cuantitativo da muestra de los siguientes resultados:

**Tabla No.36** Análisis cuantitativo para Modalidades de Capacitación Presencial

		Entornos de Capacitación Presencial	
		Interno	Externo
Variables	Tiempo	4	2
	Costo	2	4
	Contenido	2	4
	Comunicación	3	3
	Evaluación	3	3
	Estrategia	3	3
	Req. Técnicos	2	4
	Soporte	2	4
	Hab. Requeridas	3	1
	Hab. Que se Desarrollan	2	4
		<b>26</b>	<b>32</b>

Req. Técnicos= Requerimientos Técnicos

Hab. Requeridas= Habilidades Requeridas

Hab. Que se Desarrollan= Habilidades que se desarrollan

Respecto al análisis cualitativo de los entornos de capacitación *E-Learning* se obtuvo lo siguiente:

**Tabla No.37** Análisis Cualitativo para Entornos de Capacitación *E-Learning*

		Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i>		
		Office 365	SAP Learning Solution	Moodle
Variables	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de instalación y configuración estimado de 4 semanas</li> <li>- Garantía de soporte Microsoft, lo que minimiza el riesgo de retrasos</li> <li>- Hay personal en la empresa que maneja las herramientas relacionadas (<i>Office, Sharepoint, etc</i>) que pueden contribuir a la mejora en los tiempos de implantación y configuración</li> <li>- La solución aun cuando integra múltiples mecanismos de interacción y comunicación que se pueden configurar en espacios de tiempo cortos, no contempla una metodología de formación completa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se habla de tiempos de implantación estimados de 12 semanas</li> <li>- Es necesario personal capacitado en SAP para llevar a cabo la implantación.</li> <li>- La empresa no cuenta con talento humano propio que pueda realizar la implantación</li> <li>- Una vez implantado hay soporte especializado SAP disponible</li> <li>- Es necesaria una inversión considerable. No se cuenta con talento humano propio con los conocimientos técnicos necesarios para la implantación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los tiempos dependerán de si se elige realizar la instalación en servidores propios o contratar un servicio de <i>hosting</i>, en cualquiera de las opciones se habla de tiempos relativamente cortos (1 o 2 semanas).</li> <li>- Puede requerir capacitar o contratar personal especializado para llevar a cabo la implantación</li> <li>- En comparación a otras opciones hay más riesgo en el cumplimiento del cronograma de implantación, y tareas asociadas</li> <li>- Existe comunidades, foros de apoyo a la configuración de la herramienta y soporte de distintos proveedores</li> </ul>
	Costo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay un costo por licenciamiento (variedad de paquetes)</li> <li>- Se requiere de consultoría especializada para realizar la configuración</li> <li>- Existe talento humano en la empresa que desarrolla en herramientas relacionadas como <i>Sharepoint</i></li> <li>- El producto es fácil de conseguir y con alta disponibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costo de licenciamiento elevado (varios tipos de licenciamiento)</li> <li>- Es requerida consultoría especializada para realizar la configuración</li> <li>- El producto es fácil de conseguir y con alta disponibilidad</li> <li>- Para futuro desarrollos o ajustes no hay personal en la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se realiza la instalación en servidores propios el costo disminuye, aunque se requerirá apoyo de profesionales especializados y el adiestramiento de personal propio</li> <li>- El producto está disponible en internet y existe una variedad de proveedores que ofrecen servicios de <i>hosting</i> y soporte para este tipo de herramientas</li> </ul>

**Tabla No.38** Análisis Cualitativo para Entornos de Capacitación *E-Learning* (Continuación)

		<b>Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i></b>		
		<b>Office 365</b>	<b>SAP Learning Solution</b>	<b>Moodle</b>
<b>Variables</b>	<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variedad de contenidos de que pueden ser generados</li> <li>- Experiencia de los usuarios en el uso de las herramientas de Microsoft Office para la creación de contenidos</li> <li>- Existe una alta disponibilidad de los contenidos ya sea con acceso a internet o sin él</li> <li>- Variedad de mecanismos de interacción para ver y compartir contenidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variedad de contenidos que pueden ser suministrados</li> <li>- Se garantiza la compatibilidad con desarrollos externos u otras herramientas</li> <li>- Alta disponibilidad de los contenidos</li> <li>- Existen mecanismos de interacción pero no tan variados como otras soluciones</li> <li>- Puede integrarse al resto de la implantación financiera de la empresa con objeto de manejar el plan de carrera de los empleados, manejo de indicadores de gestión, etc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variedad de contenidos disponibles en la web y pueden ser desarrollados utilizando distintas herramientas e integrarse fácilmente al entorno de formación</li> <li>- Hay una alta disponibilidad de contenidos y múltiples mecanismos de interacción para consultar y compartir contenidos de casi cualquier tipo</li> <li>- Garantía de compatibilidad con otros entornos de capacitación, ya que está regido bajo estándares internacionales</li> </ul>
	<b>Herramientas de comunicación e interacción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenta con posibilidad de integración con herramientas de office como Word, Excel PowerPoint</li> <li>- Puede integrarse con Outlook</li> <li>- Compatibilidad con componentes de SharePoint</li> <li>- Compatibilidad con Lync para videoconferencias</li> <li>- Muchas de las herramientas o componentes Microsoft ya están disponibles en la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenta con herramientas de comunicación y retroalimentación: encuestas, evaluaciones</li> <li>- Puede vincularse al uso de herramientas BI o BO para generación de indicadores útiles para la toma de decisiones</li> <li>- Puede integrarse con otros módulos financieros SAP presentes en la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Múltiples herramientas de comunicación disponibles.</li> <li>- Las herramientas disponibles están enfocadas en el área de capacitación: foros, chats, calendarios, carteleras, etc.</li> <li>- Comunidad disponible en la web con desarrollo contante de nuevos módulos</li> </ul>

**Tabla No.39** Análisis Cualitativo para Entornos de Capacitación *E-Learning* (Continuación)

		<b>Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i></b>		
		<b>Office 365</b>	<b>SAP Learning Solution</b>	<b>Moodle</b>
<b>Variables</b>	<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No existen mecanismos de evaluación</li> <li>- Los mecanismos de evaluación deben ser desarrollados en herramientas relacionadas como Sharepoint</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay mecanismos de evaluación y seguimiento del aprendizaje del participante</li> <li>- El componente provee la facilidad de generar distintos reportes de distinto tipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existen mecanismos de evaluación ya desarrollados y disponibles.</li> <li>- Muchos de los mecanismos de evaluación desarrollados y disponibles cumplen con requerimientos pedagógicos</li> </ul>
	<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite el desarrollo de estrategias dirigidas a fomentar el trabajo en equipo</li> <li>- Fomenta el desarrollo de las relaciones interpersonales a través de la aplicación de las estrategias</li> <li>- Fomenta el uso de las TICs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite la concepción de cursos de profesionales que pueden ser desarrollados siguiendo distintas estrategias pedagógicas de formación</li> <li>- Las estrategias de aprendizaje pueden ser reutilizables en otras experiencias de capacitación</li> <li>-La capacitación por internet puede ser complementada con capacitación presencial que de soporte a un proceso de capacitación integral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diversas estrategias de capacitación pueden ser aplicadas acorde al contenido</li> <li>- El entorno presta la facilidad para adaptar los mecanismos de capacitación a las modalidades de aprendizaje del estudiante.</li> <li>-Las estrategias son reutilizables en diferentes experiencias de capacitación</li> <li>-Fomenta arduamente el conocimiento y uso de las TICs como base para desarrollar estrategias de distinto tipo</li> <li>-Puede ser complementado con capacitación presencial para una experiencia de capacitación integral.</li> </ul>

**Tabla No.40** Análisis cualitativo para Entornos de Capacitación *E-Learning* (Continuación)

		Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i>		
		Office 365	SAP Learning Solution	Moodle
Variables	Requerimientos Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda requerimientos técnicos, pero muchos de ellos ya están presentes en la empresa: SharePoint, Lync, office</li> <li>- Existe personal técnico que desarrolla soluciones en entornos SharePoint</li> <li>- Los gastos vienen asociados por temas de licenciamiento más que de ausencia de los componentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda requerimientos técnicos, pero muchos de ellos ya están presentes en la empresa: SAP-FI, SAP HR, BO BW</li> <li>- El personal técnico con conocimiento de SAP es personal externo</li> <li>- Hay costos de licenciamiento asociado y por pagos de consultoría</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda requerimientos técnicos no presentes en la empresa: servidores, servidor web apache, php, etc</li> <li>- No hay personal técnico dedicado a desarrollos en el área de software libre (PHP)</li> <li>- Hay proveedores de <i>hosting</i> que ofrecen soluciones ya implantadas, pero las mismas implican costos a la empresa</li> </ul>
	Soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay soporte especializado disponible</li> <li>- Hay documentación, comunidades, y foros disponibles con información de referencia</li> <li>- Hay personal dentro de la empresa con conocimiento en el desarrollo de aplicaciones relacionadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay soporte especializado disponible</li> <li>- El soporte puede ser complementado con tutoría externa al sistema, a través del instructor en una modalidad presencial complementaria</li> <li>- El personal con conocimiento técnico del modulo y del componente E-Learning es externo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay soporte especializado disponible por distintos proveedores.</li> <li>- El soporte puede ser complementado con tutoría externa al sistema a través del instructor en una modalidad presencial complementaria</li> <li>- El proveedor que da soporte suele ser especializado en el área pedagógica</li> </ul>

**Tabla No.41** Análisis cualitativo para Entornos de Capacitación *E-Learning* (Continuación)

		<b>Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i></b>		
		<b>Office 365</b>	<b>SAP Learning Solution</b>	<b>Moodle</b>
<b>Variables</b>	<b>Habilidades Requeridas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son requeridas una variedad de habilidades técnicas para el participante (muchas conocidas por tratarse de manejo de herramientas Microsoft Office y otras no tan conocidas, pero de menor uso)</li> <li>- Personal especializado en la empresa con muchas de las habilidades técnicas requeridas</li> <li>-Son requeridas un mínimo de habilidades cognitivas para el participante (dependerá de la temática a tratar)</li> <li>-Fomenta el desarrollo de habilidades técnicas y cognitivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son requeridas un mínimo de habilidades técnicas para el participante</li> <li>- Fomenta el desarrollo de habilidades técnicas y cognitivas</li> <li>- Conocimiento general del entorno SAP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son requeridas un mínimo de habilidades técnicas para el participante</li> <li>- Fomenta el desarrollo de habilidades técnicas y cognitivas</li> <li>- Estimula el aprendizaje participantes con capacidad de iniciativa, comunicación, motivación</li> </ul>
	<b>Habilidades que se desarrollan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentiva el conocimiento y uso de las TICs como apoyo a los procesos de capacitación</li> <li>- Promueve el conocimiento y uso de múltiples herramientas de comunicación e información provistas por Microsoft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta el conocimiento y uso ciertas herramientas de capacitación vinculadas a las TICs</li> <li>- Las habilidades a desarrollar pueden ser complementadas con aquellas que aporte una capacitación presencial</li> <li>- Promueve en la organización mecanismos que facilitan el análisis y toma de decisiones</li> <li>- Incluye componentes de análisis financiero vinculado a la capacitación, siempre importantes en una organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta el conocimiento y uso de las TICs como herramientas de capacitación.</li> <li>- Promueve el desarrollo de componentes de nueva generación que puedan aportar conocimiento</li> <li>- Permite al instructor desarrollar y aplicar diferentes estrategias de aprendizaje ajustadas a las necesidades de los participantes</li> <li>- Contribuye en el crecimiento de una red de conocimiento global apegado a estándares internacionales</li> </ul>

El análisis cuantitativo da muestra de los siguientes resultados:

**Tabla No.42** Análisis Cuantitativo para Modalidades de Capacitación *E-Learning*

		Entornos de Capacitación <i>E-Learning</i>		
		Office 365	SAP Learning Solution	Moodle
Variables	Tiempo	1	1	3
	Costo	2	2	4
	Contenido	3	3	5
	Comunicación	4	2	4
	Evaluación	1	4	3
	Estrategia	3	5	4
	Req. Técnicos	2	1	0
	Soporte	4	4	1
	Hab. Requeridas	3	4	4
	Hab. Que se Desarrollan	5	4	4
		<b>28</b>	<b>30</b>	<b>32</b>

Req. Técnicos= Requerimientos Técnicos

Hab. Requeridas= Habilidades Requeridas

Hab. Que se Desarrollan= Habilidades que se desarrollan

### 5.2.5 Analizar los resultados y proponer acciones

En referencia al primer nivel propuesto (modalidades de capacitación) en el análisis de *Benchmarking*, el resultado del análisis cualitativo (Tabla No. 29, Tabla No. 30, Tabla No. 31, Tabla No. 32 y Tabla No. 33) y cuantitativo (Tabla No. 34) confirma la tendencia actual en materia de capacitación, la cual va orientada a promover un proceso de aprendizaje que combine las potencialidades a nivel de desarrollo interpersonal que promueve -entre otras cosas- una capacitación presencial, junto a las ventajas propias de la capacitación basada en *E-Learning*, donde el uso de las TICs y la presencia de diferentes mecanismos de comunicación e interacción facilitan un aprendizaje cada vez más adecuado a las necesidades específicas de cada participante, y donde se permite ajustar la aplicación de estrategias de aprendizaje a las diferentes modalidades de estudio de los participantes. Adicionalmente esta modalidad (*E-Learning*) cuenta con estándares internacionales que regulan el

desarrollo de contenidos de aprendizaje, los cuales otorgan gran valor agregado a los procesos de capacitación a cualquier nivel, se vislumbra así una modalidad *Blended Learning* que toma lo mejor de ambas propuestas (Presencial y *E-Learning*), y otorga al estudiante una combinación de todos los mecanismos de formación, herramientas de capacitación, contenidos y habilidades que desarrollar.

En cuanto al segundo nivel planteado (entornos de capacitación) para el análisis de *Benchmarking*, en primer lugar se debe indicar que el análisis comparativo resumido en la Tabla No. 35 y Tabla No. 36 refleja una cercanía entre las modalidades de formación interna o externa, la primera de ellas puede ser desarrollada con personal propio de la empresa o con personal de algún proveedor especializado (lo cual implica en la mayoría de los casos, un incremento en los costos). Llevar a cabo una capacitación interna o externa dependerá del contenido que se pretenda impartir, la disponibilidad de espacios para la capacitación, equipos, logística, disponibilidad o no de un proveedor, costos asociados a la capacitación, y de la evaluación de personal interno a la empresa que pueda considerarse para impartir un determinado curso; por tanto, para determinar qué tipo de capacitación presencial es la más apropiada (interna o externa) son muchas las variables que deben tomarse en consideración al momento de la toma de decisiones, no se puede afirmar que una sea mejor que la otra, ya que todo dependerá de las opciones y facilidades -disponibles o no- al momento de plantearse la ejecución de determinado proceso de capacitación.

Por otro lado, de acuerdo a lo especificado en las tablas que resumen el análisis cualitativo (Tabla No. 37, Tabla No. 38, Tabla No. 39, Tabla No. 40 y Tabla No. 41 ) y cuantitativo (Tabla No. 42) para los entornos de capacitación *E-Learning* tomados en consideración para el desarrollo de esta investigación (*Office 365 para educación, SAP Learning Solution y Moodle*) se puede apreciar que las tres opciones presentan -cada uno en su contexto- ventajas y desventajas que deben ser analizadas tomando en consideración los objetivos estratégicos de la empresa, la capacidad económica que se disponga, los recursos técnicos y humanos requeridos y disponibles, así como la orientación que se desee dar dentro de Vepica en términos de la capacitación de sus empleados.

Es importante destacar que existe un elemento común a considerar en cualquiera de los entornos *E-Learning* mencionados anteriormente, y tiene que ver con el desarrollo de los contenidos de capacitación didácticos y apoyados en el uso de las TICs. Resulta relevante mencionar que en cualquiera de los tres casos, para llevar a cabo una capacitación de los empleados; bien sea para SPMAT o para SAP-PS, es necesario desarrollar contenidos de capacitación (también llamados Objetos de Aprendizaje) acordes con las tendencias existentes en el mercado, en buena parte orientadas al desarrollo de estrategias de aprendizaje constructivistas y desarrolladas en entornos *Blended Learning* donde exista la posibilidad de brindar a los participantes lo mejor de las modalidades de capacitación tanto presenciales como aquellas apoyadas en entornos *E-Learning*. Tomando como fundamento esta realidad, es claro resaltar que independientemente de entorno de capacitación ELearning que sea seleccionado, es necesario ampliar los mecanismos a través de los cuales se garantice la creación de contenidos y materiales educativos (objetos de aprendizaje) regidos por un diseño instruccional claro y bien definido, basado en una estrategia de aprendizaje concisa, pedagógica y basada en las necesidades propias de quien requiere adquirir el conocimiento, para lograr esto es importante el apoyo de los recursos técnicos o humanos con los cuales se cuenta actualmente en la empresa, o en el peor de los casos ponderar la mejor relación costo-beneficio que se pueda obtener, en caso de requerir el apoyo de proveedores u otras herramientas externas a la empresa.

Adicionalmente es importante señalar la existencia de herramientas complementarias que pueden contribuir al desarrollo de contenidos pedagógicos cada vez mas interactivos basado en el uso de las TICs como herramienta de soporte para su concepción, entre ellos se encuentran:

- En contenidos: Khan Academy, Universia (MIT OpenCourseWare), Coursera, EDX, Miridax, Interconectados...
- Herramientas didácticas: Yed, Cmap, Prezzy, Google Search Video Creator, Glogster, Skechup, Adobe acrobat connect Pro, flash, moviemaker, herramientas de Microsoft (office, sharepoint, etc).
- Recursos de *E-Learning*: Modler, Blackboard ...

### **5.3 Objetivo No.3: Elaborar los planes subsidiarios (a nivel de: Integración, alcance, tiempo, costos, comunicaciones, calidad, riesgos, recursos humanos y procura) que conforman el plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica**

En esta fase de la investigación (Fase III) se desarrollan cada uno de los planes subsidiarios que conforman el plan de gestión, la especificación de cada plan sirve de guía para la posterior ejecución del plan tomando en consideración el desarrollo de las diferentes áreas de conocimiento vinculadas al área de gerencia de proyectos

#### **5.3.1 Plan de Integración = Plan de Dirección del Proyecto**

Como parte de los objetivos estratégicos de Vepica expresados en el proyecto denominado: Ruta Vepica, la empresa tiene identificados un total de 21 iniciativas estratégicas cuya orientación es que sean alcanzadas por completo en el año 2016, algunas de estas iniciativas (Crear una cultura comercial / sentido de negocio, promover innovación, implantar módulo de gestión de proyectos, actualizar recursos tecnológicos y revisar el proceso de inducción) están relacionadas con el manejo, impacto e incorporación de nuevas tecnologías dentro de la empresa, en particular herramientas como SPMAT y SAP-PS cuyo impacto en la organización afecta buena parte de los procesos de negocio y a su vez el desempeño, motivación y rendimiento de los empleados de Vepica; es así como surge la presente investigación, en la cual se desarrolla un plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de una empresa de ingeniería. En este sentido, producto del diagnóstico de las necesidades de capacitación y del análisis comparativo realizado sobre las opciones de capacitación presentes en el mercado (modalidades y entornos de capacitación), se determinó que la implantación de un componente *B-Learning* es la respuesta más adecuada a la problemática actualmente existente. La Figura No. 11 muestra un esquema que ilustra lo antes mencionado:



**Figura No. 11** Esquema General para la Implantación de un componente *B-Learning* en Vepica

La Figura No. 11 muestra una visión Integrada del Proyecto de Capacitación Tecnológica para los empleados de Vepica, son identificables por tanto: Los empleados involucrados en el uso de las herramientas tecnológicas, las herramientas tecnológicas en estudio (SPMAT y SAP-PS, teniendo en cuenta que la propuesta es perfectamente adaptable para la capacitación de cualquier tecnología ya presente en la organización o que se tenga previsto adquirir –caso de *Smart Plant Foundation* o cualquier otra-), se identifica el componente de capacitación *B-Learning* (en el cual se encuentran inmersas actividades de aprendizaje, OA, herramientas de comunicación, estrategias instruccionales, capacitación presencial y online, actividades de evaluación, entre otros); todo esto -como se ha mencionado antes- dentro del marco estratégico de Vepica que incluye las iniciativas de mayor vinculación con esta iniciativa y las cuales se traducen en efectividad, rendimiento y calidad de los productos y servicios que Vepica puede ofrecer a sus clientes

A partir de este planteamiento de desarrollan a continuación los restantes planes subsidiarios que forman parte del plan de gestión para la capacitación

tecnológica de los empleados de una empresa de ingeniería, la consolidación de todos estos planes garantizará el éxito en la ejecución del mencionado plan de gestión, para el cual son consideradas las mejores prácticas establecidas por el PMI en materia de gerencia de proyectos.

### 5.3.2 Plan de Gestión del Alcance

El planteamiento de capacitación tecnológica para los empleados de una empresa de ingeniería contempla la implantación de un esquema de capacitación *Blended Learnign*, el cual combina las ventajas que ofrece una capacitación presencial junto con aquellas vinculadas a una capacitación basada en un entorno *E-Learning*. A continuación se presenta el *Project Charter* del Proyecto:

**Tabla No.43** *Project Charter*

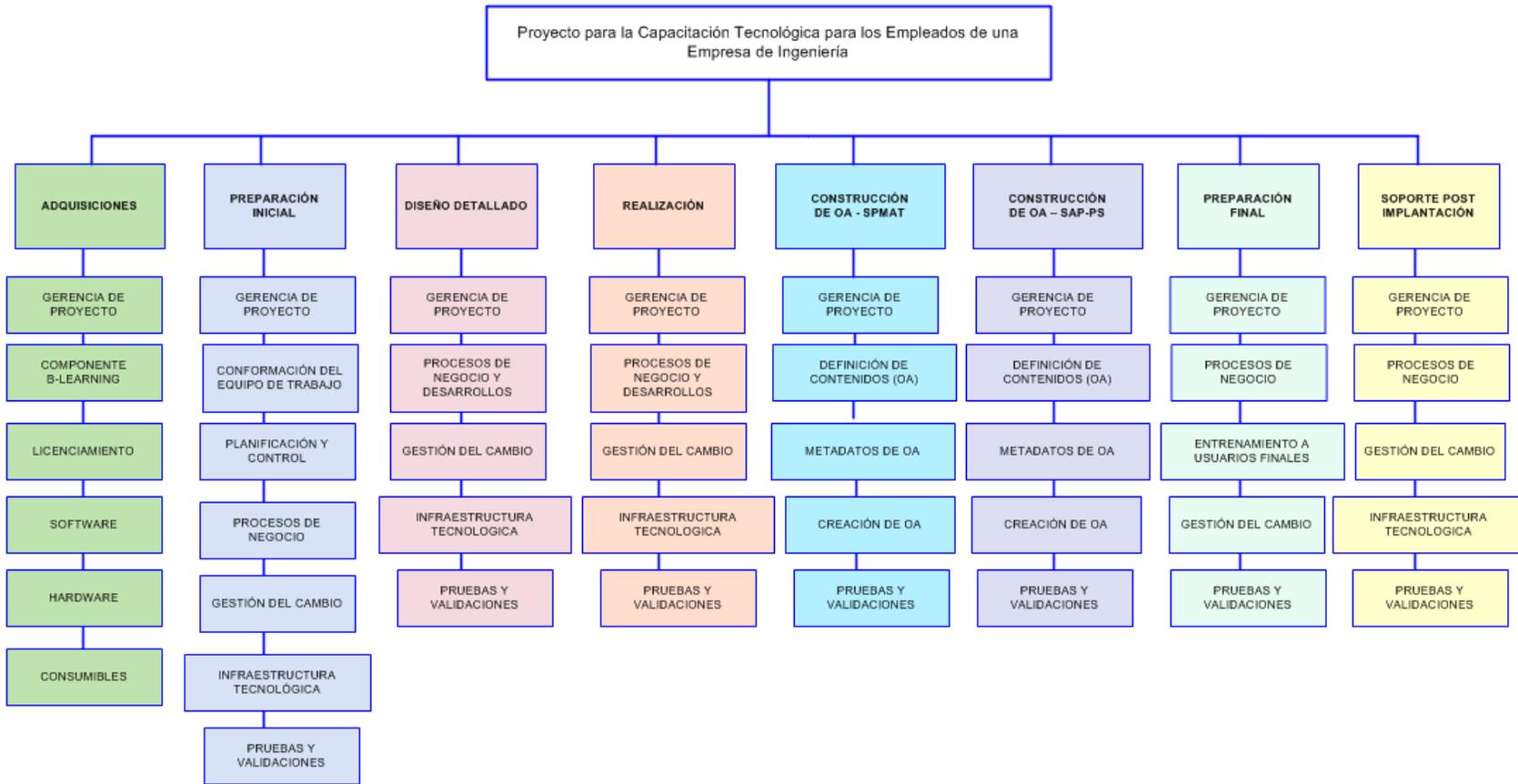
Identificación del Proyecto:	Proyecto para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de una Empresa de Ingeniería (Vepica).
Nro. del Proyecto:	Z-CCYYNNN-OD
Fecha:	2013
Unidad Promotora del Proyecto:	Gerencia de Talento Humano
Ubicación:	Urb. Industrial Guaicay. Las Minas de Baruta. Caracas
Entregables del Proyecto:	Proyecto para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica implantado y en funcionamiento. Pilotos de capacitación para las herramientas SPMAT y SAP-PS operativos al 100%
Criterios de Aceptación del Producto:	Componente de Capacitación apto para su uso inmediato
Clasificación del Proyecto	Desarrollo Interno

Respecto a la codificación del proyecto la misma variará en función de la decisión corporativa que se realice para definir el proyecto como Orden Interna

(Desarrollo no Estructurado) ó Desarrollo Estructurado con su respectiva carga en SAP-PS (ver Anexo No.14 referente a la codificación de proyectos en Vepica).

Haciendo uso de la definición del proyecto antes mencionada se podrá definir desarrollar y verificar el alcance aquí planteado, por tanto resulta imprescindible tener siempre muy claros y definidos:

- Los entregables y criterios de aceptación que aquí están siendo definidos los cuales pueden ser ajustados acorde al momento en que se decida poner en marcha (ejecutar) el plan de gestión aquí desarrollado.
- El control de cambios sobre los requerimientos que se hayan establecido, siguiendo para ello los formatos establecidos de común acuerdo, bien sean los ya disponibles dentro de la empresa o alguno nuevo a considerar.



**Figura No. 12** EDT del Proyecto para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de Vepica

### 5.3.3 Plan de Gestión del Tiempo

#### Listado de Actividades, Hitos y Entregables

El Anexo No 6, Anexo No 7, Anexo No 8, Anexo No 9, Anexo No 10, Anexo No 11, Anexo No 12 y Anexo No 13, contienen el listado de actividades, hitos y entregables a considerar para la ejecución del proyecto.

#### Cronograma del Proyecto

A continuación se presenta el cronograma para cada una de las etapas de implantación del Proyecto para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de Vepica:

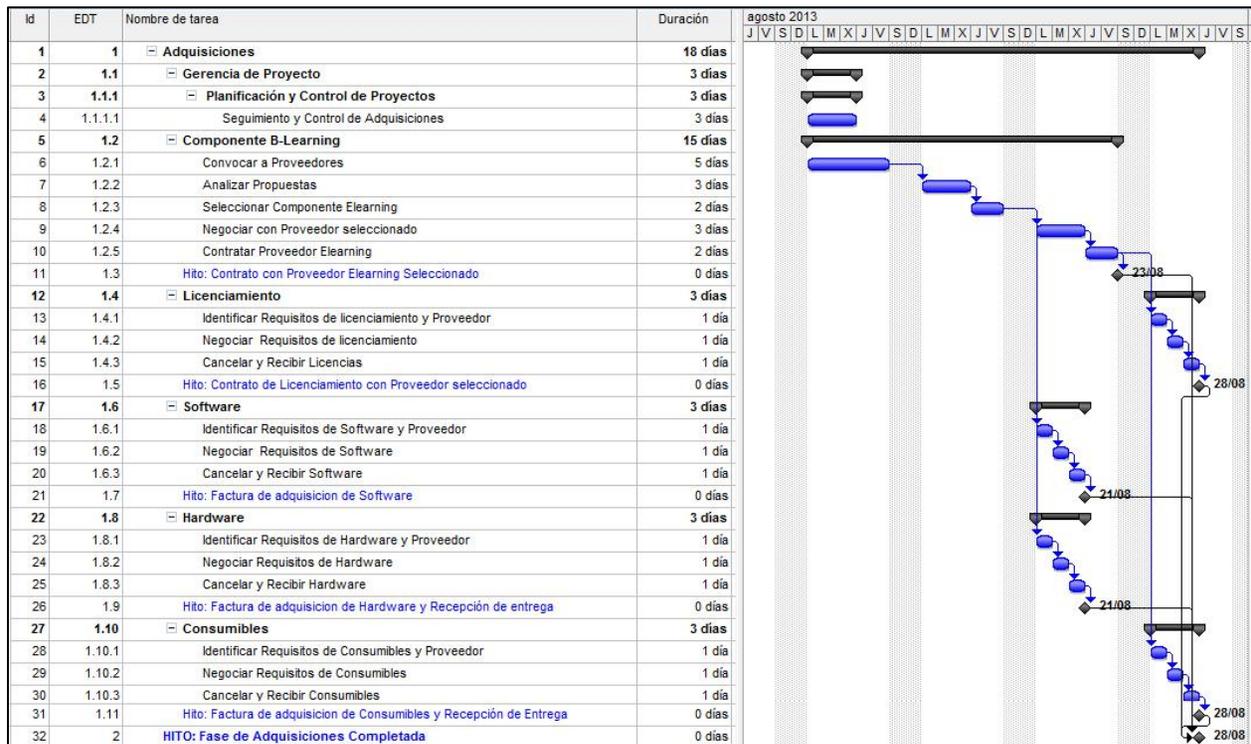


Figura No. 13 Cronograma de Proyecto: Fase de Adquisiciones

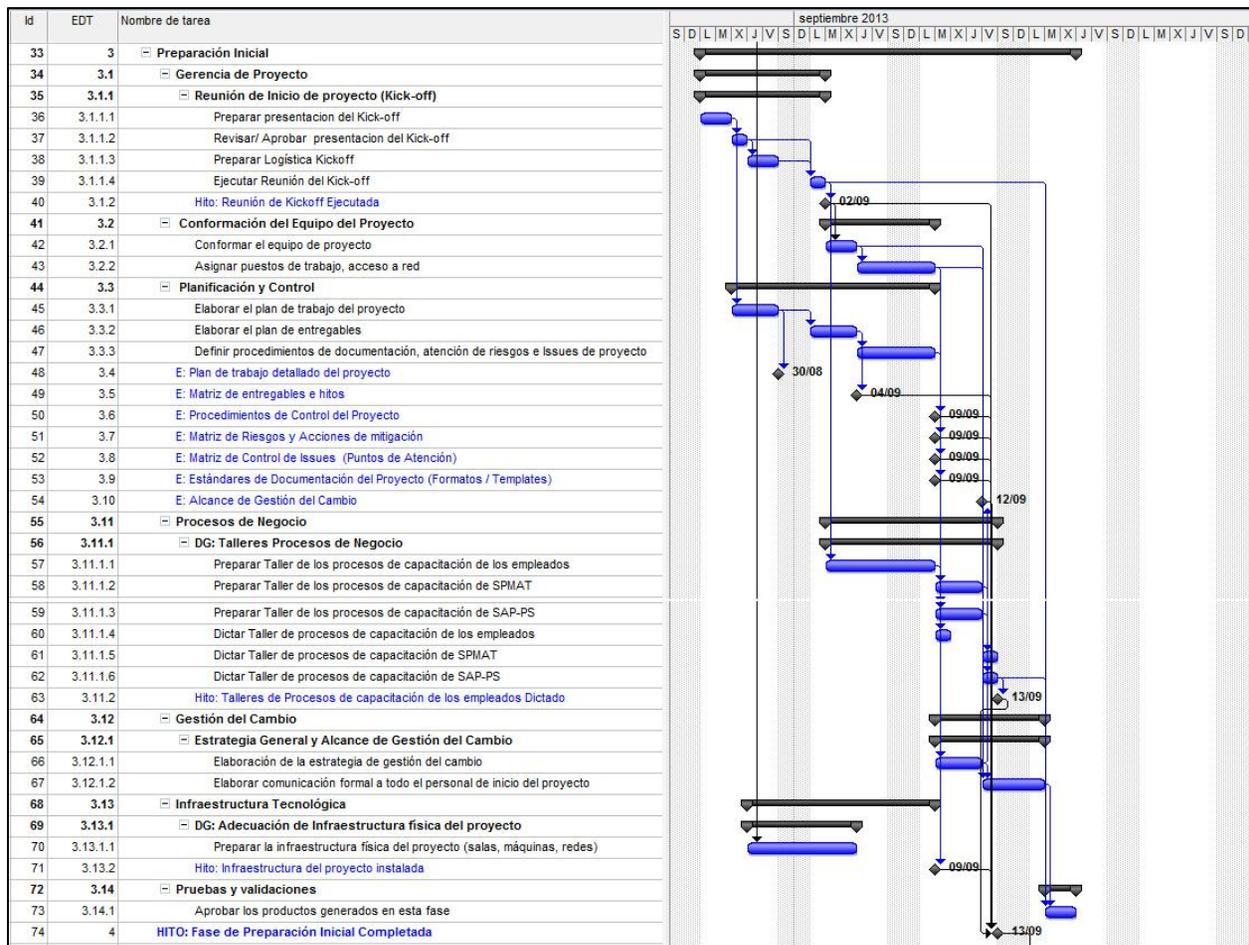


Figura No. 14 Cronograma de Proyecto: Fase de Preparación Inicial



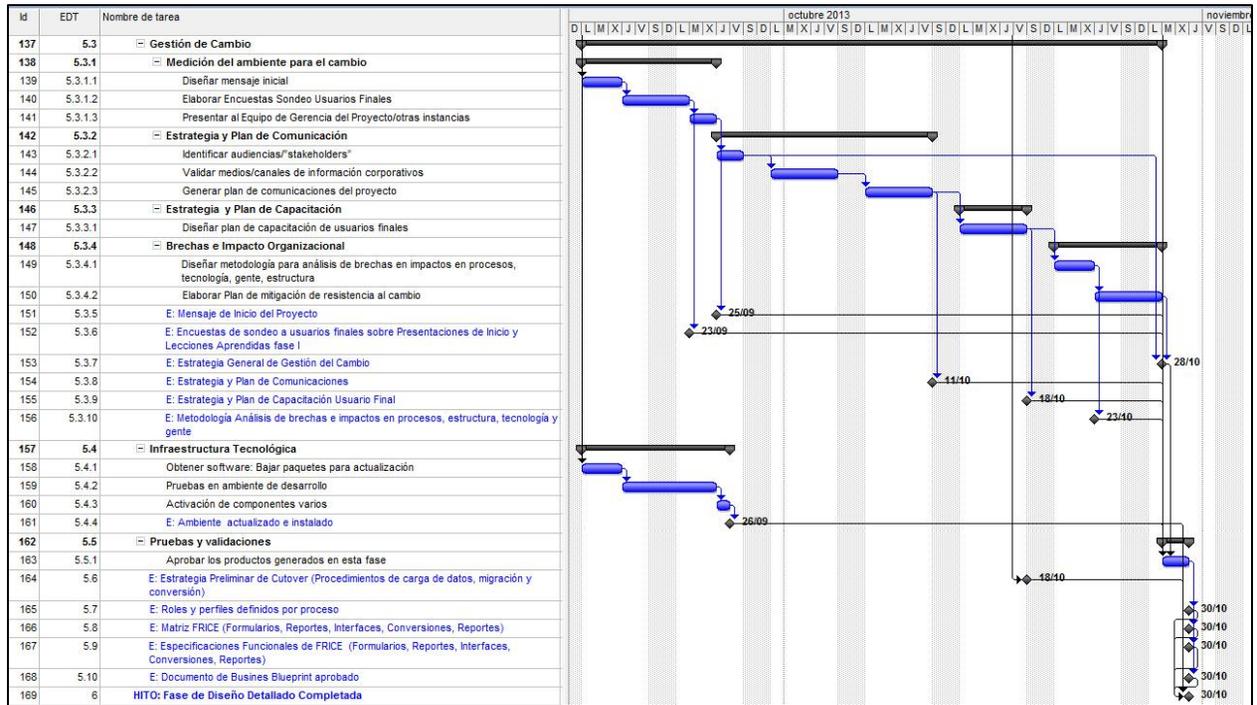


Figura No. 16 Cronograma de Proyecto: Fase de Diseño Detallado (Continuación)

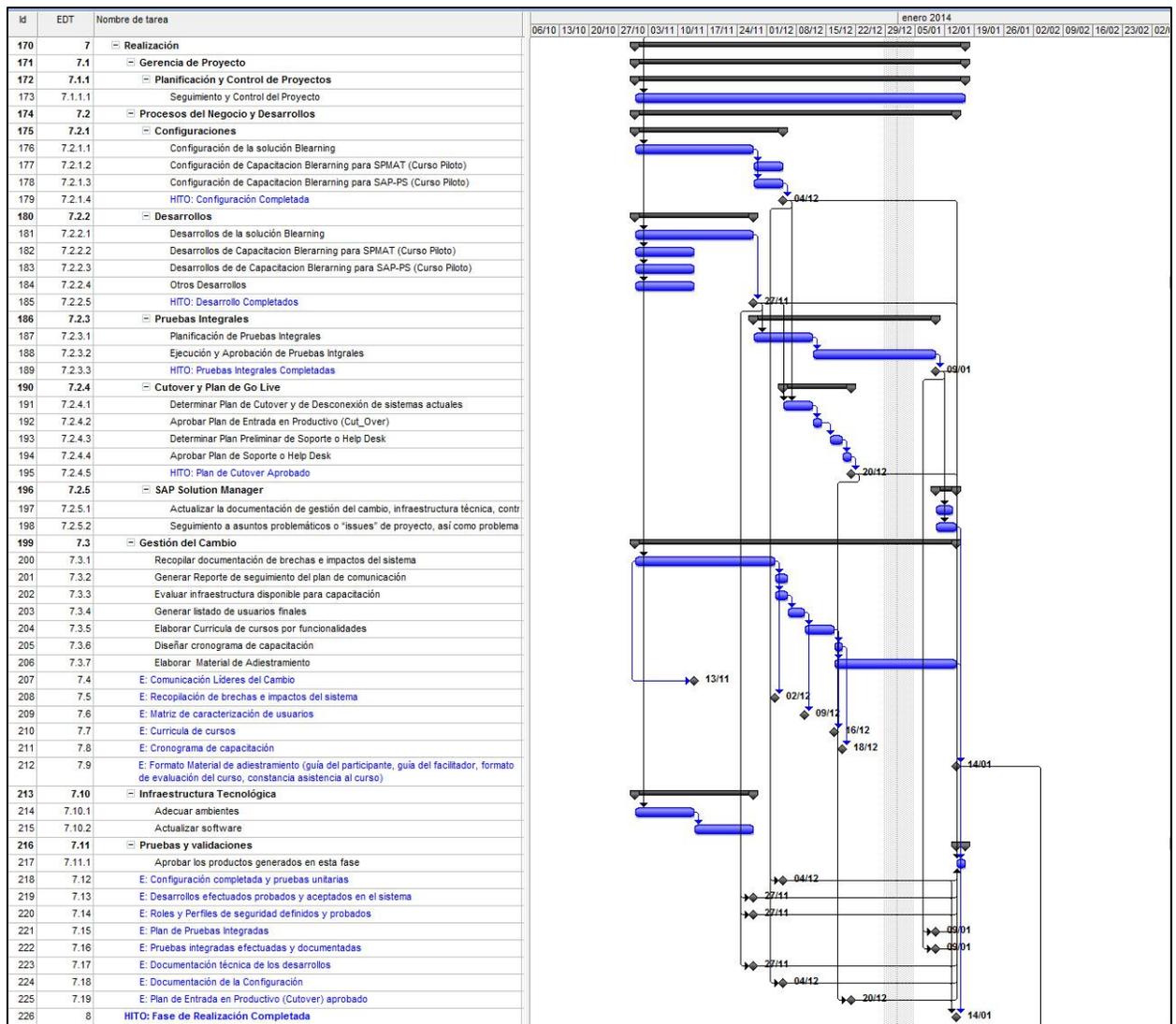


Figura No. 17 Cronograma de Proyecto: Fase de Realización



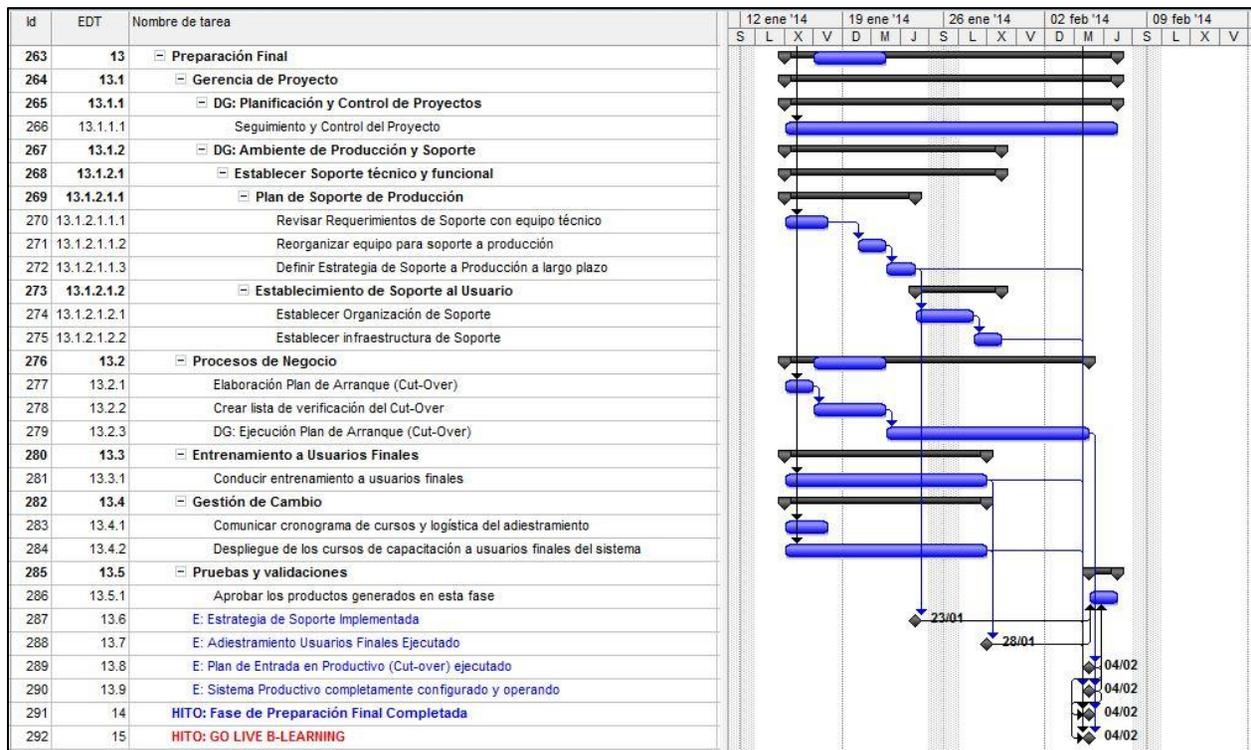


Figura No. 20 Cronograma de Proyecto: Fase de Preparación Final

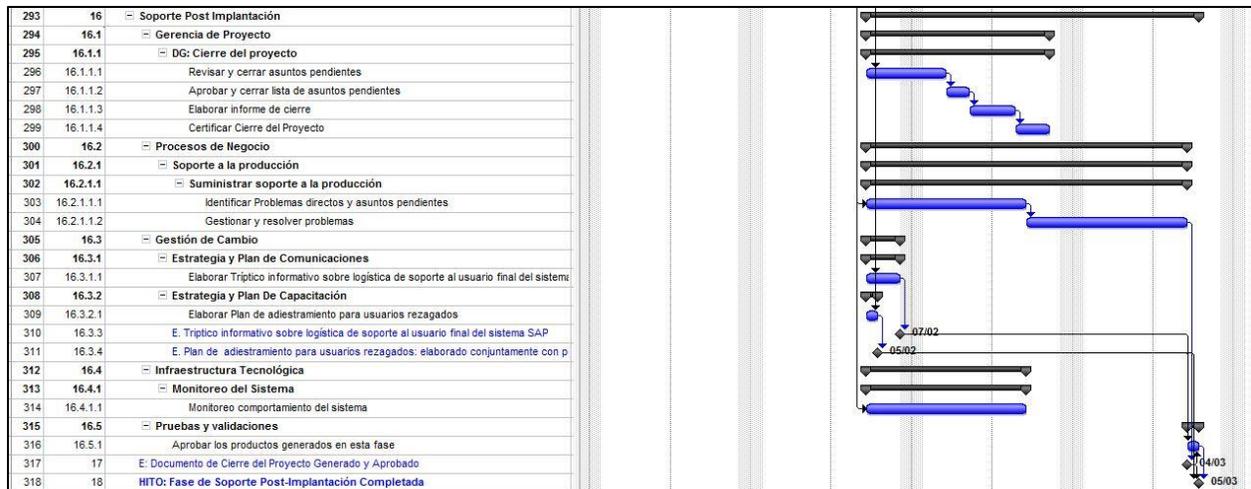


Figura No. 21 Cronograma de Proyecto: Fase de Soporte Post Implantación

Resulta relevante considerar que con la implantación del módulo de proyectos SAP-PS en Vepica, la gestión financiera de los proyectos se está llevando a través de este módulo, el cual se comunica apropiadamente con los sistemas de planificación de proyectos que siempre se han manejado dentro de la empresa (Microsoft Project y

Primavera principalmente), por tanto el cronograma -de las distintas etapas del proyecto antes mencionadas- a través de las interfaces de comunicación desarrolladas pueden ser efectivamente cargadas en SAP para su correspondiente gestión dentro de la empresa, todo dependerá de las necesidades y prioridades establecidos en Vepica.

### **Medición y Reportes de Progreso**

Se plantea cuantificar semanalmente el trabajo realizado y compararlo con lo programado para poder detectar desviaciones y tomar acciones correctivas, basados en productos tangibles y criterios establecidos previamente a fin de garantizar su objetividad.

Cada miembro de equipo debe verificar, lo siguiente:

- Comparar el trabajo realizado con lo programado.
- La ejecución de las acciones correctivas o preventivas asignadas según lo acordado en reuniones previas.
- Los requerimientos de cambios sobre productos ya terminados o diseños aprobados
- El cumplimiento de los Hitos de proyecto y relación con las fechas establecidas.

Y debe comunicar a la gerencia:

- Las desviaciones y los elementos que están impidiendo el cumplimiento.
- Los cambios propuestos y su impacto

Como herramientas de apoyo al seguimiento y control del proyecto se tienen:

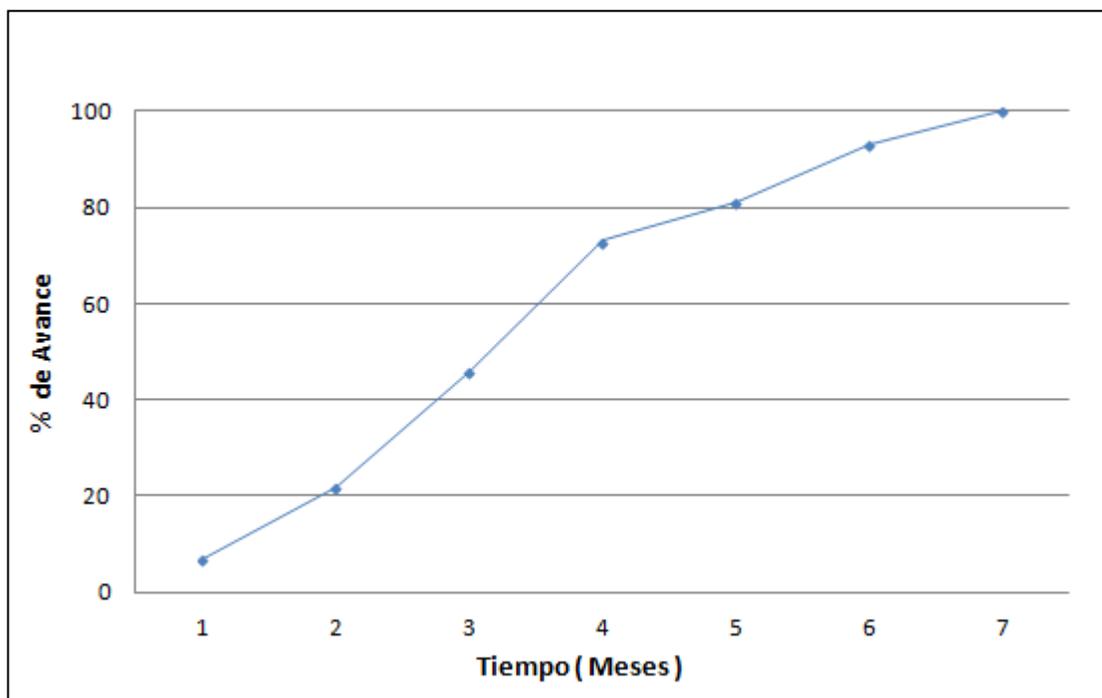
- Cronograma de proyecto
- Lista de Actividades por Recursos
- Matriz de Entregables e Hitos
- Matriz de Riesgos
- Fechas Claves de Proyecto
- Formulario de Control de Cambios
- Alcance del Proyecto

Un esquema general para el seguimiento y control del proyecto es el siguiente:



Figura No. 22 Esquema General de Seguimiento y Control del Proyecto  
Fuente: Vepica (2012)

A continuación se presenta la curva S planificada para el proyecto:



**Figura No. 23** Curva S de Progreso Físico Planificada

### 5.3.4 Plan de Gestión de Costos

#### 5.3.4 .1 Presupuesto Objetivo

El presupuesto general del Proyecto se resume en la siguiente tabla:

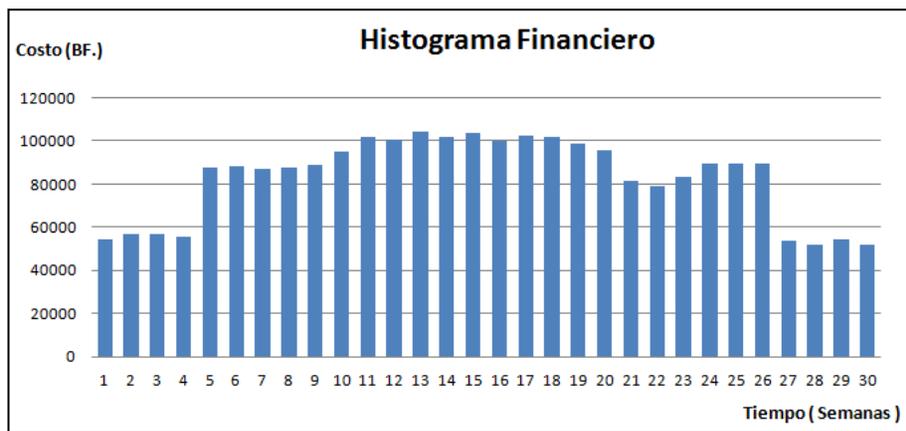
**Tabla No.44** Presupuesto del Proyecto

<b>FASE DEL PROYECTO</b>	<b>FASES EN PARALELO</b>	<b>COSTO ( BF. )</b>
Adquisiciones (HH)	-	673.430, 00
Preparación Inicial	-	263.414,00
Diseño Detallado	Construcción de OA SPMAT	577.134,00
Realización	Construcción de OA SAP-PS	947.251,00
Preparación Final	-	268.482,00
Soporte Post-Implantación	-	211.532,00
Adquisiciones (licencias, hardware, software y consumibles)	-	450.000,00
	<b>Total:</b>	<b>2.941.243,00</b>

Acorde a lo reseñado en la tabla anterior se debe destacar el paralelismo en la ejecución de las etapas de: Diseño Detallado, Realización, Construcción de OA para SPMAT y la Construcción de OA SAP-PS. Buena parte de las actividades contempladas en estas fases forman parte de la ruta crítica del proyecto, por ello es importante considerar el seguimiento apropiado para el cumplimiento de las mismas en base a tiempo; así como, considerar la disponibilidad de los recursos apropiados para la ejecución de las actividades. El presupuesto presentado considera un estimado Clase V y el mismo variará dependiendo de la tecnología que finalmente sea escogida y el momento en el cual se ejecute efectivamente el proyecto.

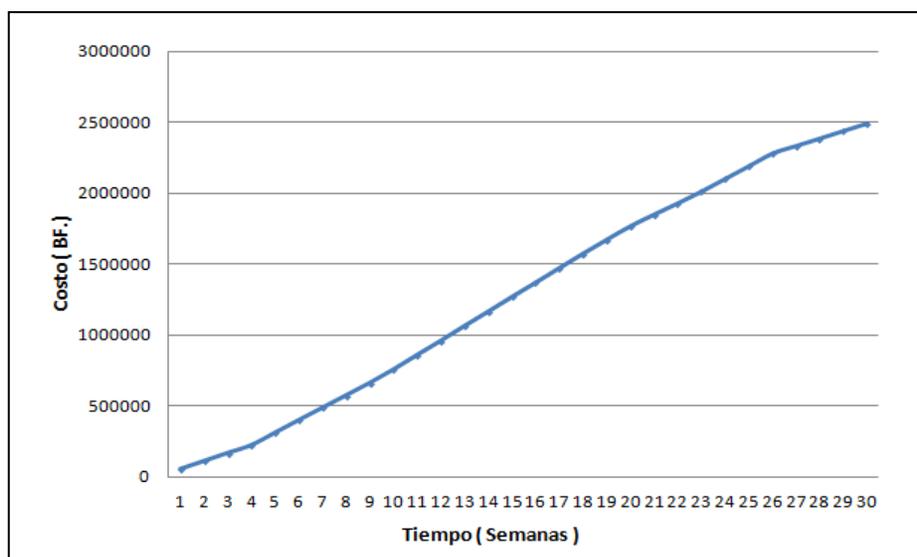
La Tabla No. 45 muestra la estimación de horas hombre (HH) a considerar en cada una de las etapas del proyecto (Total de HH= 10295). De igual forma la Tabla No. 46 muestra el costo detallado en BF del esfuerzo realizado en cada una de las fases del proyecto así como el costo total por HH invertidas en el proyecto (2.491.243,00 BF.), a este último monto se le suma el valor total referente a las adquisiciones (450.000,00 BF) y tenemos el presupuesto base del proyecto (2.941.243,00 BF).

La Figura No. 24 muestra el Cronograma de desembolsos y la Figura No.25 muestra la curva S de Avance financiero Planificada para el proyecto.



**Figura No. 24** Histograma de Esfuerzo Financiero

El formato y la frecuencia con el que será reportada la salud financiera del proyecto lo establecerá Vepica acorde a lo manejado en implantaciones o desarrollos internos realizados con anterioridad, se propone disponer de los formatos o medios disponibles en la organización para llevar a cabo de forma adecuada en control financiero del proyecto.



**Figura No. 25** Curva S de Avance Financiero Planificado

Durante las reuniones de avance y seguimiento del proyecto siempre resultará oportuno evaluar las variaciones que se vayan presentando en la curva antes señalada. A partir de las reuniones de trabajo y en colaboración con el equipo de alto desempeño que conformará el proyecto, y junto al gerente de proyecto a cargo se podrán tomar las decisiones pertinentes acorde a los comportamientos observados.



Tabla No.46 Distribución de Costos por HH en el Proyecto

Semanas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30															
Cargo/Fase	ADQUISICIONES				PI				DISEÑO DETALLADO														REALIZACIÓN														PF				SOPORTE				BF
	CONSTRUCCIÓN DE OASPMAT														CONSTRUCCIÓN DE OASAPPS																														
DIRECTOR DEL PROYECTO	800	400	800	400	800	400	800	800	400	800	800	400	800	800	400	800	800	400	800	800	400	800	800	400	800	800	400	800	800	400	800	20400													
GERENTE DE PROYECTO VEPICA	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	14000	392000													
GERENTE DE PROYECTO PROVEEDOR	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	480000													
PLANIFICADOR/CONTROLADOR	1600	2400	1600	2400	6400	6400	6400	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	90800														
ESP. GESTIÓN DEL CAMBIO VEPICA	0	0	0	0	700	700	700	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	42350														
ESP. GESTIÓN DEL CAMBIO PROVEEDOR	0	0	0	0	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	98000														
CONSULTOR 1	0	0	0	0	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	260000														
CONSULTOR 2	0	0	0	0	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	130000														
CONSULTOR 3	0	0	0	0	0	0	0	1000	0	1000	0	1000	0	0	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	134000														
VICEPRESIDENTE DE INGENIERÍA	400	0	800	0	0	800	0	0	800	0	400	0	800	800	400	800	400	800	400	800	400	800	400	800	400	800	400	800	400	800	13600														
GERENTE CORPORATIVO DE CONTROL Y EJECUCIÓN	265	0	265	0	530	0	265	265	0	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	6360														
GERENTE DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL	0	265	530	0	0	0	0	3975	2650	3975	2650	3975	2650	3975	2650	3975	2650	3975	2650	3975	2650	3975	2650	3975	2650	3975	2650	3975	2650	3975	48495														
GERENTE DE PROCURA	0	265	530	0	530	0	265	0	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	9010														
COORDINADOR DE MATERIALES Y SPMAT	0	0	0	0	0	0	0	2910	3880	2910	3880	2910	2910	2910	3880	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910	2910	40740														
VICEPRESIDENTE DE FINANZAS	1600	1600	1600	1600	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	24400														
GERENTE DE SERVICIOS GENERALES	1060	1060	1060	1060	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	18020														
COMPRADOR	1750	1750	1750	1750	350	525	350	0	350	525	350	525	0	0	350	525	350	525	0	0	350	525	0	0	350	525	0	0	350	525	13825														
CONTADOR	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	12320														
ANALISTA DE CUENTAS POR PAGAR	1530	1530	1530	1530	306	306	306	306	459	306	459	306	306	306	459	306	459	306	459	306	459	306	306	306	306	306	459	306	306	459	15453														
VICEPRESIDENTE DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	800	800	400	800	800	800	800	800	400	800	400	800	800	800	400	800	400	800	800	400	800	800	800	800	800	800	400	800	800	800	20400														
GERENTE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD TI	1940	2910	2910	1940	970	776	970	970	776	970	776	970	970	970	776	970	776	970	970	776	970	776	970	970	970	776	970	970	776	970	32980														
GERENTE DE SISTEMAS	2650	2650	2650	2650	2650	3975	2650	2650	3975	2650	3975	2650	2650	2650	3975	2650	3975	2650	2650	3975	2650	3975	2650	2650	3975	2650	3975	2650	3975	530	49025														
ANALISTA DE SISTEMAS 1	0	0	0	0	0	0	0	0	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	60000														
ANALISTA DE SISTEMAS 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	60000														
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA	2650	2650	2650	2650	530	795	530	530	795	530	795	530	530	530	265	530	265	530	265	530	265	530	265	530	530	795	530	530	795	530	23850														
ADMINISTRADOR DE SO	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	0	300	0	450	0	300	0	450	0	300	0	450	0	300	0	450	3000	3000	3000	0	450	0	300	33750														
ANALISTA DE SOPORTE TÉCNICO	1000	1500	1000	1500	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	31000														
ADMINISTRADOR DE REDES	0	0	0	0	3000	3000	3000	0	600	300	600	300	0	0	300	0	300	0	300	0	300	0	300	0	3000	3000	3000	0	300	0	300	21600													
ADMINISTRADOR DE BD	0	0	0	0	3600	3600	3600	540	0	360	0	540	0	540	0	360	0	540	0	360	0	540	0	3600	3600	3600	360	0	540	0	26280														
VICEPRESIDENTE DE TALENTO HUMANO	400	800	400	800	800	400	800	3200	2000	3200	2000	3200	3200	800	400	800	400	800	400	800	400	800	400	800	400	800	400	800	400	800	31600														
GERENTE DE TALENTO HUMANO	1060	1060	1060	1060	2650	2650	2650	5300	6625	5300	6625	5300	5300	530	795	530	795	530	795	530	795	530	530	530	530	795	530	530	795	530	57240														
COORDINADOR DE DESARROLLO DE TALENTO	875	1050	875	1050	4375	4375	4375	4375	3500	4375	3500	4375	7000	4375	5250	3500	5250	4375	3500	5250	4375	3500	5250	3500	3500	3500	0	0	0	0	99225														
ANALISTA DE DESARROLLO DE TALENTO	0	0	0	0	3300	3300	3300	3300	2640	3300	2640	3300	5280	3300	3960	2640	3960	3300	2640	3960	3300	2640	3960	2640	2640	2640	0	0	0	0	71940														
COORDINADOR DE LOGISTICA	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	22500														
<b>TOTAL</b>																															<b>2491243</b>														

### 5.3.5 Plan de Recursos Humanos

Para la ejecución del Plan de Gestión para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de Vepica será necesario un equipo multidisciplinario el cual se muestra a continuación en el organigrama del proyecto:

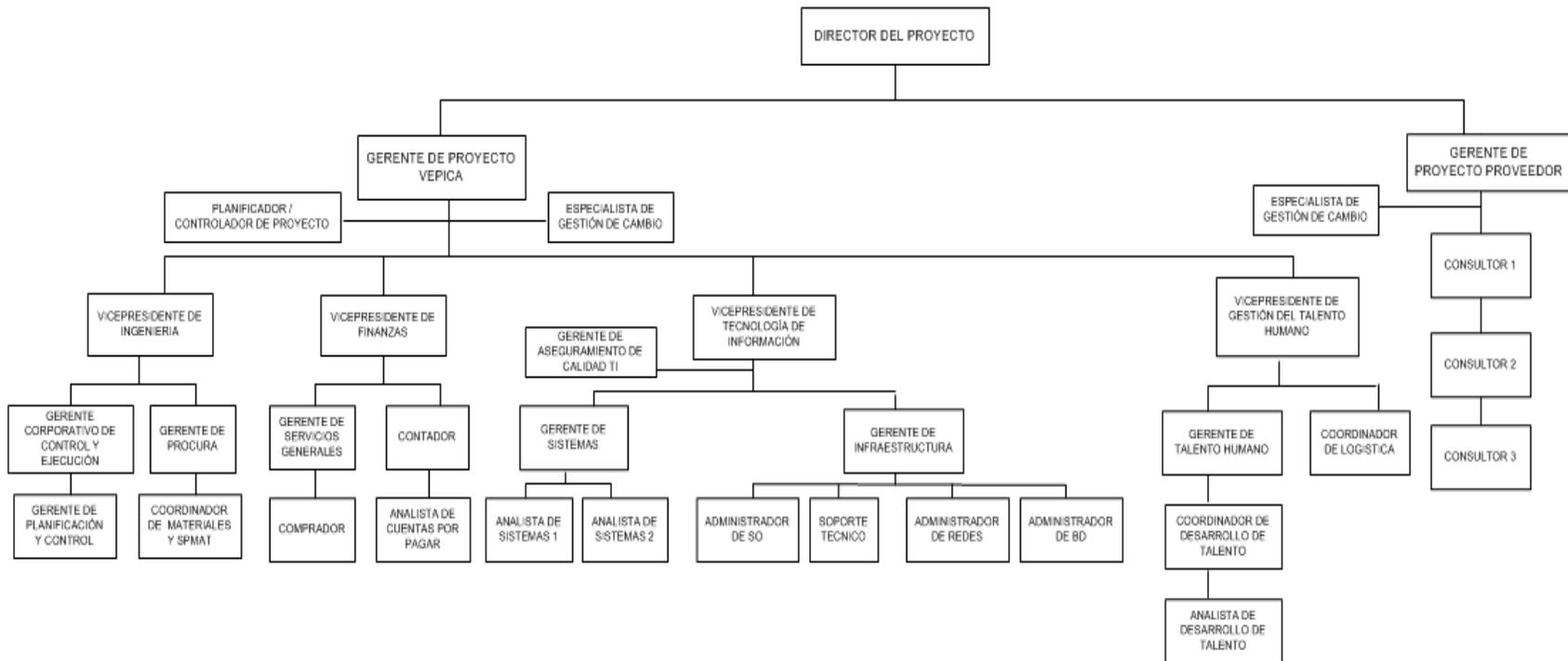


Figura No. 26 Organigrama del Proyecto

Se cuenta con un Director de Proyecto vinculado al área estratégica de la empresa, el Gerente de Proyecto por el lado de Vepica y del Proveedor, el Planificador/Controlador del proyecto, personal adscrito o vinculado a la Vicepresidencia de Finanzas (Gerente de Servicios Generales, Comprador, Contador y Analista de Cuentas por Pagar), personal adscrito a la Vicepresidencia de TI (Gerente de aseguramiento de calidad TI, Gerente de sistemas y Analistas de Sistemas, Gerente de Infraestructura, Administrador de Sistemas Operativos, Administrador de Redes, Administrador de BD y Soporte Técnico), Personal adscrito a la Vicepresidencia de Talento Humano (Gerente de Talento Humano, Coordinador de Desarrollo de Talento, Analista de Desarrollo de Talento y Coordinador de Logística), personal miembro de la Vicepresidencia de Ingeniería (Gerente Corporativo de Control y Ejecución, Gerente de Planificación y Control, Gerente de Procura y Coordinador de Materiales y SPMAT), también se incluye personal del proveedor: consultores, y especialista de gestión del cambio (para este último existe su par del lado de Vepica). Los roles y responsabilidades de estos cargos se muestran en el Anexo No 15.

Por otro lado, fue utilizada una matriz RACI para identificar los roles y responsabilidades de los miembros del proyecto, la cual se muestra a continuación:

**Tabla No.47** Matriz de responsabilidades

FASE / CARGO	Gte de Proyecto Vepica	Gte de Proyecto proveedor	Planificador / Controlador del Proyecto	ESP. GESTIÓN DEL CAMBIO VEPICA	ESP. GESTIÓN DEL CAMBIO PROVEEDOR	CONSULTOR 1	CONSULTOR 2	CONSULTOR 3	VICEPRESIDENTE DE INGENIERÍA	GERENTE CORPORATIVO DE CONTROL Y EJECUCIÓN	GERENTE DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL	GERENTE DE PROCURA	COORDINADOR DE MATERIALES Y SPMAT	VICEPRESIDENTE DE FINANZAS	GERENTE DE SERVICIOS GENERALES	COMPRADOR	CONTADOR	ANALISTA DE CUENTAS POR PAGAR	VICEPRESIDENTE DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN	GERENTE DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD TI	GERENTE DE SISTEMAS	ANALISTA DE SISTEMAS 1	ANALISTA DE SISTEMAS 2	GERENTE DE INFRAESTRUCTURA	ADMINISTRADOR DE SO	ANALISTA DE SOPORTE TÉCNICO	ADMINISTRADOR DE REDES	ADMINISTRADOR DE BD	VICEPRESIDENTE DE TALENTO HUMANO	GERENTE DE TALENTO HUMANO	COORDINADOR DE DESARROLLO DE TALENTO	ANALISTA DE DESARROLLO DE TALENTO	COORDINADOR DE LOGÍSTICA		
Adquisiciones	A	A	C								I		A	A	R	A	S	A	C	C				C						A	A			C	
Preparación Inicial	A	A	C	C	S	S	S	I	I		I		A	A	C	A	C	A	C	C				C	C	C	C	C	A	A	C	C	C	C	
Diseño Detallado	A	A	C	C	R	R	R	I	I	C	I	C	A	A	C	A	C	A	C	C	I	I	C	C	C	C	C	C	C	A	A	C	C	C	C
Realización	A	A	C	C	R	R	R	I	I	C	I	C	A	A	C	A	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A	C	C	C	C	
Const. OA SPMAT	A	A	C	C	I	I	I	I	I		A		A	A	C	A	C	A	C	R	S	S	C	C	C	C	C	A	A	C	C	C	C	C	
Const. OA SAP-PS	A	A	C	C	I	I	I	I	I	S		S	A	A	C	A	C	A	C	R	S	S	C	C	C	C	C	A	A	C	C	C	C	C	
Preparación Final	A	A	C	C	R	R	R	I	I	C	I	C	A	A	C	A	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	I	C	C	C	C	
Soporte Post Implantación	A	A	C	C	R	R	R						A	A	C	A	C	A	C	C				C	C	C	C	C	A	I				C	

R: RESPONSABLE PRINCIPAL  
 S: RESPONSABLE SECUNDARIO  
 A: ACEPTA Y APRUEBA  
 C: COLABORA CON LA ACTIVIDAD  
 I: REQUIERE INFORMACIÓN SOBRE EL PROCESO

Es importante destacar la importancia de los siguientes miembros del proyecto:

- Coordinador de Adiestramiento
- Usuarios Funcionales vinculados al uso de SPMAT y SAP-PS
- Analistas de Sistemas

Se destaca la importancia de este equipo de trabajo ya que tendrán bajo su responsabilidad la creación de los *Objetos de Aprendizaje* a ser integrados en la estructura de los cursos que sean concebidos dentro del componente de capacitación *B-Learning*, esta actividad de construcción de los OA resulta clave dentro de la ejecución del proyecto, sobre todo porque serán actividades ejecutadas en paralelo con las etapas de Diseño Detallado y Realización.

Por tratarse el *B-Learning* de una estrategia de capacitación nueva dentro de Vepica, reviste de interés capacitar previamente a los empleados responsables de la capacitación de otros (multiplicadores de conocimiento). De igual forma, se debe tener en consideración la preparación adecuada de los analistas de sistemas que apoyaran

los procesos de construcción de OA, ya que dependiendo de la elección del componente *B-Learning* a implantar variarán las capacidades técnicas requeridas.

### **5.3.6 Plan de Gestión de las Comunicaciones**

Las comunicaciones planteadas dentro del plan de gestión van dirigidas a establecer los canales de comunicación apropiados acorde con las funciones de cada miembro del proyecto, algunas consideraciones generales son las siguientes:

- Los acuerdos comerciales y cambios de alcance serán establecidos entre los Gerentes de Proyecto (de Vepica y del proveedor), el Director del Proyecto y el Vicepresidente de Gestión de Talento Humano.
- Los documentos de proyecto, manuales, procedimientos, minutas o cualquier otro documento de interés tendrá una codificación acorde al procedimiento de codificación y control de documentos manejado en Vepica ó de común acuerdo a lo establecido con el proveedor.
- Las comunicaciones consideradas son: correo electrónico, minutas y reuniones de avance.
- El resguardo de las comunicaciones estará bajo la responsabilidad del Gerente de Proyecto.
- Se realizarán reuniones semanales de avance y control del proyecto.
- Se creará una lista de distribución que incluya la identificación de los contactos, correo electrónico y demás información de interés de cada uno de los miembros del proyecto

Los formatos y frecuencia de minutas, correos, informes u otros serán establecidos al principio de la ejecución del proyecto y en consonancia con la documentación ya manejada en Vepica respecto a control de documentos, formato de minutas, correos, comunicaciones, entre otros.

### 5.3.7 Plan de Gestión de Calidad

De acuerdo a lo especificado por el PMI, el plan de calidad integra los procesos de planificación de la calidad, aseguramiento de la calidad y control de calidad. La gestión moderna de la calidad complementa la dirección de proyectos. Ambas disciplinas reconocen la importancia de (PMI, 2008):

- La satisfacción del cliente. Entender, evaluar, definir y gestionar las expectativas, de modo que se cumplan los requisitos del cliente. Esto requiere una combinación de conformidad con los requisitos (para asegurar que el proyecto produzca aquello para lo cual fue emprendido) y adecuación para su uso (el producto o servicio debe satisfacer necesidades reales).
- La prevención antes que la inspección. Uno de los preceptos fundamentales de la gestión moderna de la calidad establece que la calidad se planifica, se diseña y se integra (y no se inspecciona). Por lo general, el costo de prevenir errores es mucho menor que el de corregirlos cuando son detectados por una inspección.
- La mejora continua. El ciclo planificar-hacer-revisar-actuar es la base para la mejora de la calidad, según la definición de Shewhart, modificada por Deming. Además, las iniciativas de mejora de la calidad emprendidas por la organización ejecutante, tales como TQM y Six Sigma, deben mejorar tanto la calidad de la dirección del proyecto, como la del producto del proyecto. Los modelos de mejora de procesos incluyen Malcolm Baldrige, OPM3® (*Organizational Project Management Maturity Model*) y CMMI® (*Capability Maturity Model Integration*).
- La responsabilidad de la dirección. El éxito requiere la participación de todos los Miembros del equipo del proyecto, pero proporcionar los recursos necesarios para lograr dicho éxito sigue siendo responsabilidad de la dirección.

### 5.3.7.1 Planificación de la Calidad

A efectos de cumplir con los criterios de calidad apropiados para la ejecución del Plan de Gestión para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de Vepica se plantean las siguientes consideraciones:

- Cumplir con los criterios establecidos en la LOPCYMAT en materia de capacitación del personal (Artículo 59):

“A los efectos de la protección de las trabajadoras y trabajadores, el trabajo deberá desarrollarse en un ambiente y condiciones adecuadas de manera que:

Facilite la disponibilidad de tiempo y las comodidades necesarias para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso, turismo social, consumo de alimentos, actividades culturales, deportivas; así como para la capacitación técnica y profesional” (p.13)

- Cumplir con los criterios establecidos por la ISO:2008 en materia de capacitación del personal (Apartado 6.2.1 y 6.2.2):

“El personal que realice trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas”

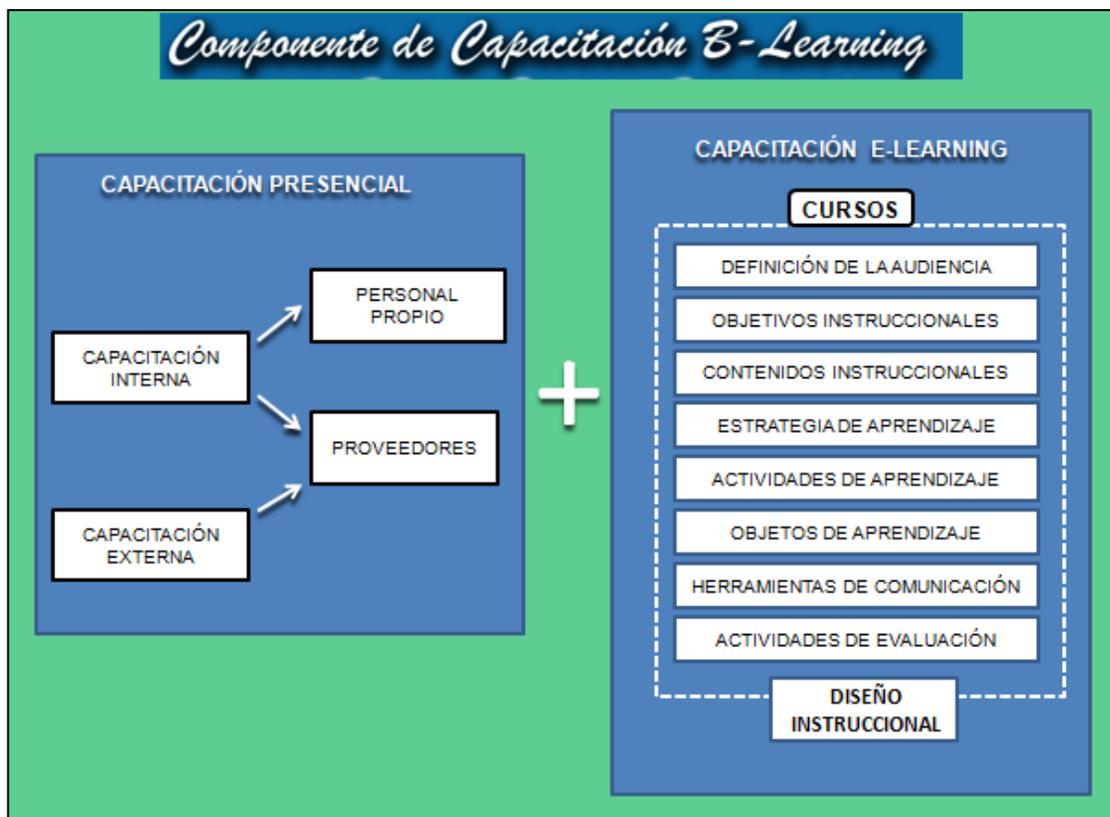
“La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto,
- b) cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria,
- c) evaluar la eficacia de las acciones tomadas,
- d) asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad
- e) mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia” (p.7)

- Mejorar en el cumplimiento de los indicadores de capacitación generados anualmente en Vepica.

- Cumplir con lo establecido en el estándar SCORM en referencia a la estructuración de cursos para entornos de capacitación *E-Learning*.
- Cumplir con lo establecido en el estándar LOM en materia de definición de los metadatos asociados a los *Objetos de Aprendizaje* a crear.
- Dar cumplimiento a una estructura de diseño instruccional que contemple la aplicación de estrategias de aprendizaje adaptadas a las necesidades de capacitación de los empleados.
- Para la creación de los cursos piloto a desarrollar para las herramientas SPMAT y SAP-PS deben tenerse en consideración:
  - Los diferentes roles de usuario que cumplen los empleados dentro de cada herramienta.
  - La secuencia de contenidos establecidos en los procesos de capacitación previstos por los proveedores.
  - El resultado del diagnóstico de necesidades de capacitación de los empleados, realizado durante la primera fase de la presente investigación.
  - La integración de: la estructura general del curso, la estrategia de aprendizaje seleccionada, los objetos de aprendizaje a crear, y el componente de capacitación *B-Learning* a implantar en la empresa.
  - La evaluación realizada al proveedor que sea seleccionado para la implantación del componente *B-Learning* dentro de Vepica.
  - Los procesos de capacitación actualmente ejecutados por la Coordinación de Desarrollo de Talento, adjunta a la Gerencia de Talento Humano en Vepica.

Como se ha expresado con anterioridad, una respuesta a las necesidades de capacitación tecnológica de los empleados de Vepica viene dada por la implantación de un componente de capacitación *B-Learning*, el cual considere la combinación apropiada de elementos de capacitación presencial de la mano de aquellos contemplados en los entornos de capacitación *E-Learning*. Un esquema general que representa los elementos que conforman el mencionado componente de capacitación es el siguiente:



**Figura No. 27** Componente de Capacitación *B-Learning*

Bajo este esquema la forma y elementos que finalmente puedan ser considerados en cualquier proceso capacitación que se plantee dentro de la empresa dependerá de las necesidades de adiestramiento que sean detectadas, y de las características propias del contenido, personal técnico y funcional disponible, espacio físico, logística, entre otros.

A continuación se detalla un esquema general a tener en cuenta en el proceso de creación de los cursos piloto planteados en la presente investigación, los cuales están vinculados a los procesos de capacitación de las herramientas tecnológicas SPMAT y SAP-PS:

### 5.3.7.2 Capacitación en SPMAT

Durante la fase de diagnóstico de las necesidades de capacitación de los empleados de Vepica, se corroboró la necesidad de definir roles de usuario para los diferentes módulos que conforman el SPMAT, la Tabla No. 48 muestra los módulos y roles correspondientes, de acuerdo a la configuración realizada durante el proyecto de implantación de SPMAT en Vepica:

**Tabla No.48** Módulos y Roles SPMAT

Modulo en SPMAT	Roles de usuario	
Smart Plant Reference Data (SPRD)	Project Design Engineer	
Engineering & Procurement Integration (E&PI)	Project Director Project Manager Business Manager Project Engineering Manager Project Discipline Supervisor	Project Design Engineer Construction Manager Construction Supervisor Quality Assurance
Supply Chain Management (MSCM)	Procurement Manager Procurement Coordinator Buyer Expediter Coordinator Expediter Traffic Coordinator Material Controller	Business Manager Planning Manager Planning Controller Cost Estimator Cost Controller Document Controller
Site	Warehouse Manager Warehouse Assistant	
Subcontract Management	Contracts Manager Contracts Administrator	

Para la creación de cursos en el componente *B-Learning* a implantar dentro de Vepica, es importante considerar los módulos y roles de usuario definidos anteriormente, definir un cronograma para llevar a cabo la capacitación, tener el personal técnico y funcional disponible para crear los objetos de aprendizaje necesarios, y tener clara y bien definida la estructura general de cada curso, de igual forma es importante tener en cuenta cada una de las consideraciones inicialmente detectadas durante la fase de diagnóstico de las necesidades de capacitación de los empleados de Vepica.

Dentro del Plan de Gestión diseñado se incluyen las actividades necesarias para la creación de un curso piloto relacionado con la capacitación de SPMAT; en este sentido, tomando como base la estructura general del componente *B-Learning*, a continuación en la Tabla No. 49 y Tabla No. 50 se presenta una visión general del curso piloto a implantar. Cabe destacar que basado en la fase de diagnóstico se identificó que el proceso de *Generación de Requisiciones en SPMAT* toma especial importancia para los usuarios de la herramienta; por tanto, éste tema es tomado como referencia para el curso piloto a ser creado durante la ejecución del plan de gestión. Este curso considera una estructura de diseño instruccional, con una combinación de actividades presenciales y otras vía *E-Learning*. A continuación se presenta una visión general a tener en cuenta para la creación de este curso:

**Tabla No.49** Curso Piloto para la Capacitación en SPMAT

<b>Nombre del curso: <i>Generación de Requisiciones en SPMAT</i></b>	
<b>Fases del diseño Instruccional</b>	<b>Consideraciones Generales</b>
Definición de la audiencia	Los participantes podrán ser identificados de acuerdo a los procedimientos ya contemplados dentro de Vepica; a través del formato DNA y los procedimientos establecidos por la Coordinación de Adiestramiento. En este particular deben tenerse en consideración: las habilidades, destrezas y debilidades del personal, las mejoras en los canales de comunicación, la definición de roles y funciones específicas, y la negociación pertinente para que el empleado pueda dedicar las horas apropiadas al adiestramiento.
Objetivos instruccionales	Serán definidos en función del alcance del proceso de Generación de Requisiciones en SPMAT, para ello se debe considerar un adiestramiento personalizado en función de los roles y responsabilidades del empleado encargado de realizar este proceso.
Contenidos instruccionales	Los contenidos serán establecidos en función de las tareas específicas que forman parte del procesos de generación de una requisición en SPMAT, a saber: definición de requisición, tipos de requisiciones, revisión de una requisición, tipos de revisión, recomendaciones para el manejo de revisiones, carga de datos y generación de una requisición, preparación final de una requisición (código del cliente, grupo de materiales, documentos adjuntos, plantilla de correo, etc ), liberación de una requisición.

**Tabla No.50** Curso Piloto para la Capacitación en SPMAT (Continuación)

Nombre del curso: <b>Generación de Requisiciones en SPMAT</b>	
Fases del diseño Instruccional	Consideraciones Generales
Estrategia de Aprendizaje	La estrategia de aprendizaje para la resolución de problemas como estrategia constructivista puede contribuir al alcance de los objetivos instruccionales, la misma puede ser revisada o combinada con alguna otra estrategia que se determine al momento de la creación del curso.
Actividades de Aprendizaje	<p>Las actividades principales a considerar son establecidas en función de los contenidos instruccionales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al Curso</li> <li>2. Definición de las normas a tener en cuenta para el desarrollo del curso</li> <li>3. Definición de Requisición y Tipos de Requisición</li> <li>4. Revisión de una Requisición y Tipos de Revisión</li> <li>5. Preparación final de una Requisición</li> <li>6. Liberación de una Requisición</li> <li>7. Conclusiones</li> </ol> <p>Estas actividades pueden ser revisadas al momento de la creación del curso, y deben alternarse con actividades <i>E-Learning</i> y de formación presencial.</p>
Objetos de Aprendizaje	<p>Los objetos de aprendizaje toman como base los manuales y procedimientos ya definidos dentro de la empresa.</p> <p>El grupo de trabajo a cargo de la creación de los objetos de aprendizaje (usuario funcional, programador y especialista de capacitación) debe tener en consideración las actividades de aprendizaje, definir la herramienta de software que será utilizada para la creación de los OA, y el flujo de trabajo que se definirá para cada actividad de aprendizaje.</p> <p>Un ambiente de pruebas donde puedan realizarse las prácticas del contenido resulta idóneo para alcanzar los objetivos instruccionales propuestos.</p>
Herramientas de comunicación	<p>Existen canales de comunicación disponibles dentro de la empresa como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lync</li> <li>• Comunidad de conocimiento</li> <li>• Foros en Internet</li> <li>• Base de Datos de conocimiento</li> </ul> <p>Se podrán incorporar otros elementos de comunicación de los cuales disponga el componente <i>E-Learning</i>, de igual forma la comunicación verbal y escrita sigue tomando especial relevancia.</p>
Evaluación	<p>En función de los contenidos y actividades de aprendizaje deben ser definidas actividades, test de evaluación e incluso OA a través de los cuales se pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el componente de capacitación, instructor y material instruccional</li> <li>• Evaluar los conocimientos adquiridos por los participantes</li> </ul>

### 5.3.7.3 Capacitación en SAP-PS

Una vez más, es importante definir los roles y funciones específicas que desempeñan los empleados dentro del módulo SAP-PS y otros módulos que se vinculan a éste (como CATS y MM), para ello fueron tomados como referencia los cursos de usuario impartidos por el proveedor dentro de Vepica, a continuación se señalan las funciones y roles de usuario a tener en consideración:

**Tabla No.51** Funciones y Roles en SAP-PS

Funciones vinculadas a SAP-PS	Roles de usuario
Registro y Aprobación de Hojas de Tiempo (HT)	Vicepresidentes, Gerentes Regionales, Gerentes Departamentales, Administradores de Proyecto y Planificadores de Proyecto
Asistente para Registro de HT	Gerente de administración de proyectos, controlador de hojas de tiempo y asistentes de hojas de tiempo
Administración de HT	Gerente de administración de proyectos, controlador de hojas de tiempo
Procura de Materiales y Equipos para Proyectos	Gerente de Procura, Coordinador de procura, Administrador de Contratos, Controlador de Materiales
Procura de Materiales Menores	Gerente de procura, Gerente de Administración de Proyectos, Coordinador de procura, Administrador de Proyectos
Estructuración y Planificación de Proyectos	Planificador de proyectos
Control de Costos, Ingresos y Presupuesto en Proyectos	Gerente de Control de gestión de Proyectos, Planificador de Proyectos, Controlador de Costos
Facturación al Cliente	Administrador de Proyectos, Planificador de Proyectos, Contador, Analista contable
Aprobaciones y Reportaje de Proyectos	Gerentes de Proyectos, Gerentes departamentales, Coordinador Comercial de Ofertas
Distribución de costos	Analista de Presupuesto
Staffing Departamental	Vicepresidentes, Gerentes Regionales, Gerentes Departamentales

Resultado del diagnóstico realizado en la fase inicial de esta investigación se detectó que el proceso de *Control de Costos, Ingresos y Presupuesto en Proyectos* representa un área de interés para los usuarios funcionales de SAP-PS, especialmente para los Planificadores de Proyecto. En base a ello, y de conformidad con el modelo de diseño instruccional propuesto, se presenta a continuación (Tabla No. 52 y Tabla No. 53) una estructura y las consideraciones generales a tener en cuenta para la creación del curso piloto relacionado con una de las tantas funciones a desempeñar en SAP-PS:

**Tabla No.52** Curso Piloto para la Capacitación en SAP-PS

Nombre del curso: <b>Control de Costos, Ingresos y Presupuesto en Proyectos</b>	
Fases del diseño Instruccional	Consideraciones Generales
Definición de la audiencia	Los participantes podrán ser identificados de acuerdo a los procedimientos ya contemplados dentro de Vepica a través del formato DNA y los procedimientos establecidos por la Coordinación de Adiestramiento. En este particular deben tenerse en consideración: las habilidades y destrezas y debilidades del personal, las mejoras en los canales de comunicación, la definición de roles y funciones específicas, y la negociación pertinente para que el empleado pueda dedicar las horas apropiadas al adiestramiento.
Objetivos instruccionales	Serán definidos en función del alcance del proceso de Control de Costos, Ingresos y presupuesto a realizarse en SAP-PS, para ello se debe considerar un adiestramiento personalizado en función de los roles y responsabilidades del empleado encargado de realizar este proceso.
Contenidos instruccionales	Los contenidos serán establecidos en función de las tareas específicas que forman parte del procesos de Control de Costos, Ingresos y Presupuesto a realizarse en SAP-PS, a saber: Planificar Costos (Labor (Honorarios), Procura y Construcción), Planificar Ingresos y definición de hitos, Asignar presupuesto ( Presupuesto Original, Suplementos, Devoluciones, Traspasos, Control de Disponibilidad), Reportes de Costos e Ingresos de Proyectos, Versión de Costos y Estructuras del Proyecto, Calculo de Valor Ganado (Fase de Planificación: Crear Estructuras, Fase de Ejecución: Cálculo del Valor Ganado), Reclamos, Re-planificación
Estrategia de Aprendizaje	La estrategia de aprendizaje para la resolución de problemas como estrategia constructivista puede contribuir al alcance de los objetivos instruccionales, la misma puede ser revisada o combinada con alguna otra estrategia que se determine al momento de la creación del curso.
Actividades de Aprendizaje	Las actividades principales a considerar son establecidas en función de los contenidos instruccionales: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al Curso</li> <li>2. Definición de las normas para el desarrollo del curso</li> <li>3. Planificar Costos (Labor (Honorarios), Procura y Construcción)</li> <li>4. Planificar Ingresos y definición de hitos</li> <li>5. Asignar presupuesto (Presupuesto Original, Suplementos, Devoluciones, Traspasos y Control de Disponibilidad)</li> <li>6. Reportes de Costos e Ingresos de Proyectos</li> <li>7. Versión de Costos y Estructuras del Proyecto</li> <li>8. Calculo de Valor Ganado (Fase de Planificación: Crear Estructuras, Fase de Ejecución: Cálculo del Valor Ganado)</li> <li>9. Reclamos</li> <li>10. Re-planificación</li> </ol> <p>Estas actividades pueden ser revisadas al momento de la creación del curso, y deben alternarse con actividades <i>E-Learning</i> y de formación presencial.</p>

**Tabla No.53** Curso Piloto para la Capacitación en SAP-PS (Continuación)

Nombre del curso: <i>Control de Costos, Ingresos y Presupuesto en Proyectos</i>	
Fases del diseño Instruccional	Consideraciones Generales
Objetos de Aprendizaje	<p>Los objetos de aprendizaje toman como base los manuales y procedimientos ya definidos dentro de la empresa. El grupo de trabajo a cargo de la creación de los objetos de aprendizaje (usuario funcional, programador y especialista de capacitación) debe tener en consideración las actividades de aprendizaje, definir la herramienta de software que será utilizada para la creación de los OA, y el flujo de trabajo que se definirá para cada actividad de aprendizaje. El ambiente de Pruebas SAP actualmente disponible puede servir de espacio donde realizar las pruebas del contenido con el objeto de alcanzar los objetivos instruccionales propuestos.</p>
Herramientas de comunicación	<p>Existen medios de comunicación disponibles dentro de la empresa como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lync</li> <li>• Foros en Internet</li> <li>• Variedad de Foros y paginas de soporte SAP</li> </ul> <p>Se podrán incorporar otros elementos de comunicación de los cuales disponga el componente <i>E-Learning</i>, de igual forma la comunicación verbal y escrita sigue tomando especial relevancia.</p>
Evaluación	<p>En función de los contenidos y actividades de aprendizaje deben ser definidas actividades, test de evaluación e incluso OA a través de los cuales se pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el componente de capacitación, instructor y material instruccional</li> <li>• Evaluar los conocimientos adquiridos por los participantes</li> </ul>

#### **5.3.7.4 Aseguramiento de la Calidad**

En general todas las actividades que conforman el Plan de Gestión para la Capacitación Tecnológica de los Empleados serán sometidas a seguimiento y control; sin embargo, aquellas que revisten de mayor interés a nivel de calidad son señaladas en la Tabla No. 54, Tabla No.55 y Tabla No. 56, en ellas son señaladas las actividades del proyecto a considerar, los criterios de aceptación a ser aplicados (LOPCYMAT, ISO, SCORM, LOM, etc.) en cada caso, el responsable de la actividad y los registros que evidencian su cumplimiento.

**Tabla No.54** Matriz de Aseguramiento de la Calidad

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Clausula aplicable de la Norma ISO:2008		
<b>Fase de Adquisiciones</b>				
Seleccionar componente <i>E-Learning</i> y Proveedor	Procedimientos establecidos para selección de proveedores	7.4	Comprador y Gerente de administración de calidad TI	Documentos de evaluación de Proveedores
<b>Fase de preparación Inicial</b>				
Elaborar el plan de trabajo del proyecto	Procedimientos para la elaboración de planes de Proyectos	7.1	Gerente de Proyecto (Proveedor y Vepica)	Plan de trabajo del Proyecto
Elaborar el plan de entregables	Procedimientos para la elaboración de planes de entregables	7.1	Gerente de proyecto (Proveedor)	Plan de entregables
Preparar la infraestructura física del proyecto (salas, máquinas, redes)	Procedimientos internos para la adecuación de infraestructura	6.3	Gerente de Infraestructura	Infraestructura instalada y disponible y documentos de conformidad
<b>Fase de Diseño Detallado</b>				
Revisión, Aprobación del Diseño Detallado ( <i>Business Blueprint</i> )	Procedimientos internos para revisión y aprobación de documentos	7.3.4	Gerente de proyecto, Gerentes y Vicepresidentes funcionales	Documento de Diseño Detallado revisado y Aprobado
Aprobar diseño de roles y perfiles de autorización	Procedimientos internos para revisión y aprobación de documentos	7.3.4	Gerente de proyecto, Gerentes y Vicepresidentes funcionales	Documento de roles y perfiles de autorización revisados y aprobados
Diseñar metodología para análisis de brechas en impactos en procesos, tecnología, gente y estructura	Procedimientos de gestión cambio e impacto	7.3	Gerente de Proyecto y especialistas de gestión del cambio (Proveedor y Vepica)	Documento de análisis de brechas e impactos en procesos, tecnología, gente y estructura

**Tabla No.55** Matriz de Aseguramiento de la Calidad (Continuación)

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Clausula aplicable de la Norma ISO:2008		
<b>Fase de Realización</b>				
Evaluar infraestructura disponible para capacitación	Procedimientos internos para evaluación de infraestructura	6.3	Gerente de Infraestructura, Coordinador de adiestramiento	Constancia de evaluación de la infraestructura necesaria
Aprobar Plan de Entrada en Productivo ( <i>Cut_Over</i> )	Procedimientos para entrada a producción de los sistemas	7.3.4	Gerente de Proyecto (Proveedor y Vepica)	Pase a producción ejecutado correctamente, informe de respaldo y resultados
<b>Fase de Construcción de Objetos de Aprendizaje SPMAT (Piloto de Arranque)</b>				
Desarrollar el contenido pedagógico del OA	Procedimientos y normas para el desarrollo de OA (Estándar SCORM)	7.3	Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	Documento de especificación de los OA
Definir los metadatos asociados al OA	Procedimientos y normas para la definición de OA (Estándar LOM)	7.3	Gerente de Sistemas, Analistas de sistemas, Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	Documento de especificación de los metadatos asociados a los OA
Crear y Desarrollar los OA	Procedimientos y normas para el desarrollo de OA (Estándar SCORM)	7.3	Gerente de Sistemas y Analista de Sistemas, Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	OA desarrollados y documentos de referencia correspondientes
Probar y validar OA	Procedimientos de prueba y validación de OA (Estándar SCORM)	7.3	Gerente de Sistemas y Analista de Sistemas, Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	Documentación de pruebas y validaciones realizadas
<b>Fase de Construcción de Objetos de Aprendizaje SAP-PS (Piloto de Arranque)</b>				
Desarrollar el contenido pedagógico del OA	Procedimientos y normas para el desarrollo de OA (Estándar SCORM)	7.3	Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	Documento de especificación de los OA

**Tabla No.56** Matriz de Aseguramiento de la Calidad (Continuación)

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Clausula aplicable de la Norma ISO:2008		
Definir los metadatos asociados al OA	Procedimientos y normas para la definición de OA (Estándar LOM)	7.3	Gerente de Sistemas, Analistas de sistemas, Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	Documento de especificación de los metadatos asociados a los OA
Crear y Desarrollar los OA	Procedimientos y normas para el desarrollo de OA (Estándar SCORM)	7.3	Gerente de Sistemas y Analista de Sistemas, Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	OA desarrollados y documentos de referencia correspondientes
Probar y validar OA	Procedimientos de prueba y validación de OA (Estándar SCORM)	7.3	Gerente de Sistemas y Analista de Sistemas, Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	Documentación de pruebas y validaciones realizadas
<b>Fase de Preparación Final</b>				
Conducir entrenamiento a usuarios finales	Procedimientos para entrenamiento a usuarios finales	6.2.2	Gerente de Proyecto (Proveedor) y Consultores	Entrenamientos realizados a usuarios finales, listas de participantes y de asistencia
<b>Fase de Soporte Post Implantación</b>				
Monitoreo comportamiento del sistema	Procedimientos para monitoreo del sistema	8.2.4	Gerente de Proyecto (Proveedor) y Consultores	Documentos resumen de resultados de monitoreo al sistema
Certificar Cierre del Proyecto	Procedimientos para certificación de cierre del proyecto	8.2.1 y 8.5.1	Gerente de proyecto, Gerentes y Vicepresidentes funcionales	Documento de cierre del proyecto

### 5.3.7.5 Control de la Calidad

A este nivel se busca supervisar los resultados específicos del proyecto para determinar si se cumple con las normas de calidad establecidas, garantizando resultados satisfactorios durante la ejecución del Plan de Gestión. La Tabla No 57 resume los criterios de aceptación para los productos generados en relación a la Implantación de componente *B-Learning* y los cursos piloto para la capacitación en SPMAT y SAP-PS:

**Tabla No.57** Matriz de Control de Calidad

Actividad	Criterio de Aceptación		Responsable	Registro
	Procedimientos, normas o instrucciones de trabajo aplicables	Clausula aplicable de la Norma ISO:2008		
<b>Fase de Realización</b>				
Configuración de Capacitación <i>B-Learning</i> para SPMAT (Curso Piloto) y ejecución de pruebas Integrales	Procedimientos para configuración de componente <i>B-Learning</i>	7.5.1, 7.5.2 y 8.2.4	Gerente de Proyecto (Proveedor) y Consultores	Configuración <i>B-Learning</i> realizada y documentada para capacitación en SPMAT
Configuración de Capacitación <i>B-Learning</i> para SAP-PS (Curso Piloto) y ejecución de pruebas Integrales	Procedimientos para configuración de componente <i>B-Learning</i>	7.5.1, 7.5.2 y 8.2.4	Gerente de Proyecto (Proveedor) y Consultores	Configuración <i>B-Learning</i> realizada y documentada para capacitación en SAP-PS
<b>Fase de Construcción de Objetos de Aprendizaje SPMAT (Piloto de Arranque)</b>				
Creación de OA SPMAT	Procedimientos y normas para la creación de OA (Estándar SCORM)	7.5.1, 7.5.2 y 8.2.4	Gerente de Sistemas, Analistas de sistemas, Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	OA Creados y documentados
<b>Fase de Construcción de Objetos de Aprendizaje SAP-PS (Piloto de Arranque)</b>				
Creación de OA SAP-PS	Procedimientos y normas para la creación de OA (Estándar SCORM)	7.5.1, 7.5.2 y 8.2.4	Gerente de Sistemas, Analistas de sistemas, Coordinador de adiestramiento y Usuarios funcionales	OA Creados y documentados

Es importante tener en cuenta a nivel de calidad todo lo establecido en los estándares SCORM y LOM referente a la creación de OA y sus metadatos correspondientes, esto garantizará que se obtengan recursos de aprendizaje adaptados a estándares internacionales y que además cumplan con criterios instruccionales que garanticen la adquisición del conocimiento en las diversas áreas tecnológicas que pueda tener la empresa.

De igual manera dar cumplimiento a lo establecido por la norma ISO 9001:2008 y a los criterios de capacitación también contemplados en la LOPCYMAT, ambos son elementos de valor tanto para el sistema *B-Learning* a implantar como para el prestigio y competitividad de la empresa tanto nacional como internacionalmente. Dar cumplimiento a todos estos criterios y especificaciones garantizará el alcance de los objetivos de calidad planteados, y dará soporte para llevar a cabo procesos de capacitación acordes a las nuevas tendencias tecnológicas.

### 5.3.8 Plan de Gestión de Riesgos

La Tabla No. 58 presenta un resumen del análisis de riesgos realizado y las medidas de mitigación que deben considerarse como parte del Plan de Respuesta a Riesgos:

**Tabla No.58** Matriz de Riesgos

Riesgo Identificado	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto	Medidas de prevención – Plan de Respuesta a Riesgos	Responsable
Disponibilidad de la infraestructura (servidores, equipos, etc)	Media	Alto	Completar el cuestionario de dimensionamiento necesario y enviar información al proveedor con suficiente tiempo de anticipación, colocar la OC de forma temprana.	Vicepresidente de tecnología de Información y Gerente de Infraestructura
Disponibilidad de miembros del proyecto durante la ejecución del Plan de gestión	Media	Alto	Identificar tempranamente los usuarios para tomar acción sobre fechas de adiestramiento o vacaciones	Gerente de Proyecto , Gerencia de Talento Humano
Inestabilidad Económica del País	Alta	Alto	Realizar convocatoria temprana a proveedores para la tomar la decisión lo más temprano posible. Establecer acuerdos y compromisos tempranos con el proveedor con objeto de fijar costos de forma oportuna	Gerente de Proyecto
Analistas de Sistemas con poca o ninguna experiencia en la creación de OA	Media	Alto	Previo a la puesta en marcha del proyecto es recomendable que personal de sistemas reciba charlas informativas o cursos referentes a la capacitación <i>E-Learning</i> , estándares de desarrollo (SCORM, LOM) y otros relacionados	Vicepresidente de tecnología de Información y gerente de Sistemas
Retrasos en la selección final del proveedor <i>E-Learning</i>	Madia	Alto	Se debe fijar cuestionarios de evaluación de proveedores, establecer reuniones de discusión y fijar fechas para la selección definitiva	Director de proyecto , Gerente de proyecto, Gerentes y Vicepresidentes funcionales
Miembros del proyecto con conocimientos generales en referencia a la capacitación <i>E-Learnig</i> y el manejo y creación de OA	Madia	Alto	Previo a la puesta en marcha del proyecto es recomendable que personal de la gerencia de Talento Humano e incluso analistas de sistemas reciban charlas informativas o cursos referentes a la capacitación <i>E-Learning</i> .	Vicepresidente de Talento Humano, Gerente de Talento Humano y Vicepresidente de tecnología de Información

### 5.3.9 Plan de Gestión de las Adquisiciones

La planificación de las adquisiciones contempladas para la ejecución del Plan de Gestión para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de Vepica contempla en una primera etapa la convocatoria de los Proveedores para entornos de capacitación *E-Learning*, estas opciones fueron comparadas durante la fase de *Benchmarking*:

**Tabla No.59** Entornos de Capacitación *E-Learning* y Proveedores

Entorno de Capacitación ELearning	Office 365	SAP Learning Solution	Moodle
Proveedor	Microsoft	SAP	Proveedores Varios

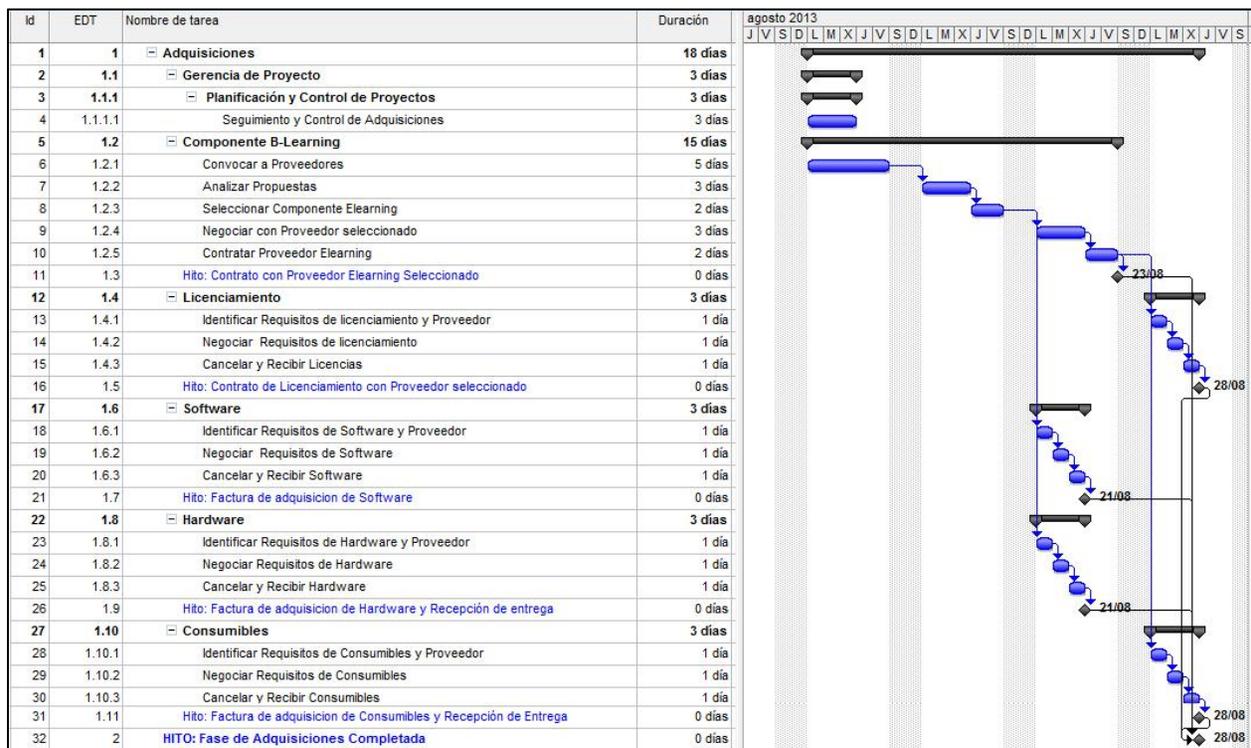
Tener en consideración los criterios utilizados durante la fase de análisis comparativo de esta investigación será de ayuda para determinar la opción a escoger teniendo en consideración las diversas variables (tiempo, costo, contenido, comunicación, estrategia de aprendizaje, requerimientos técnicos, soporte, habilidades requeridas y habilidades que se desarrollan). Por supuesto que la situación actual de la empresa, y el criterio estratégico bajo el cual se definan los objetivos a nivel de capacitación serán determinantes.

Se incluye dentro de la planificación un tópico referente a costos por licenciamiento, donde los precios variarán acorde a la elección del entorno de capacitación *E-Learning*. Por último, se menciona también los costos vinculados a *Hardware*, *Software* y consumibles (papel, tóner, etc.) que puedan ser requeridos durante la ejecución del proyecto, todos estos estimados iniciales se encuentran resumidos en la Tabla No. 60. El manejo de proveedores, su registro, documentación, análisis comparativo (en aquellos casos en los que aplique) seguirán el regimiento de los formatos y procesos de trabajo actualmente vigentes en la empresa, y disponibles muchos de ellos a través de la intranet corporativa.

**Tabla No.60** Costos asociados a las Adquisiciones del Proyecto

Componente	Costo estimado ( BF.)
Licencias	200.000,00
Hardware	150.000,00
Software	60.000,00
Consumibles	40.000,00
<b>Total:</b>	<b>450.000,00</b>

Finalmente la Figura No 28 muestra la planificación de las adquisiciones consideradas para la ejecución del proyecto:



**Figura No. 28** Cronograma de Adquisiciones

#### **5.4 Objetivo No. 4: Determinar las estrategias para facilitar la ejecución del plan de gestión para la capacitación tecnológica de los empleados de Vepica**

A continuación se enumeran las consideraciones a tener en cuenta para la ejecución del Proyecto de Capacitación tecnológica de los Empleados de una Empresa de Ingeniería:

##### **5.4.1 Estrategias para la ejecución del Plan de Integración**

- Es importante transmitir y desarrollar el trabajo en equipo ya que esto garantizará el éxito del proyecto.
- Al inicio del proyecto es importante conciliar las expectativas de todos los involucrados en el desarrollo del proyecto.
- Definir de forma clara las reglas de juego sobre las cuales será ejecutado el proyecto (confidencialidad, canales de comunicación, etc.).
- Acordar el detalle (documentos, lista de pendientes, tabla de estatus, etc.), la frecuencia y contenidos que serán tratados durante las reuniones de control y seguimiento del proyecto.

##### **5.4.2 Estrategias para la ejecución del Plan de Alcance**

- Ante cualquier duda referente al alcance definido para el proyecto referirse a la EDT del proyecto.
- Para la codificación final del proyecto seguir las normas y procedimientos ya establecidas en la empresa.
- Deben establecerse los criterios bajo los cuales serán definidos los cambios de alcance, de común acuerdo entre la empresa y el proveedor.

##### **5.4.3 Estrategias para la ejecución del Plan de Tiempo**

- En función del entorno *E-Learning* escogido y de las especificaciones del proveedor, inicialmente se debe revisar la planificación general del proyecto y realizar los ajustes que sean necesarios.
- Especial atención a las actividades críticas planificadas para una ejecución prácticamente paralela en las fases de: Diseño Detallado,

Realización, Construcción de OA SPMAT y construcción de OA SAP-PS, en caso de ser necesario recurrir a la incorporación de más recursos.

- Considerar reuniones de seguimiento y control, el registro de los avances por actividad, entregables, puntos pendientes y otras consideraciones.
- A efectos de las reuniones de avance y seguimiento del proyecto, de presentarse inconvenientes o actividades imprevista establecer responsables y periodos de revisión.
- Comunicar apropiadamente los avances del proyecto a todos los interesados e involucrados en el proyecto.

#### **5.4.4 Estrategias para la ejecución del Plan de Costos**

- Establecer la frecuencia con que serán realizados los reportes de seguimiento y control financiero del proyecto.
- Establecer la estructura de los reportes de seguimiento y control financiero que serán presentados, así como los canales de comunicación a través de los cuales será distribuido.
- Definir si la estructura y control financiero del proyecto será canalizado a través del módulo PS de SAP.
- Recordar que el presupuesto planteado en esta investigación es Clase V y el mismo debe ajustarse al momento en que se ejecute el proyecto.

#### **5.4.5 Estrategias para la ejecución del Plan de Recursos Humanos**

- Tener en consideración la preparación previa que puedan requerir ciertos miembros del proyecto (Coordinador de Desarrollo de talento, Analista de desarrollo de Talento y Analistas de Sistemas) en materia de capacitación y herramientas ELearning.
- Coordinar apropiadamente la metodología de trabajo a utilizar para la creación de OA bien sea para SPMAT o SAP-PS, ya que para ambos casos se requiere de la participación apropiada del Coordinador de Desarrollo de Talento, el Analista de Desarrollo de Talento, los analistas

de sistemas y los usuarios funcionales concedores de las herramientas SPMAT y SAP-PS.

- Transmitir a todos los miembros del proyecto sus roles y responsabilidades durante la ejecución del proyecto.

#### **5.4.6 Estrategias para la ejecución del Plan de Comunicaciones**

- Fomentar el trabajo en equipo.
- Respetar los canales de comunicación establecidos.
- Desarrollar a través de la Gestión del Cambio las comunicaciones, mensaje y publicidad apropiada para el conocimiento global del nuevo entorno de capacitación.

#### **5.4.7 Estrategias para la ejecución del Plan de Calidad**

- Tener siempre en consideración lo establecido por la ISO y LOPCYMAT en materia de capacitación
- Considerar las especificaciones del estándar SCORM y LOM en lo que respecta a la creación de OA, sus metadatos y la conformación de los cursos en el entorno de capacitación *E-Learning*.
- Tener en consideración el criterio y experiencia de los usuarios funcionales a cargo de las Herramientas SPMAT y SAP-PS, tanto para la definición de los cursos piloto sobre dichas herramientas como para la ejecución de pruebas y validaciones de funcionamiento tanto de OA como del curso en general.

#### **5.4.8 Estrategias para la ejecución del Plan de Riesgos**

- Dar revisión constante durante las reuniones de seguimiento y control a la lista de riesgos, la misma debe mantenerse actualizada.
- Establecer acciones, fechas y responsables ante la ocurrencia o percepción de algún riesgo.

#### **5.4.9 Estrategias para la ejecución del Plan de Adquisiciones**

- Establecer criterios claros sobre los cuales evaluar la opción *E-Learning* a implantar, tomar de guía los considerados durante la etapa de *Benchmarking* de la presente investigación
- Tomar la previsión de hacer requerimientos de *Hardware* o *Software* con la suficiente antelación, para evitar retrasos durante la ejecución del proyecto.

## CAPITULO VI Evaluación del Proyecto

Para evaluar los objetivos planteados en el presente Trabajo Especial de Grado se presentan a continuación las apreciaciones y consideraciones más relevantes.

En referencia al diagnóstico de las necesidades de capacitación resultó de interés la aplicación de las entrevistas estructuradas donde se pudo aprovechar el contacto directo con usuarios clave (gerentes departamentales, gerentes de proyecto, entre otros), proveedores y con parte de los usuarios funcionales que interactúan de forma directa con las herramientas en estudio (SPMAT y SAP-PS), a partir de todo esto y con la información recabada se pudo identificar como perciben los empleados los procesos de capacitación en Vepica, cuales temas son más relevantes, cuáles son sus sugerencias para mejorar los procesos de capacitación, etc. Esta fase de la investigación representó el trabajo más denso, sin embargo una vez terminado y documentado de la forma apropiada contribuyó de forma significativa en el desarrollo del plan de gestión propuesto.

Respecto a la Identificación de las mejores prácticas utilizadas en el área de capacitación tecnológica, a través del *Benchmarking* realizado se pudo identificar las ventajas y desventajas tanto de las modalidades de capacitación como de los entornos de capacitación *E-Learning* que mejor se adaptan a los recursos tecnológicos y talento humano actualmente disponible en la empresa. El análisis comparativo realizado da luces a la alta gerencia de la empresa sobre los aspectos a considerar al momento de escoger el proveedor *E-Learning* que finalmente pueda ser implantado, como también aporta el conocimiento sobre las características y funciones más relevantes de herramientas como *Moodle*, *SAP PO* y *Office 365*.

En lo que respecta a la conformación del Plan de Gestión para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de Vepica y de todos los planes subsidiarios que lo acompañan, fue enriquecedor ir obteniendo cada uno de los productos principales de cada plan subsidiario e ir evidenciando la forma en que cada uno de ellos se

interrelaciona, esto permitirá que durante la ejecución del proyecto los objetivos sean alcanzados cabalmente.

Por tratarse de una investigación dirigida al área de capacitación, tomar en consideración todos los elementos instruccionales que actualmente se manejan en el mercado, junto a las nuevas tendencias y estándares de capacitación que lo acompañan, todo esto enriqueció el proceso de investigación y aporta no solo una solución de valor en el área de Gerencia de Proyectos sino también en los actuales procesos de capacitación que se desarrollan dentro y fuera de cualquier empresa de ingeniería, donde se denota cada vez más la necesidad de combinar elementos de capacitación presencial y *E-Learning*, en lo que en la actualidad se denota como: *Blended Learning*.

El plan de gestión fue alcanzado acorde a lo esperado y con la especificación de las consideraciones de mayor relevancia a nivel de: integración, alcance, tiempo, costo, recursos humanos, comunicaciones, calidad, riesgo y procura. Es una propuesta integrada que busca dar respuesta a una oportunidad de mejora dentro de la empresa (Vepica) y sobre la cual se fundamentan argumentos pedagógicos e instruccionales que van alineados con las demandas y formas de capacitación de la actualidad, donde además fueron especificadas las estrategias que deben tenerse en cuenta al momento de la ejecución del plan propuesto.

## CAPITULO VII Conclusiones y Recomendaciones

### 7.1 Conclusiones

Como resultado de la investigación realizada en el presente Trabajo Especial de Grado se puede concluir que:

- El desarrollo de un acertado diagnóstico sobre las necesidades de capacitación de los empleados contribuye enormemente en el desarrollo de propuestas de valor en esta área. El empleado, supervisor y hasta el proveedor se sienten parte de la solución y pueden aportar ideas y dar una visión clara para desarrollar un plan de proyecto mucho mejor ajustado a lo que realmente se requiere.
- A nivel de capacitación y de las opciones disponibles queda en evidencia la tendencia actual a combinar elementos de capacitación presencial y *E-Learning* como respuesta a la dinámica de una empresa de ingeniería donde la mayor parte del tiempo los empleados están asignados a proyecto.
- La existencia de estándares como SCORM y LOM (orientados ambos a establecer reglas sobre las cuales construir OA y entornos de capacitación *E-Learning*) contribuye a promover lineamientos sobre los cuales fundamentar una capacitación cada vez más pedagógica, basada en diferentes estrategias de aprendizaje, promoviendo el uso de las TIC's y haciendo reutilizables los diversos contenidos o materiales instruccionales que puedan generarse tanto para la capacitación en SPMAT ó SAP-PS como para el aprendizaje de cualquier otra herramienta ya presente o por ser adquirida en la organización.
- Las mejores prácticas establecidas por el PMI en materia de Gerencia de proyectos permitieron estructurar de una forma apropiada los elementos de integración, alcance, tiempo, costos, recursos humanos, calidad, riesgo y procura válidos para un proyecto de capacitación de personal, como es el caso de la investigación aquí desarrollada.

## 7.2 Recomendaciones

En función de mejorar los procesos vinculados a la capacitación de los empleados dentro de Vepica, y con objetivo de ejecutar de la mejor manera posible el Plan de Gestión para la Capacitación Tecnológica de los Empleados de Vepica, se presentan a continuación las siguientes recomendaciones:

- Tomar como base la experiencia a adquirir con el desarrollo de los cursos piloto vinculado a SPMAT y SAP-PS, para desarrollar el resto de los contenidos vinculados a estas herramientas que toman tanta importancia dentro de la organización sin olvidar todas las consideraciones realizadas durante la fase de diagnóstico y especificadas en este documento.
- Tomar en consideración para la creación de cursos la utilización de estrategias de aprendizaje constructivistas (como la estrategia para la formación de conceptos, para la resolución de problemas, entre otros).
- Para la selección del proveedor *E-Learning* tomar en cuenta todas las consideraciones documentadas durante la fase de *Benchmarking*.
- Hacer replicable la creación de cursos para cualquier temática dentro de la empresa y fomentar el desarrollo de multiplicadores de conocimiento.
- Considerar la actualización del personal a cargo de adiestramiento dentro de la empresa, sobre todo en materia de capacitación *E-Learning*, es igualmente importante considerar el incremento del talento que pueda desempeñar estas funciones.
- No dejar de lado la capacitación presencial, ya que la misma es complementaria a la capacitación *E-Learning*, e incluso puede ser mejor aprovechada si las tareas, actividades y estructuras generales del curso así lo permiten.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ajenjo, D. (2005) *Dirección y Gestión de Proyectos: Un Enfoque Práctico* (2ª Ed.) Madrid. Editorial Hispanoamericana.
- Balestrini, M. (2002). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación*. Servicio Editorial. BL Consultores Asociados.
- Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos LA GUIA*. México, DF: Mc Graw Hill
- Corbetta, P. (2003) *Metodología y técnicas de investigación Social*. Madrid. McGraw-Hill
- Haughey, D (2010). *La Matriz RACI*.
- Danvila, I (2004). *La generación de capital humano a través de la formación, un análisis de su efecto sobre los resultados empresariales*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid –España.
- Edgerton, D. (2007). *Innovación y Tradición: Historia de la Tecnología Moderna*. México, Editorial Crítica.
- Hurtado, J (2010). *El proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación* (6ta edición). Caracas: Ediciones Quirón.
- Intergraph (2011). *Especificaciones de Requerimientos Funcionales Implementación de SmartPlant Materials ® en Vepica*. Carcas-Venezuela.
- Keiser Associates (1995). *Guía práctica de Benchmarking*. España: ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Maita R, Carlos E (2006). *Identificar los aspectos relevantes que permiten darle un adecuado tratamiento al proceso de manejo al cambio en empresas que implementan un sistema de información ERP para de esta forma asegurar el éxito del proyecto*. Universidad católica Andrés Bello, Postgrado en Gerencia de Proyectos. Caracas-Venezuela.
- Martínez, F. (2005). *E- aprendizaje en bibliotecología: perspectivas globales*. México: Centro Universitario de investigaciones bibliotecológicas.
- Martínez, M (2006). *La investigación cualitativa (síntesis conceptual)*. Revista IIPSI, Nro1, vol 9, p.137.

- Martínez, R (2010). *Formulación del plan de ejecución (PEP) del proyecto ampliación del estacionamiento del centro comercial Valle Arriba Market Center*. Universidad católica Andrés Bello, Postgrado en Gerencia de Proyectos. Caracas-Venezuela
- Newell, M. Grashina, M. (2004) *Preguntas y Respuestas Sobre La Gestión De Proyectos*. Madrid. Gestión 2000.
- Pacheco, A (2008). *Modelo estratégico para la formación integral del capital humano de la empresa consorcio OGS, C.A. TEG de especialización en recursos Humanos*, Universidad Metropolitana. Caracas, Venezuela.
- Palacios, L. (2009). *Gerencia de Proyectos. Un enfoque latino* (5ta Edición). Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Pau E. (2002). *Implantación de un sistema ERP SAP R/3*. Universitat oberta de Catalunya. Universitat Oberta de Catalunya. Cataluña-España.
- Polo, M. (2003). *Aproximación a un modelo de diseño ADITE*. Revista Docencia Universitaria, 4, 67-83.
- PMI (2008). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. PMI. EEUU.
- Ramírez, M (2003). *Arranque en Venezuela de un Centro de Aprendizaje a Distancia, asociado a una Red Global de Aprendizaje para el Desarrollo*. TEG de especialización en Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés bello, Caracas –Venezuela.
- Rangel, J (2006). *Diseño de un modelo de gestión del cambio tecnológico orientado al uso de las nuevas tecnologías de la información en el desarrollo de proyectos tecnológicos ejecutados por centros de salud sin fines de lucro y de orientación cristiana*. Universidad católica Andrés Bello, Postgrado en Gerencia de Proyectos. Caracas-Venezuela.
- Rodríguez, G (2009). *Diseño de planes de carrera basado en competencias para los departamentos de operaciones y ventas, caso: grupo SAVAKE-FERRETOTAL. TGM de Magister en Gerencia de Recursos Humanos y Relaciones industriales*, Universidad Católica Andrés bello. Caracas –Venezuela.
- Rondón, J. & Vega, A. (2007) *Sistema Web para la generación de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje basados en Objetos de Aprendizaje y en la Estrategia de Formación de Conceptos*. Propuesta para el Trabajo Especial de Grado, Escuela de Computación, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Servera, D. (2010). *Tecnología Complementos de formación disciplinar*. (1ra Edición). Barcelona: Editorial Grao.

- Sikula, A y McKenna, J. (1992). *Administración de Recursos Humanos. Conceptos Prácticos*. México: Limusa Noriega Editores.
- Valarino, E, Yáber, G y Cemborain M. (2011). *Metodología de la investigación paso a paso*. Editorial Trillas. Distrito Federal- México.
- Vargas, I. (2012). *La entrevista en la investigación cualitativa: Nuevas tendencias y retos*. Revista Calidad en la Educación Superior. Vol III, Nro 1, p.120-139.
- Velasquez, J (2007). *Definición de un plan de formación en gerencia de proyectos que responda a brecha de conocimiento según el estándar de gestión de proyectos definido por el PMI*. TEG de especialización en Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés bello. Caracas –Venezuela.
- Vepica (2008). *Procedimiento de Formación y Adiestramiento de Personal*. Vepica. CORP-091-P06. Caracas-Venezuela
- Vepica (2012). *Business Blueprint. Implantación de SAP Fase II – Gestión de Proyectos*.Vepica. Caracas-Venezuela
- Williams, M. (2009). *Introducción A La Gestión de Proyectos*. Buenos Aires. Editorial Anaya Multimedia.
- Zabransky R, Gina & Quintero V, Daniel (2007). *SAP-PS*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá-Colombia.

## Referencias Electrónicas

- ADL (2004). *Sharable Content Object Reference Model (SCORM®) 2004*. Recuperado el 10 de diciembre de 2012 de: <http://www.adlnet.org/>
- Bartolomé, A (2004). *Blended Learning. Conceptos básicos*. Píxel-Bit. Revistade Medios y Educación, 23, pp. 7-20. Universidad de Barceona. Barcelona – España. Recuperado el 10 de diciembre de 2012 de: [http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04\\_blended\\_learning/documentacion/1\\_bartolome.pdf](http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04_blended_learning/documentacion/1_bartolome.pdf)
- Biblioteca SAP (2012). *Sistema de Proyectos (PS)*,[en línea]. Recuperado en 06 de Junio de 2012, en: [http://help.sap.com/saphelp\\_470/helpdata/es/04/926eae46f311d189470000e829fbbd/frameset.htm](http://help.sap.com/saphelp_470/helpdata/es/04/926eae46f311d189470000e829fbbd/frameset.htm)

- Cardona, G. (S/F). Tendencias educativas para el siglo XXI educación virtual online y elearning. Recuperado el 06 de Noviembre de 2012 de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/cardona.pdf>
- COATEN, N (2003). Blended *E-Learning*. Educaweb, 69. 6 de octubre de 2003. Recuperado el 06 de Noviembre de 2012 de: <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181076.asp>
- Diez, J. y Abreu, J. (2009). *Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso*. Recuperado el 07 de Junio de 2012 en: [http://www.spentamexico.org/v4-n2/4\(2\)%2097-144.pdf](http://www.spentamexico.org/v4-n2/4(2)%2097-144.pdf)
- Equipo de profesionales pertenecientes al Proyecto FONDEF, (2005). Manual de buenas prácticas para el desarrollo de objetos de aprendizaje. Recuperado el 30 de Octubre de 2012 de [http://www.aproa.cl/1116/articles-68370\\_recurso\\_1.pdf](http://www.aproa.cl/1116/articles-68370_recurso_1.pdf).
- Kahale,D (2006). Las nuevas tecnologías en las relaciones laborales. ¿Avance ó retroceso?. Recuperado el 25 de mayo de 2012 en: <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?sid=db687f62-c339-41ed-b118-acef95e45acb%40sessionmgr10&vid=2&hid=108&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=22466297>
- Lorenzo, R. & Maldonado, M. (2007). *Experiencia de implantación de ERP en pymes: percepciones desde Latinoamérica*. Recuperado el 07 de Junio de 2012 en: <http://web.ebscohost.com/>
- Martínez, D (S/F).Blended Learning Modelo Virtual presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. Recuperado el 25 de marzo de 2013 en: [http://www.dgde.ua.es/congresotic/public\\_doc/pdf/31972.pdf](http://www.dgde.ua.es/congresotic/public_doc/pdf/31972.pdf)
- Mundo SAP (2006). Módulos de SAP. Recuperado en 06 de Junio de 2012, en: <http://www.mundosap.com/foro/showthread.php?t=281>
- PMI (2006). Project Management Institute Código de Ética y Conducta Profesional. Recuperado en 20 de Junio de 2012, en: <http://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/EthicsInProjectManagement/PMICodeOfEthicsAndProfessionalConduct.aspx>
- Ramos, L. (2012) *Recursos Humanos*. Recuperado en 12 de febrero de 2013, en: [www.rrhh-web.com/capacitacion.html](http://www.rrhh-web.com/capacitacion.html)

Prieto, V. (2010). *Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo*. Revista Cubana de Educación Médica Superior. 25(1), 95-102. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu>

Sicilia, M. y García, E. (2003). *On the concepts of usability and reusability of learning objects*. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. Recuperado el 05 de Enero de 2013 de <http://www.irrodl.org/content/v4.2/sicilia-garcia.html>.

SAP AG (2012): [www.sap.com](http://www.sap.com)

SAP Andina y del Caribe. (2012). *¿Cuáles son los módulos y academias ofrecidas a los consultores autónomos y desarrolladores?*, [en línea]. Recuperado en 06 de Junio de 2012, en [http://www.sap.com/andeanarib/ecosystem/sap\\_professionals/modules/index.epx](http://www.sap.com/andeanarib/ecosystem/sap_professionals/modules/index.epx)

Vepica (2012). Perfil de la Empresa. Recuperado en 20 de Junio de 2012, en: <https://extranet.Vepica.com/Acceso/Informaci%F3n%20General.asp>

Wiley, D. A. (2002). *Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A Definition, a Metaphor, and a Taxonomy*. The Instructional Use of Learning Objects. Recuperado el 10 de Noviembre de 2012 de <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>

## ANEXOS

<b>Anexo No.</b>	<b>Pág.</b>
1 Detección de necesidades de adiestramiento .....	193
2 Formulario “Invitación a los participantes” .....	194
3 Formulario de control de asistencia.....	195
4 Modelo de comunicación para la culminación de adiestramiento .....	196
5 Cuestionario de evaluación de adiestramiento.....	197
6 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Adquisiciones .....	198
7 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Preparación Inicial .....	199
8 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Diseño Detallado .....	200
9 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Realización .....	202
10 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Construcción de OA SPMAT (Piloto de Arranque).....	203
11 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Construcción de OA SAP-PS (Piloto de Arranque).....	204
12 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Preparación Final.....	205
13 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Soporte Post-Implantación .....	206
14 Codificación de Proyectos en Vepica .....	207
15 Descripción de Responsabilidades - Cargo .....	209

## Anexo No. 1 Detección de necesidades de adiestramiento

				*Año:	
Nombre:			Cédula de Identidad:		
Cargo:		Empresa:		Centro de Costo:	
Ubicación: Caracas <input type="checkbox"/> Pto. La Cruz <input type="checkbox"/> Maracaibo <input type="checkbox"/> Valencia <input type="checkbox"/> Maturín <input type="checkbox"/> Pto. Ordaz <input type="checkbox"/> Otros _____					

<b>**DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD</b>

<b>ADMINISTRADOR DE RECURSOS</b>		
NOMBRE:	FECHA:	FIRMA:

<b>OBSERVACIONES</b>

## Anexo No. 2 Formulario “Invitación a los participantes”



**Sirva la presente para notificarle a:**

**Su asistencia al Taller:**

- > **Fecha:**
- > **Proveedor:**
- > **Lugar:**
- > **Horario:**
- > **Incluye:**

**Coordinación de Adiestramiento**

FORMULARIO CORP-091-F05-B Rev. 1 26/08/08





## Anexo No. 4 Modelo de comunicación para la culminación de adiestramiento



Dirigido a:

INSTRUCTORES Y GERENTES DEPARTAMENTALES

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes, a fin de informarles que se han completado satisfactoriamente los puntos abajo indicados para la realización del Taller "....." programado para el día "....."

- ✓ Organización del salón estructurada de forma "Herradura/ Escuela/ Conferencia"
- ✓ Los Equipos de computación, LAPTOP y VIDEO BEAM, están CONFIRMADOS
- ✓ La invitación a los Participantes y Supervisores ha sido enviada
- ✓ Los refrigerios llegarán a la hora solicitada

Por otra parte cabe destacar que de acuerdo a la normativa y procedimientos vigentes de VEPICA. C .A., requerimos de Usted, de manera inobjetable, su apoyo a fin de controlar los soportes del Adiestramiento efectuado, que previamente se le fueron enviados por valija:

- 1) **LISTA DE ASISTENCIA:** Es importante que todos y cada uno de los participantes firme la asistencia, indicando su Centro de Costo, Ubicación y demás datos que aparecen en el formato ya que es nuestro único medio de comprobar que los invitados asistieron.
- 2) **CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN:** Una vez finalizado el curso deberá ser evaluado en cuanto a su contenido, instructor, organización en general y otros comentarios adicionales que el participante considere necesario, por tanto es de vital importancia se cumplan con los requerimientos antes indicados necesarios para ir mejorando cada día el objetivo común que es darle adiestramiento efectivo y de calidad a cada uno de nuestros participantes.
- 3) **CONTENIDO PROGRAMÁTICO:** A fin de conocer el contenido dictado en el adiestramiento.

Le deseamos el mayor de los éxitos.

Coordinación de Adiestramiento,  
VEPICA y Filiales

## Anexo No. 5 Cuestionario de evaluación de adiestramiento



### CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

Estimado Participante:

La Corporación, interesada por la formación, desarrollo y actualización del personal, ha creado el siguiente cuestionario con el objetivo de obtener, a través de Ud., información clara y precisa acerca del curso/adiestramiento que ha recibido.

Se agradece completar la información requerida, marcar en la casilla que corresponde, y enviar este Cuestionario de Evaluación a la Gerencia de Recursos Humanos.

Gracias por su colaboración.



Nombre del Curso o Adiestramiento:		
Centro de Costo:	Fecha Inicio:	Lugar:
Empresa/División:		Instructor:

\* Centro de Costo al que pertenece el personal adiestrado

\*\* Completar únicamente para adiestramiento interno

	Sobresaliente 100	Muy Bueno 90	Buena 70	Satisfactorio 60	Deficiente 40	No Aplica 0
<b>I. Actuación del Instructor</b>						
1. Nivel de conocimientos y dominio de la materia						
2. Capacidad para despertar interés sobre la materia						
3. Claridad en las exposiciones técnicas						
4. Disposición para contestar preguntas						
5. Conducción del grupo						
6. Puntualidad						
<b>II. Evaluación del Curso</b>						
7. Calidad del contenido programático						
8. Calidad del material de apoyo						
9. Aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en el desempeño de su trabajo						
10. Recursos utilizados para el aprendizaje						
<b>III. Evaluación de la Organización del Curso</b>						
11. Número de horas asignadas al curso						
12. Condiciones del local						
13. Planificación del curso						
14. Tiempo de / para respuestas						

IV. Comentarios, Observaciones o Sugerencias



## Anexo No. 6 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Adquisiciones

Id	EDT	Nombre de tarea
0	0	[-] <b>Capacitación Tecnológica de los empleados de VEPICA</b>
1	1	[-] <b>Adquisiciones</b>
2	1.1	[-] <b>Gerencia de Proyecto</b>
3	1.1.1	[-] <b>Planificación y Control de Proyectos</b>
4	1.1.1.1	Seguimiento y Control de Adquisiciones
5	1.2	[-] <b>Componente B-Learning</b>
6	1.2.1	Convocar a Proveedores
7	1.2.2	Analizar Propuestas
8	1.2.3	Seleccionar Componente Elearning
9	1.2.4	Negociar con Proveedor seleccionado
10	1.2.5	Contratar Proveedor Elearning
11	1.3	<a href="#">Hito: Contrato con Proveedor Elearning Seleccionado</a>
12	1.4	[-] <b>Licenciamiento</b>
13	1.4.1	Identificar Requisitos de licenciamiento y Proveedor
14	1.4.2	Negociar Requisitos de licenciamiento
15	1.4.3	Cancelar y Recibir Licencias
16	1.5	<a href="#">Hito: Contrato de Licenciamiento con Proveedor seleccionado</a>
17	1.6	[-] <b>Software</b>
18	1.6.1	Identificar Requisitos de Software y Proveedor
19	1.6.2	Negociar Requisitos de Software
20	1.6.3	Cancelar y Recibir Software
21	1.7	<a href="#">Hito: Factura de adquisicion de Software</a>
22	1.8	[-] <b>Hardware</b>
23	1.8.1	Identificar Requisitos de Hardware y Proveedor
24	1.8.2	Negociar Requisitos de Hardware
25	1.8.3	Cancelar y Recibir Hardware
26	1.9	<a href="#">Hito: Factura de adquisicion de Hardware y Recepción de entrega</a>
27	1.10	[-] <b>Consumibles</b>
28	1.10.1	Identificar Requisitos de Consumibles v Proveedor
29	1.10.2	Negociar Requisitos de Consumibles
30	1.10.3	Cancelar y Recibir Consumibles
31	1.11	<a href="#">Hito: Factura de adquisicion de Consumibles y Recepción de Entrega</a>
32	2	<a href="#">HITO: Fase de Adquisiciones Completada</a>

## Anexo No. 7 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Preparación Inicial

33	3	☐ Preparación Inicial
34	3.1	☐ Gerencia de Proyecto
35	3.1.1	☐ Reunión de Inicio de proyecto (Kick-off)
36	3.1.1.1	Preparar presentación del Kick-off
37	3.1.1.2	Revisar/ Aprobar presentación del Kick-off
38	3.1.1.3	Preparar Logística Kickoff
39	3.1.1.4	Ejecutar Reunión del Kick-off
40	3.1.2	Hito: Reunión de Kickoff Ejecutada
41	3.2	☐ Conformación del Equipo del Proyecto
42	3.2.1	Conformar el equipo de proyecto
43	3.2.2	Asignar puestos de trabajo, acceso a red
44	3.3	☐ Planificación y Control
45	3.3.1	Elaborar el plan de trabajo del proyecto
46	3.3.2	Elaborar el plan de entregables
47	3.3.3	Definir procedimientos de documentación, atención de riesgos e issues de proyecto
48	3.4	E: Plan de trabajo detallado del proyecto
49	3.5	E: Matriz de entregables e hitos
50	3.6	E: Procedimientos de Control del Proyecto
51	3.7	E: Matriz de Riesgos y Acciones de mitigación
52	3.8	E: Matriz de Control de Issues (Puntos de Atención)
53	3.9	E: Estándares de Documentación del Proyecto (Formatos / Templates)
54	3.10	E: Alcance de Gestión del Cambio
55	3.11	☐ Procesos de Negocio
56	3.11.1	☐ DG: Talleres Procesos de Negocio
57	3.11.1.1	Preparar Taller de los procesos de capacitación de los empleados
58	3.11.1.2	Preparar Taller de los procesos de capacitación de SPMAT
59	3.11.1.3	Preparar Taller de los procesos de capacitación de SAP-PS
60	3.11.1.4	Dictar Taller de procesos de capacitación de los empleados
61	3.11.1.5	Dictar Taller de procesos de capacitación de SPMAT
62	3.11.1.6	Dictar Taller de procesos de capacitación de SAP-PS
63	3.11.2	Hito: Talleres de Procesos de capacitación de los empleados Dictado
64	3.12	☐ Gestión del Cambio
65	3.12.1	☐ Estrategia General y Alcance de Gestión del Cambio
66	3.12.1.1	Elaboración de la estrategia de gestión del cambio
67	3.12.1.2	Elaborar comunicación formal a todo el personal de inicio del proyecto
68	3.13	☐ Infraestructura Tecnológica
69	3.13.1	☐ DG: Adecuación de Infraestructura física del proyecto
70	3.13.1.1	Preparar la infraestructura física del proyecto (salas, máquinas, redes)
71	3.13.2	Hito: Infraestructura del proyecto instalada
72	3.14	☐ Pruebas y validaciones
73	3.14.1	Aprobar los productos generados en esta fase
74	4	HITO: Fase de Preparación Inicial Completada

## Anexo No. 8 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Diseño Detallado

75	5	[-] Diseño Detallado
76	5.1	[-] Gerencia de Proyecto
77	5.1.1	[-] Planificación y Control de Proyectos
78	5.1.1.1	Seguimiento y Control del Proyecto
79	5.2	[-] PROCESOS DEL NEGOCIO Y DESARROLLOS
80	5.2.1	[-] Definición de Planos Empresariales
81	5.2.1.1	[-] Definición de los Escenarios de Negocio
82	5.2.1.1.1	Definir los Escenarios de Capacitación
83	5.2.1.1.2	Definir los Escenarios de Capacitación para SPMAT (Piloto de Arranque)
84	5.2.1.1.3	Definir los Escenarios de Capacitación para SAP-PS (Piloto de Arranque)
85	5.2.1.2	[-] Definición de la Estructura Organizativa
86	5.2.1.2.1	Definir la Estructura Organizativa del componente BLearning
87	5.2.1.2.2	Definir la Estructura Organizativa del Curso Piloto de SPMAT
88	5.2.1.2.3	Definir la Estructura Organizativa del Curso Piloto de SAP-PS
89	5.2.1.2.4	Definir la Estructura Organizativa del componente Blearning y su relacion con con otras herramientas (SAP-HR, sharepoint, etc)
90	5.2.1.3	[-] Levantamiento detallado de Requerimientos del negocio
91	5.2.1.3.1	[-] Requerimientos de Proceso General de adiestramiento
92	5.2.1.3.1.1	Proceso de Adiestramiento: etapa de planificación
93	5.2.1.3.1.2	Proceso de Adiestramiento: etapa de ejecución
94	5.2.1.3.1.3	Consideraciones para el adiestramiento interno
95	5.2.1.3.1.4	Consideraciones para el adiestramiento en proyectos
96	5.2.1.3.1.5	Consideraciones para el seguimiento a los planes de acción
97	5.2.1.3.1.6	Consideraciones para la evaluación de la actividad de adiestramiento
98	5.2.1.3.1.7	Consideraciones para el archivo y control de la información de adiestramiento
99	5.2.1.3.1.8	Responsabilidades y actividades de los actores relacionados con los procesos de adiestramiento
100	5.2.1.3.1.9	Generación de indicadores de capacitación
101	5.2.1.3.2	[-] Requerimientos de Proceso de adiestramiento SPMAT (Piloto de Arranque)
102	5.2.1.3.2.1	Identificación de la Audiencia
103	5.2.1.3.2.2	Detección de las necesidades
104	5.2.1.3.2.3	Selección de la estrategia de aprendizaje
105	5.2.1.3.2.4	Selección de los contenidos
106	5.2.1.3.2.5	Definición de las Actividades de Adiestramiento
107	5.2.1.3.2.6	Definición de las Actividades de Evaluación
108	5.2.1.3.3	[-] Requerimientos de Proceso de adiestramiento SAP-PS (Piloto de Arranque)
109	5.2.1.3.3.1	Identificación de la Audiencia
110	5.2.1.3.3.2	Detección de las necesidades
111	5.2.1.3.3.3	Selección de la estrategia de aprendizaje
112	5.2.1.3.3.4	Selección de los contenidos
113	5.2.1.3.3.5	Definición de las Actividades de Adiestramiento
114	5.2.1.3.3.6	Definición de las Actividades de Evaluación
115	5.2.1.3.4	[-] Requerimientos de desarrollos
116	5.2.1.3.4.1	Definir Requerimientos de Reportes y/o Formularios
117	5.2.1.3.4.2	Definir Requerimientos de Interfaces
118	5.2.1.3.4.3	Definir Requerimientos de Conversión y carga de datos
119	5.2.1.3.4.4	Definir Requerimientos de Extensiones
120	5.2.1.4	[-] Definición Preliminar de Carga de Datos
121	5.2.1.4.1	Definir los datos básicos y maestros requeridos
122	5.2.1.4.2	Definir el formato para los datos básicos y maestros
123	5.2.1.4.3	Definir la estrategia y procedimientos de carga, migración y conversión de datos
124	5.2.1.5	[-] Requerimientos y Diseño de Autorización
125	5.2.1.5.1	Determinar Roles de Usuarios

126	5.2.1.5.2	Definir estrategia para la Implementación de los roles
127	5.2.1.5.3	Aprobar diseño de roles y perfiles de autorización
<b>128</b>	<b>5.2.1.6</b>	<input type="checkbox"/> <b>Estrategia y Plan de Cut_Over (Entrada en Productivo)</b>
129	5.2.1.6.1	Determinar Estrategia y Plan de Cut_Over a alto nivel
<b>130</b>	<b>5.2.1.7</b>	<input type="checkbox"/> <b>Revisión y Sign off del Diseño Detallado (Business Blueprint)</b>
131	5.2.1.7.1	Preparar presentaciones para revisión y aprobación del Business Blueprint
132	5.2.1.7.2	<a href="#">HITO: BBP Listo para Revisión</a>
133	5.2.1.7.3	Conducir Sesiones de Revisión y Aprobación del Diseño Detallado (Business Blueprint)
134	5.2.1.7.4	Ajustar documentos de BBP después de sesiones de revision BBP
135	5.2.1.7.5	Revisión, Aprobación del Diseño Detallado (Business Blueprint)
136	5.2.1.7.6	<a href="#">HITO: BBP Revisado</a>
<b>137</b>	<b>5.3</b>	<input type="checkbox"/> <b>Gestión de Cambio</b>
<b>138</b>	<b>5.3.1</b>	<input type="checkbox"/> <b>Medición del ambiente para el cambio</b>
139	5.3.1.1	Diseñar mensaje inicial
140	5.3.1.2	Elaborar Encuestas Sondeo Usuarios Finales
141	5.3.1.3	Presentar al Equipo de Gerencia del Proyecto/otras instancias
<b>142</b>	<b>5.3.2</b>	<input type="checkbox"/> <b>Estrategia y Plan de Comunicación</b>
143	5.3.2.1	Identificar audiencias/"stakeholders"
144	5.3.2.2	Validar medios/canales de información corporativos
145	5.3.2.3	Generar plan de comunicaciones del proyecto
<b>146</b>	<b>5.3.3</b>	<input type="checkbox"/> <b>Estrategia y Plan de Capacitación</b>
147	5.3.3.1	Diseñar plan de capacitación de usuarios finales
<b>148</b>	<b>5.3.4</b>	<input type="checkbox"/> <b>Brechas e Impacto Organizacional</b>
149	5.3.4.1	Diseñar metodología para análisis de brechas en impactos en procesos, tecnología, gente, estructura
150	5.3.4.2	Elaborar Plan de mitigación de resistencia al cambio
151	5.3.5	<a href="#">E: Mensaje de Inicio del Proyecto</a>
152	5.3.6	<a href="#">E: Encuestas de sondeo a usuarios finales sobre Presentaciones de Inicio y Lecciones Aprendidas fase I</a>
153	5.3.7	<a href="#">E: Estrategia General de Gestión del Cambio</a>
154	5.3.8	<a href="#">E: Estrategia y Plan de Comunicaciones</a>
155	5.3.9	<a href="#">E: Estrategia y Plan de Capacitación Usuario Final</a>
156	5.3.10	<a href="#">E: Metodología Análisis de brechas e impactos en procesos, estructura, tecnología y gente</a>
<b>157</b>	<b>5.4</b>	<input type="checkbox"/> <b>Infraestructura Tecnológica</b>
158	5.4.1	Obtener software: Bajar paquetes para actualización
159	5.4.2	Pruebas en ambiente de desarrollo
160	5.4.3	Activación de componentes varios
161	5.4.4	<a href="#">E: Ambiente actualizado e instalado</a>
<b>162</b>	<b>5.5</b>	<input type="checkbox"/> <b>Pruebas y validaciones</b>
163	5.5.1	Aprobar los productos generados en esta fase
164	5.6	<a href="#">E: Estrategia Preliminar de Cutover (Procedimientos de carga de datos, migración y conversión)</a>
165	5.7	<a href="#">E: Roles y perfiles definidos por proceso</a>
166	5.8	<a href="#">E: Matriz FRICE (Formularios, Reportes, Interfaces, Conversiones, Reportes)</a>
167	5.9	<a href="#">E: Especificaciones Funcionales de FRICE (Formularios, Reportes, Interfaces, Conversiones, Reportes)</a>
168	5.10	<a href="#">E: Documento de Busines Blueprint aprobado</a>
169	6	<a href="#">HITO: Fase de Diseño Detallado Completada</a>

## Anexo No. 9 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Realización

170	7	Realización
171	7.1	Gerencia de Proyecto
172	7.1.1	Planificación y Control de Proyectos
173	7.1.1.1	Seguimiento y Control del Proyecto
174	7.2	Procesos del Negocio y Desarrollos
175	7.2.1	Configuraciones
176	7.2.1.1	Configuración de la solución Blerarning
177	7.2.1.2	Configuración de Capacitación Blerarning para SPMAT (Curso Piloto)
178	7.2.1.3	Configuración de Capacitación Blerarning para SAP-PS (Curso Piloto)
179	7.2.1.4	HITO: Configuración Completada
180	7.2.2	Desarrollos
181	7.2.2.1	Desarrollos de la solución Blerarning
182	7.2.2.2	Desarrollos de Capacitación Blerarning para SPMAT (Curso Piloto)
183	7.2.2.3	Desarrollos de de Capacitación Blerarning para SAP-PS (Curso Piloto)
184	7.2.2.4	Otros Desarrollos
185	7.2.2.5	HITO: Desarrollo Completados
186	7.2.3	Pruebas Integrales
187	7.2.3.1	Planificación de Pruebas Integrales
188	7.2.3.2	Ejecución y Aprobación de Pruebas Integrales
189	7.2.3.3	HITO: Pruebas Integrales Completadas
190	7.2.4	Cutover y Plan de Go Live
191	7.2.4.1	Determinar Plan de Cutover y de Desconexión de sistemas actuales
192	7.2.4.2	Aprobar Plan de Entrada en Productivo (Cut_Over)
193	7.2.4.3	Determinar Plan Preliminar de Soporte o Help Desk
194	7.2.4.4	Aprobar Plan de Soporte o Help Desk
195	7.2.4.5	HITO: Plan de Cutover Aprobado
196	7.2.5	SAP Solution Manager
197	7.2.5.1	Actualizar la documentación de gestión del cambio, infraestructura técnica, control del proyectos, etc.
198	7.2.5.2	Seguimiento a asuntos problemáticos o "issues" de proyecto, así como problemas reportados
199	7.3	Gestión del Cambio
200	7.3.1	Recopilar documentación de brechas e impactos del sistema
201	7.3.2	Generar Reporte de seguimiento del plan de comunicación
202	7.3.3	Evaluar infraestructura disponible para capacitación
203	7.3.4	Generar listado de usuarios finales
204	7.3.5	Elaborar Curricula de cursos por funcionalidades
205	7.3.6	Diseñar cronograma de capacitación
206	7.3.7	Elaborar Material de Adiestramiento
207	7.4	E: Comunicación Líderes del Cambio
208	7.5	E: Recopilación de brechas e impactos del sistema
209	7.6	E: Matriz de caracterización de usuarios
210	7.7	E: Curricula de cursos
211	7.8	E: Cronograma de capacitación
212	7.9	E: Formato Material de adiestramiento (guía del participante, guía del facilitador, formato de evaluación del curso, constancia asistencia)
213	7.10	Infraestructura Tecnológica
214	7.10.1	Adecuar ambientes
215	7.10.2	Actualizar software
216	7.11	Pruebas y validaciones
217	7.11.1	Aprobar los productos generados en esta fase
218	7.12	E: Configuración completada y pruebas unitarias
219	7.13	E: Desarrollos efectuados probados y aceptados en el sistema
220	7.14	E: Roles y Perfiles de seguridad definidos y probados
221	7.15	E: Plan de Pruebas Integradas
222	7.16	E: Pruebas integradas efectuadas y documentadas
223	7.17	E: Documentación técnica de los desarrollos
224	7.18	E: Documentación de la Configuración
225	7.19	E: Plan de Entrada en Productivo (Cutover) aprobado
226	8	HITO: Fase de Realización Completada

**Anexo No. 10** Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Construcción de OA SPMAT (Piloto de Arranque)

227	9	☐ Construcción de Objetos de Aprendizaje SPMAT (Piloto de Arranque)
228	9.1	☐ Gerencia de Proyecto
229	9.1.1	☐ Planificación y Control de Proyectos
230	9.1.1.1	Seguimiento y Control del Proyecto
231	9.2	Definir los objetivos pedagogicos de los OA
232	9.3	☐ Definición de Contenidos
233	9.3.1	Definir el formato del contenido
234	9.3.2	Definir una introducción al contenido
235	9.3.3	Desarrollar el contenido pedagogico del OA
236	9.3.4	Definir la actividad de cierre
237	9.4	☐ Metadatos de OA
238	9.4.1	Definir los metadatos asociados al OA
239	9.5	☐ Creación de OA
240	9.5.1	Definir las actividades
241	9.5.2	Crear y Desarrollar los OA
242	9.6	☐ Pruebas y Validaciones
243	9.6.1	Probar y validar OA
244	10	<a href="#">HITO: OA desarrollados y aprobados para Capacitación SPMAT</a>

**Anexo No. 11** Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Construcción de OA SAP-PS (Piloto de Arranque)

245	11	☐ Construcción de Objetos de Aprendizaje SAP-PS (Piloto de Arranque)
246	11.1	☐ Gerencia de Proyecto
247	11.1.1	☐ Planificación y Control de Proyectos
248	11.1.1.1	Seguimiento y Control del Proyecto
249	11.2	Definir los objetivos pedagogicos de los OA
250	11.3	☐ Definición de Contenidos
251	11.3.1	Definir el formato del contenido
252	11.3.2	Definir una introducción al contenido
253	11.3.3	Desarrollar el contenido pedagogico del OA
254	11.3.4	Definir la actividad de cierre
255	11.4	☐ Metadatos de OA
256	11.4.1	Definir los metadatos asociados al OA
257	11.5	☐ Creación de OA
258	11.5.1	Definir las actividades
259	11.5.2	Crear y Desarrollar los OA
260	11.6	☐ Pruebas y Validaciones
261	11.6.1	Probar y validar OA
262	12	<b>HITO: OA desarrollados y aprobados para Capacitación SAP-PS</b>

## Anexo No. 12 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Fase de Preparación Final

263	13	☐ Preparación Final
264	13.1	☐ Gerencia de Proyecto
265	13.1.1	☐ DG: Planificación y Control de Proyectos
266	13.1.1.1	Seguimiento y Control del Proyecto
267	13.1.2	☐ DG: Ambiente de Producción y Soporte
268	13.1.2.1	☐ Establecer Soporte técnico y funcional
269	13.1.2.1.1	☐ Plan de Soporte de Producción
270	13.1.2.1.1.1	Revisar Requerimientos de Soporte con equipo técnico
271	13.1.2.1.1.2	Reorganizar equipo para soporte a producción
272	13.1.2.1.1.3	Definir Estrategia de Soporte a Producción a largo plazo
273	13.1.2.1.2	☐ Establecimiento de Soporte al Usuario
274	13.1.2.1.2.1	Establecer Organización de Soporte
275	13.1.2.1.2.2	Establecer infraestructura de Soporte
276	13.2	☐ Procesos de Negocio
277	13.2.1	Elaboración Plan de Arranque (Cut-Over)
278	13.2.2	Crear lista de verificación del Cut-Over
279	13.2.3	DG: Ejecución Plan de Arranque (Cut-Over)
280	13.3	☐ Entrenamiento a Usuarios Finales
281	13.3.1	Conducir entrenamiento a usuarios finales
282	13.4	☐ Gestión de Cambio
283	13.4.1	Comunicar cronograma de cursos y logística del adiestramiento
284	13.4.2	Despliegue de los cursos de capacitación a usuarios finales del sistema
285	13.5	☐ Pruebas y validaciones
286	13.5.1	Aprobar los productos generados en esta fase
287	13.6	E: Estrategia de Soporte Implementada
288	13.7	E: Adiestramiento Usuarios Finales Ejecutado
289	13.8	E: Plan de Entrada en Productivo (Cut-over) ejecutado
290	13.9	E: Sistema Productivo completamente configurado y operando
291	14	<b>HITO: Fase de Preparación Final Completada</b>
292	15	<b>HITO: GO LIVE B-LEARNING</b>

## Anexo No. 13 Lista de Actividades, Hitos y Entregables – Soporte Post-Implantación

293	16	☐ Soporte Post Implantación
294	16.1	☐ Gerencia de Proyecto
295	16.1.1	☐ DG: Cierre del proyecto
296	16.1.1.1	Revisar y cerrar asuntos pendientes
297	16.1.1.2	Aprobar y cerrar lista de asuntos pendientes
298	16.1.1.3	Elaborar informe de cierre
299	16.1.1.4	Certificar Cierre del Proyecto
300	16.2	☐ Procesos de Negocio
301	16.2.1	☐ Soporte a la producción
302	16.2.1.1	☐ Suministrar soporte a la producción
303	16.2.1.1.1	Identificar Problemas directos y asuntos pendientes
304	16.2.1.1.2	Gestionar y resolver problemas
305	16.3	☐ Gestión de Cambio
306	16.3.1	☐ Estrategia y Plan de Comunicaciones
307	16.3.1.1	Elaborar Tríptico informativo sobre logística de soporte al usuario final del sistema SAP
308	16.3.2	☐ Estrategia y Plan De Capacitación
309	16.3.2.1	Elaborar Plan de adiestramiento para usuarios rezagados
310	16.3.3	E. Tríptico informativo sobre logística de soporte al usuario final del sistema SAP
311	16.3.4	E. Plan de adiestramiento para usuarios rezagados: elaborado conjuntamente con personal de RRHH
312	16.4	☐ Infraestructura Tecnológica
313	16.4.1	☐ Monitoreo del Sistema
314	16.4.1.1	Monitoreo comportamiento del sistema
315	16.5	☐ Pruebas y validaciones
316	16.5.1	Aprobar los productos generados en esta fase
317	17	E: Documento de Cierre del Proyecto Generado y Aprobado
318	18	HITO: Fase de Soporte Post-Implantación Completada

## **Anexo No. 14** Codificación de Proyectos en Vepica

### **Ordenes Internas (Ofertas, Desarrollos, Calificaciones y Registros)**

Entran en esta categoría todas las ofertas, desarrollos, calificaciones externas recibidas a nombre de Vepica y registros donde su desarrollo no requiere ninguna estructura de control particular.

La responsabilidad de la codificación, registro y control de este tipo de documentos recae sobre la Vicepresidencia Comercial, su codificación debe tener la estructura que se presenta a continuación:

### **ZCCSSAANNN**

**Z** Letra que identificará el tipo de Orden Interna codificada. Las letras Utilizadas son:

- O = Oferta
- P= Contratos de Servicio de Ingeniería no estructurado
- D= Desarrollos no estructurados
- C= Calificaciones
- R= Registros

**CC** Código de la empresa que genera el documento (Vepica=00).

**SS** Sucursal de la empresa que genera el documento.

**AA** Identifica el año de inicio de la Orden Interna.

**NNN** Indica la secuencia de la Orden Interna. Rango de 001 a 999.

### **Proyectos, Ofertas y Desarrollos Estructurados**

Entran en esta categoría todos los proyectos, las ofertas y los desarrollos cualquiera que sea su alcance, que estén estructurados en SAP-PS.

La responsabilidad de la codificación, registro y control de este tipo de documentos recae sobre el Planificador asignado para el Proyecto, Oferta o Desarrollo. Su codificación debe tener la estructura que se presenta a continuación:

## Z-CCYYNNN-OD

**Z** Letra que determina la naturaleza del alcance:

- P = Proyectos de Ingeniería
- I = Proyectos de Ingeniería Procura y Construcción
- O = Ofertas
- D= Desarrollos

**CC** Código de la empresa que genera el documento (Vepica=00).

**YY** Indica el año de apertura del Proyecto o Desarrollo. Dígito entre 00 y 99.

**NNN** Indica la secuencia del Proyecto o Desarrollo en la corporación. Rango de 001 a 999.

**OD** El alcance total agrupa futuros trabajos que son fácilmente divisibles y definibles, éstos se enumerarán con un consecutivo de dos dígitos para identificar la Orden de Servicio desde el 00 al 99.

## Anexo No. 15 Descripción de Responsabilidades - Cargo

<b>Cargo:</b>	Director del Proyecto
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Presidencia
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Representa la dirección de la empresa ante el cliente. Coordina las reuniones que considere convenientes llevar a cabo, con el Gerente de Proyecto, Gerentes Funcionales, el cliente o empresas que prestan servicio de apoyo al proyecto. Verifica la asignación de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto. Hace seguimiento al progreso mensual del proyecto y la situación financiera del mismo</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elabora comunicaciones con el proveedor en aquellos casos en que se requiera</li><li>• Coordina las reuniones que considere necesarias con el Gerente de proyecto, gerentes departamentales y proveedores</li><li>• Aprueba los acuerdos con el proveedor para aquellos casos en que exceda las funciones del Gerente de Proyecto</li><li>• Aprueba los costos relacionados a la ejecución del proyecto para aquellos casos en que exceda las funciones del Gerente de Proyecto</li><li>• Verifica la asignación de recursos necesarios para la ejecución del proyecto</li></ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente de Proyecto (Vepica)
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Ingeniería
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Es responsable de la Administración y Dirección de los proyectos que le sean asignados, desde el comienzo hasta su finalización, en conformidad con los procedimientos y normas, dentro del presupuesto establecido y los planes de ejecución y calidad aprobados</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elabora el manual de ejecución del proyecto, el organigrama definitivo del proyecto</li><li>• Gestiona las solicitudes requeridas para el proyecto</li><li>• Elabora el informe mensual de avance del proyecto, informe de cierre del proyecto</li><li>• Coordina reuniones de control y seguimiento del proyecto con el proveedor Y la preparación del flujo de caja del proyecto, la facturación del proyecto, las actividades de cierre del proyecto y el finiquito con el proveedor</li><li>• Administra los recursos materiales asignados al proyecto y el talento humano asignado a las actividades del proyecto</li><li>• Aprueba las hojas de tiempo de personal asignado al proyecto, órdenes de compra, horas extra, solicitudes de recursos, facturas, notas de debito y cualquier otro documento generados en el proyecto o en su defecto delega esta obligación a otro miembro del equipo</li><li>• Verifica el cumplimiento del contrato</li><li>• Comunica los resultados obtenidos y cualquier información de interés para el grupo de proyecto</li><li>• Representa a la empresa en las actividades que resulten durante la ejecución del proyecto</li><li>• Establece los acuerdos necesarios con el proveedor</li></ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente de Proyecto (Proveedor)
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Ingeniería
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Es el responsable de la entrega de los productos a Vepica. Actúa como asesor ante la dirección y el Gerente de Proyecto de Vepica en todas las tareas relacionadas con el proyecto</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define junto con el Comité de Dirección la estrategia para la ejecución del proyecto.</li> <li>• Asesora al Director y Gerente de Proyecto.</li> <li>• Asegura la asignación al proyecto de los consultores con las competencias para cumplir con las metas del mismo.</li> <li>• Apoya al equipo del proyecto en la ejecución de las actividades asignadas.</li> <li>• Elabora y actualiza el plan detallado del proyecto, incluyendo entregables y fechas de entrega.</li> <li>• Toma acciones, de manera oportuna, para resolver situaciones que puedan afectar el logro de los objetivos del proyecto.</li> <li>• Prepara y presenta al Comité de Dirección el status del proyecto y cualquier aspecto crítico que se presente, con la correspondiente recomendación para su solución.</li> <li>• Asegura el cumplimiento de los objetivos del proyecto.</li> <li>• Asegura que se cumpla con el proceso de aprobación de los entregables.</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Planificador/Controlador de Proyecto
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Gerencia de Planificación y Control de Proyectos
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Realizar el seguimiento para garantizar al cliente y a la organización funcional de la empresa la información oportuna que facilite la toma de decisiones preventivas. Crear y mantener los archivos de control de proyecto. Asistir al Gerente de Planificación y Control o en su defecto al Supervisor de Planificación y Control o Gerente de Proyecto en la conducción de las estrategias en la ejecución de los proyectos</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar control y seguimiento del cronograma del proyecto</li> <li>• Asistir al gerente de proyecto en todo lo concerniente a la ejecución, control y seguimiento del proyecto</li> <li>• Crear informes de estatus del proyecto</li> <li>• Registrar y comunicar apropiadamente los cambios o alteraciones en la planificación del proyecto</li> <li>• Realizar informe de cierre del proyecto</li> <li>• Elabora informes periódicos a la Gerencia</li> <li>• Asiste a reuniones de avance, control y seguimiento del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Especialista de Gestión del Cambio
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vepica y el Proveedor
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Responsable de la ejecución de la estrategia de Manejo de Cambio ante la implantación a realizar, sugiere las modificaciones necesarias para asegurar la alineación de la organización con los cambios generados por la implantación, planifica y coordina el adiestramiento a usuarios finales, elabora el Plan de comunicaciones a Vepica con información de interés sobre el Proyecto y como apoyar en su ejecución, apoya en la creación de la red de soporte al sistema.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta la estrategia de Manejo de Cambio por parte de la Consultora, en conjunto con la persona de Gestión de Cambio designada por Vepica.</li> <li>• Desarrolla y somete a aprobación la estrategia de Patrocinio, Comunicación.</li> <li>• Sugiere las modificaciones necesarias para asegurar la alineación de la organización con los cambios generados por la implantación.</li> <li>• Planifica y coordina el adiestramiento a usuarios finales.</li> <li>• Asiste en la elaboración del material de adiestramiento usuario final (Contenido de los cursos, Curricular de adiestramiento, Guía del instructor y del participante).</li> <li>• Elabora el Plan de comunicaciones a Vepica con información de interés sobre el Proyecto y apoyar en su ejecución.</li> <li>• Apoya en la creación de la red de soporte al sistema.</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Vicepresidente de Ingeniería
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia Ejecutiva de Operaciones
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>La administración y dirección de la gerencia departamental de Ingeniería y de las Gerencias Departamentales y de Proyecto, velando que se cumpla con las metas y parámetros que le han sido fijados a cada uno de ellos, para así lograr los resultados esperados. Esta Vicepresidencia concentra y mantiene actualizado el conocimiento técnico de la empresa y gerencia el talento humano correspondiente. Está en la obligación de dar el adecuado apoyo a las unidades operativas, y es el custodio de que todas las actividades se ejecuten siguiendo los lineamientos de calidad, y la correcta aplicación de los procedimientos</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida y aprueba los acuerdos realizados con el proveedor</li> <li>• Participa en los procesos de selección final del proveedor, diseño y realización y aporta consideraciones a tener en cuenta durante los procesos de capacitación de los empleados</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente corporativo de Control y Ejecución
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Ingeniería
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Coordina todas las actividades referentes al control y ejecución de proyectos en la empresa, de la mano con el gerente de Planificación y Control de proyectos garantizar al cliente la correcta planificación de los proyectos para culminar en tiempo, costo y satisfacer las necesidades del contrato. Asistir al Gerente de Proyecto en la conducción de las estrategias en la ejecución de los proyectos.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar mecanismos de capacitación a ser establecidos para la formación en el uso de SAP-PS</li> <li>• Sugerir cambios o consideraciones para la creación de cursos dirigidos a la capacitación de SAP-PS</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente de Planificación y Control de Proyectos
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Gerencia Corporativa de Control y Ejecución
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Garantizar al cliente la correcta planificación de los proyectos para culminar en tiempo, costo y satisfacer las necesidades del contrato. Asistir al Gerente de Proyecto en la conducción de las estrategias en la ejecución de los proyectos</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugiere cambios o consideraciones para la creación de cursos dirigidos a la capacitación de SAP-PS</li> <li>• Colabora en la etapa de construcción de OA vinculados a la capacitación de SAP-PS, aportar todo el conocimiento técnico necesario con el objetivo de crear OA y cursos ajustados a los procedimientos funcionales establecidos y con el criterio pedagógico aportado por el Coordinador de desarrollo de talento y los analistas de sistemas</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente de Procura
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Ingeniería
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Asegurar que el personal de procura del proyecto cumpla con el objetivo que le establece la Gerencia del Proyecto, siguiendo para ello los procedimientos establecidos</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar mecanismos de capacitación a ser establecidos para la formación en el uso de SPMAT</li> <li>• Sugerir cambios o consideraciones para la creación de cursos dirigidos a la capacitación de SPMAT</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Coordinador de Materiales y SPMAT
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Gerencia de Procura
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Es el responsable de elaborar los planes de procura para los proyectos, comunicaciones a la gerencia del Proyecto, relacionadas con las compras, la agilización o la inspección que afecten o puedan afectar el desarrollo programado del proyecto, lista las normas y procedimientos de procura a ser aplicados en los proyectos, responsable de coordinar actividades en el SPMAT, generación y control de Órdenes de Compra para proyectos.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugiere cambios o consideraciones para la creación de cursos dirigidos a la capacitación de SPMAT</li> <li>• Colabora en la etapa de construcción de OA vinculados a la capacitación de SPMAT, aporta todo el conocimiento técnico necesario, con el objetivo de crear OA y cursos ajustados a los procedimientos funcionales establecidos y con el criterio pedagógico aportado por el Coordinador de desarrollo de talento y los analistas de sistemas.</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Vicepresidencia de Finanzas
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia Ejecutiva de Gestión
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Responsable principal del área financiera de la empresa, desarrollo de estrategias, manejo, monitoreo y comunicación a la gerencia los resultados actuales versus las metas definidas de acuerdo a las estrategias del negocio.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida y aprueba los acuerdos realizados con el proveedor</li> <li>• Participa en los procesos de selección final del proveedor, diseño y realización y aporta consideraciones a tener en referencia a la salud financiera del proyecto y de la empresa</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente de Servicios Generales
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Finanzas
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Planificar, organizar, desarrollar y coordinar toda la logística requerida para ejecutar los diversos Servicios Generales solicitados, asegurando que se cumpla con los objetivos establecidos por las Gerencias de Proyecto.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida y aprueba las compras de consumibles a ser utilizados durante la ejecución del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Comprador
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Finanzas
<b>Descripción del cargo:</b>	
<p>Realizar las compras nacionales y/o internacionales de los equipos y materiales requeridos por un proyecto siguiendo las pautas de aseguramiento de la calidad establecidas en los procedimientos que se le suministren para ejecutar esa función. Alternativamente participa en los procesos de búsqueda y selección de precios para equipos y materiales que se requieren para las ofertas de las licitaciones en las que participa la empresa</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la compras de consumibles a ser utilizados durante la ejecución del proyecto</li> <li>• Establecer comunicación con proveedores, comunicar y gestionar las adquisiciones (papel, tóner, materiales de oficina u otros) necesarias para el buen desenvolvimiento del proyecto.</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Contador
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Finanzas
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Responsable de la planificación, organización y coordinación de todas las actividades relacionadas con el área contable, con el objetivo de obtener las consolidaciones y estados financieros requeridos por la organización. Establece y coordina la ejecución de las políticas relacionadas con el área contable, asegurándose que se cumplan los principios de contabilidad generalmente aceptados y con las políticas específicas de la empresa.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprueba, valida y certifica todas las operaciones contables vinculadas a la ejecución del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Analista de Cuentas por Pagar
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Coordinación de Cuentas por Pagar
<b>Responsabilidades:</b>	
<p>Llevar a cabo el proceso de registro y control de las cuentas a pagar y mantener al día todas las actividades y tareas que se refieren a la planificación de pagos.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra las cuentas por pagar vinculadas a le ejecución del proyecto, paga y mantiene actualizados todas las tareas referentes a los pagos a ser realizados durante la ejecución del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Vicepresidente de Tecnología de Información
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia Ejecutiva de Gestión
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Garantizar la prestación de los servicios informáticos y de comunicaciones a la empresa, velando por el cumplimiento de las políticas y objetivos establecidos y manteniendo informada a la alta dirección de la corporación sobre los resultados de dicha gestión</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida y aprueba los acuerdos realizados con el proveedor</li> <li>• Participa en los procesos de selección final del proveedor, diseño y realización y aporta consideraciones a tener en cuenta durante los procesos de capacitación de los empleados</li> <li>• Garantiza la disponibilidad de recursos tecnológicos físicos y humanos que sean necesarios para la ejecución del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente de Aseguramiento de la Calidad TI
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de TI
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Organizar todas las actividades relacionadas con el aseguramiento de la calidad en la Empresa en lo referente a la prestación de servicios TI dentro de la empresa, sus funciones van desde la realización de manuales de puestos, procedimientos, hasta la implementación de un sistema de gestión de calidad.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar el contacto y comunicación con proveedores de productos y servicios vinculados a TI</li> <li>• Define y documenta con precisión los procesos involucrados en TI dada la implantación del componente de capacitación</li> <li>• Comunica los requerimientos de calidad TI requeridos durante la ejecución del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente de Sistemas
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de TI
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Dirigir, controlar y supervisar la operación y funcionamiento de los sistemas y aplicaciones de la empresa, así como también participar activamente en la evaluación, desarrollo y/o adquisición e implantación de nuevas soluciones que amplíen el alcance y funcionalidad de los sistemas existentes, y se adapten a las nuevas necesidades de la empresa y sus filiales</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida y aprueba los acuerdos realizados con el proveedor</li> <li>• Participa en los procesos de selección final del proveedor, diseño y realización y aporta consideraciones a tener en cuenta durante los procesos de capacitación de los empleados</li> <li>• Garantiza la disponibilidad de recursos tecnológicos físicos y humanos que sean necesarios para la ejecución del proyecto</li> <li>• Coordina el desarrollo de los objetos de aprendizaje tanto para SPMAT como para SAP-PS</li> <li>• Monitorea el trabajo relacionado con los analistas de sistemas en materia de construcción de los OA</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Analista de Sistemas
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Tecnologías de Información
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Desarrollar, probar e implantar los programas, aplicativos y sistemas que integran la plataforma tecnológica de la empresa, utilizando técnicas de análisis, diseño y pruebas que se enmarquen dentro de las mejores prácticas de desarrollo de sistemas así como conducir, realizar pruebas del código desarrollado y participar en los procesos de adiestramiento y soporte a los usuarios de los sistemas de la empresa, con el propósito de mantener en óptimo funcionamiento las aplicaciones y sistemas que apoyan los procesos críticos de la empresa</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar Objetos de Aprendizaje en los términos definidos por la coordinación de adiestramiento y usuarios finales de las herramientas SPMAT ó SAP-PS.</li> <li>• Elaborar documentos, de análisis,, diseño y pruebas de los OA</li> <li>• Validar con los usuarios y demás involucrados la validez de los OA</li> <li>• Utilizar los criterios establecidos por los estándares SCORM y LOM para la construcción de los OA</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente de Infraestructura TI
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de TI
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Dirigir, controlar y supervisar la operación y mantenimiento de la infraestructura de tecnología de información, así como la disponibilidad de las aplicaciones y servicios, manteniendo buenas relaciones con el equipo de trabajo, así como con las empresas proveedoras de tecnología. Así mismo dirigir y controlar la planificación y entrega de los servicios de infraestructura de TI para todas las localidades de la empresa, asegurando un manejo eficiente de los recursos y cumpliendo con los acuerdos de servicio establecidos</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida y aprueba los acuerdos realizados con el proveedor</li> <li>• Participa en los procesos de selección final del proveedor, diseño y realización y aporta consideraciones a tener en cuenta durante los procesos de capacitación de los empleados</li> <li>• Garantiza la disponibilidad de recursos tecnológicos a nivel de Hardware</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Administrador de Sistemas Operativos
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de TI
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Administrar y mantener de manera optima la plataforma de hardware y sistema operativo sobre la cual recaen las operaciones críticas de la corporación, con la finalidad de garantizar la disponibilidad de los sistemas, siguiendo las directrices de la Gerencia de Infraestructura de TI. Controlar los accesos, velar porque se respeten los procedimientos de seguridad así como mantener un control permanente sobre la configuración software y hardware del sistema</p>	
<p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina y ejecuta todas las actividades de a nivel de sistemas operativos (instalación, pruebas, fallas, espacio en disco, etc.) que sea requeridas durante la ejecución del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Analista de Soporte Técnico
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Gerencia de Infraestructura
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Prestar soporte técnico de software y hardware a nivel nacional, a los usuarios de computadoras personales e impresoras, con el fin de mantener la operatividad de los mismos</p>	
<p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da soporte a los miembros del equipo de proyecto a nivel de hardware y software.</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Administrador de Redes
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Gerencia de Infraestructura
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Planificar y coordinar la instalación, configuración y administración de las redes de comunicaciones remotas (WAN) y locales (LAN) de la corporación, con el fin de garantizar la efectividad y seguridad de las mismas, bajo estricto cumplimiento de los lineamientos del Gerente de Infraestructura TI.</p>	
<p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina y ejecuta todas las actividades de red (cableado, acceso, seguridad, etc.) que sean requeridas durante la ejecución del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Administrador de Base de Datos
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Gerencia de Infraestructura
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Administrar la plataforma de base de datos de la corporación, mediante el monitoreo continuo y mantenimiento preventivo y correctivo, con el fin de garantizar la continuidad operativa de la misma, asegurando su disponibilidad, integridad, seguridad y rendimiento siguiendo las políticas establecidas en los lineamientos de la Gerencia de Infraestructura de TI</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina y ejecuta todas las actividades de a nivel de base de datos (monitoreo, disponibilidad, seguridad etc.) que sea requeridas durante la ejecución del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Vicepresidente de Gestión del Talento Humano
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Presidencia
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Administración y dirección de las unidades bajo su gestión, velando que se cumpla con las metas y parámetros que le han sido fijados a cada una de ellas, para así lograr los resultados esperados</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida y aprueba los acuerdos realizados con el proveedor</li> <li>• Participa en los procesos de selección final del proveedor, diseño y realización</li> <li>• Aprueba los documentos generados por el proyecto en materia de capacitación del personal</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Gerente de Talento Humano
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Talento Humano
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Asegurar que la corporación cuente con personal eficiente, efectivo y motivado, como requisito para garantizar la calidad técnica de los servicios prestados y la satisfacción de los clientes</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valida y aprueba los acuerdos en materia de capacitación del personal</li> <li>• Participa en los procesos de levantamiento de información</li> <li>• Aprueba cambios que puedan considerarse durante la implantación</li> <li>• Sugiere consideraciones a tener en cuenta en los procesos de capacitación a modelar</li> <li>• Aprueba los documentos generados por el proyecto en materia de capacitación del personal</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Coordinador de Desarrollo de Talento
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Talento Humano
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Velar por el cabal cumplimiento en calidad y fechas de los planes de adiestramiento y desarrollo, producto de las detecciones de necesidades suministradas por los Vicepresidentes/Gerentes de la Corporación</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en las etapas de levantamiento de información, diseño del componente de capacitación a implantar, pruebas y validaciones del mismo</li> <li>• Participa en las actividades para la construcción de los OA a ser construidos para la capacitación de las herramientas SPMAT y SAP-PS, dando el aporte instruccional correspondiente, con apoyo de los usuarios funcionales y analistas de sistemas</li> <li>• Participa en los procesos de adiestramiento sobre el nuevo componente de adiestramiento, para su posterior uso, creación de cursos y cualquier otra actividad relacionada</li> <li>• Participa en la selección final del proveedor que implantará la solución de capacitación <i>E-Learning</i> dentro de la empresa</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Analista de Desarrollo de Talento
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Talento Humano
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Asistir a las diferentes Coordinaciones pertenecientes a la Gerencia de Talento Humano en la oportuna respuesta y atención al personal.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en las etapas de levantamiento de información, diseño del componente de capacitación a implantar y como apoyo en las actividades para la construcción de los OA a ser construidos para la capacitación de las herramientas SPMAT y SAP-PS</li> <li>• Colabora en los procesos de adiestramiento sobre el nuevo componente de adiestramiento, para su posterior uso, creación de cursos y cualquier otra actividad relacionada</li> <li>• Participa en la fase de selección final del proveedor que implantará la solución de capacitación <i>E-Learning</i> dentro de la empresa</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Coordinador de Logística
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Vicepresidencia de Talento Humano
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Responsable del correcto funcionamiento, coordinación y organización del área logística de la empresa, tanto a nivel de producto como a nivel de gestión de personal.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable de la disponibilidad logísticas (pasapalos, bebidas , café y refrigerios en general), necesarios durante la ejecución de reuniones a ser desarrolladas durante la ejecución del proyecto</li> </ul>	

<b>Cargo:</b>	Consultor
<b>Unidad de Adscripción:</b>	Proveedor
<b>Descripción del Cargo:</b>	
<p>Configura los nuevos procesos a implantar en el nuevo componente de capacitación para las áreas mencionadas en el alcance y generan las especificaciones para los desarrollos (Conversiones, Interfaces, Reportes y Extensiones) que sean requeridos. Este rol involucra personal especializado en el área de capacitación de personal, formación <i>E-Learning</i>, programadores, entre otros.</p> <p>Responsabilidades en el Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provee conocimiento y experiencia en los procesos de configuración (bien sea a nivel de Hardware, Software o cualquier otros). Para este proyecto se consideran tres consultores los cuales pueden diferenciarse uno del otro en base a las funciones de puedan desempeñar dentro del proyecto bien sea a nivel de hardware, software, configuración o cualquier otro</li> <li>• Analiza los procesos de negocio y su implementación</li> <li>• Realiza la configuración (en el nivel de competencia que le corresponda)</li> <li>• Elabora las especificaciones funcionales de los desarrollos propios (Conversiones e interfaces).</li> <li>• Ejecuta pruebas unitarias.</li> <li>• Participa en el diseño y ejecución de las pruebas integradas.</li> <li>• Mantiene la bitácora de las áreas de atención encontradas.</li> <li>• Ejecuta el <i>Cutover</i>.</li> <li>• Elabora el material de adiestramiento para el usuario final.</li> <li>• Prepara la documentación usuario final (<i>Business Process Procedures</i>).</li> </ul>	