UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

# PROPUESTA DE UN MODELO DE CIERRE DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA *WIDEBAND CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS (WCDMA)*

Presentado por:

BLANCO PERNÍA PATRICIA CAROLINA

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

GUILLÉN ANA JULIA

Caracas, Julio de 2010

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

# PROPUESTA DE UN MODELO DE CIERRE DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA *WIDEBAND CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS (WCDMA)*

Presentado por:

BLANCO PERNÍA PATRICIA CAROLINA

Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

GUILLEN ANA JULIA

Caracas, Julio de 2010

# ACEPTACIÓN DEL ASESOR

Por la presente hago constar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por la ciudadana Patricia Carolina Blanco Pernía, titular de la cedula de identidad V-14.621.270, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título es: "Propuesta de un Modelo de Cierre de proyectos en tecnología *WCDMA*"; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello: y que, por tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin

En la ciudad de Caracas, a los 25 días del mes de junio de 2010

_____

Firma del Asesor

Ana Julia Guillén

C.I V-7.599.767

# DEDICATORIA

A Dios por estar conmigo

A mis Padres y mis Hermanos, por creer en mí

A Osman, mi compañero de vida

A mis compañeros de clase, por la oportunidad que me dieron de aprender de Ustedes

A Aníbal y Corallys por su apoyo

A Lisandro, por incentivarme a tomar este camino

Gracias a todos

# AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Católica Andrés Bello y sus profesores, por brindarme la oportunidad de formarme en el área de Gerencia de Proyectos.

A Ana Julia Guillén por asesorarme a lo largo de este Trabajo Especial de Grado y por compartir sus conocimientos conmigo.

A todas aquellas personas: Familiares, Compañeros de Trabajo y Amigos que contribuyeron de alguna u otra forma para la realización de este Trabajo Especial de Grado.

Muchas Gracias a todos

Patricia Carolina Blanco Pernía

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

# PROPUESTA DE UN MODELO DE CIERRE DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA *WCDMA*

Autor: Patricia Carolina Blanco Pernía
Asesor: Ana Julia Guillén
Año 2010

## RESUMEN

Desde octubre de 2008, C.A Ericsson ha venido Implementando Tecnología *WCDMA* para las principales operadoras de telefonía celular en el país. En este Trabajo Especial de Grado, se estudiaron Proyectos de Implantación de Tecnología *WCDMA* para una misma operadora, los cuales han sido implementados por fases. La celeridad con la cual se implementaron cuatro fases del Proyecto trajo como consecuencia el retraso en el proceso de Cierre Administrativo; y la no realización del Cierre a nivel Contractual por la existencia de un Contrato Marco entre C.A Ericsson y el Cliente. Esto a su vez origina una falta de documentación de lecciones aprendidas en cuanto a tiempo, costo, calidad y riesgos de estas fases ya ejecutadas y que estas experiencias no puedan ser consideradas para el inicio de nuevas fases del Proyecto. La Línea de Investigación de este Trabajo Especial de Grado es la de Gerencia de Proyectos. Por tal motivo, se tuvo el objetivo de proponer un Modelo de Cierre de Proyectos aplicado a la Implementación de Tecnología *WCDMA*; para el cual se establecieron comparaciones entre la Metodología del PMI vigente con la Metodología del PROPS (1987) usada en la Compañía. También se identificaron variables de relevancia considerando las mejores prácticas para el cierre efectivo de proyectos obteniendo una Propuesta de Proceso de Cierre de Proyectos identificando: Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas. Adicionalmente se estableció un Plan de Comunicaciones considerando las mejores prácticas para el Cierre de Proyectos; se definió el Formato de Lista de Verificación para efectuar Cierre de Proyectos a nivel de Propuesta adaptando el Formato de Verificación que actualmente se emplea en la Compañía y finalmente se estableció un Plan de Ejecución considerando la teoría de Chamoun (2002) con la visión de transmitir este conocimiento para los Gerentes de Proyectos y demás recursos que conforman el equipo del proyecto para ser considerado en la compañía para futuros proyectos.

**Palabras Clave:** *WCDMA*, PROPS (1987), PMI, Nodos B, Cierre Administrativo, Cierre Contractual.

# ÍNDICE GENERAL

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN ..... 4

Objetivo General ..... 6

Objetivos Específicos ..... 6

Justificación y/o importancia de la investigación ..... 6

Alcance ..... 7

Antecedentes ..... 7

MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL ..... 9

2.1 Modelo de cierre de Proyectos en Tecnología *WCDMA* ..... 9

2.1.1 Identificación ..... 10

2.1.2 Preparación ..... 10

2.1.3 Evaluación Inicial ..... 10

2.1.4 Negociación y Presentación ..... 12

2.1.5 Ejecución y Supervisión ..... 12

2.1.6 Evaluación Ex Post ..... 12

2.2 Modelo ..... 13

2.3 PROPS (1987) .....14

2.3.1 PROPS Project Management Knowledge Areas: Areas de Conocimiento PROPS (1987) .....15

2.3.1.1 *Integration* (Integración) .....17

2.3.1.2 *Value* Definición y manejo del valor del proyecto .....17

2.3.1.3 *Scope* (Alcance) .....18

2.3.1.4 *Quality* (Calidad) .....19

2.3.1.5 *Procurement* (Gestión de las Adquisiciones) .....20

2.3.1.6 *Time* (Control del Tiempo) .....20

2.3.1.7 *Finance* (Finanzas, Control de Costos) .....21

2.3.1.8 *Human Resources* (Recursos Humanos) .....21

2.3.1.9 *Risks* (Gestión de Riesgos) .....22

2.3.1.10 *Communications* (Gestión de las Comunicaciones) .....24

2.4 Tecnología .....25

2.5 *WCDMA* .....25

2.6 PMBOK (2008) .....27

2.6.1 Gestión del Alcance del Proyecto .....27

2.6.2 Gestión del Tiempo .....28

2.6.3 Gestión de los Costos.....29

2.6.4 Gestión de los Recursos Humanos.....31

2.6.5 Gestión de las Comunicaciones.....32

2.6.5.1 Planificar las Comunicaciones.....33

2.6.5.1.1 Entradas.....33

2.6.5.1.2 Herramientas y Técnicas.....37

2.6.5.1.3 Salidas.....40

2.6.6 Gestión de los Riesgos.....42

2.6.7 Gestión de las Adquisiciones.....44

2.6.8 Gestión de la Calidad del Proyecto.....45

2.6.9 Gestión de Integración del Proyecto.....46

2.6.9.1 Cerrar Proyectos.....47

2.6.9.1.1 Procedimiento de Cierre Administrativo.....48

2.6.9.1.2 Procedimiento de Cierre de Contrato.....48

2.6.9.1.3 Entradas para el Proceso de Cerrar Proyectos.....49

2.6.9.1.3 Herramientas y Técnicas para el Proceso de Cerrar Proyectos.....50

2.6.9.1.4 Salidas para el Proceso de Cerrar Proyectos.....51

2.7 Front End Loading (FEL):.....52

2.7.1 Visualización .....53

2.7.2 Conceptualización .....54

2.7.3 Definición.....55

MARCO METODOLÓGICO .....58

3.1 Consideraciones generales .....58

3.2 Tipo de Investigación.....58

3.3 Unidad de Estudio .....59

3.4 Población o Universo de estudio .....60

3.5 La muestra .....60

3.6 Los instrumentos y técnicas de recolección de la información.....61

3.7 Descripción de los Instrumentos y Técnicas de Recolección de Datos.....61

3.8 Fases de la Investigación .....62

3.9 Operacionalización de los Objetivos de Investigación.....63

3.10 Resultados Esperados .....63

MARCO OGANIZACIONAL O VENTANA DE MERCADO.....64

4.1 Descripción de la Empresa .....64

4.2 Visión.....65

4.3 Organigrama (Anexos).....66

4.4 Áreas de Negocio .....67

4.5 Unidades Involucradas para el desenvolvimiento del Proyecto *WCDMA* .....68

4.6 Escenario.....70

MODELO DE CIERRE DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA *WCDMA*.....71

5.1 Análisis de las mejores prácticas en la fase de cierre de proyectos.....71

5.2 Definir las variables (entregables) de importancia a considerar para el cierre efectivo del proyecto de tecnología *WCDMA*. .....87

5.3 Diseñar un Modelo para Cierre Efectivo de este tipo de proyectos estableciendo plan de comunicaciones.....89

5.3.1 Entradas: .....94

5.4 Plan de ejecución de las mejores practicas para el cierre de proyectos de tecnología *WCDMA*.....106

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....116

6.1 Análisis de los Resultados.....116

6.2 Identificación de Variables.....117

6.3 Verificación de Objetivos .....119

EVALUACIÓN DE PROYECTO.....121

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....123

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....126

ANEXOS ..... 128

# ÍNDICE DE FIGURAS

1: Áreas de Conocimiento PROPS (1987). .....16

2: Área de Conocimiento Integración PROPS (1987). .....17

3. Área de Conocimiento Definición y Valor del Proyecto PROPS (1987). .....17

4: Área de Conocimiento Alcance PROPS (1987). .....18

5: Área de Conocimiento Calidad PROPS (1987). .....19

6: Área de Conocimiento Gestión de las Adquisiciones PROPS (1987). .....20

7: Área de Conocimiento Control del Tiempo PROPS (1987). .....20

8: Área de Conocimiento Finanzas PROPS (1987). .....21

9: Área de Conocimiento Recursos Humanos PROPS (1987). .....22

10: Área de Conocimiento Gestión de los Riesgos PROPS (1987).....23

11: Área de Conocimiento Gestión de la Comunicación PROPS (1987). .....24

12. Gestión del Alcance del Proyecto: Entradas, Herramientas y Técnicas, Salidas. Fuente: PMBOK (2008).....28

13. Gestión del Tiempo del Proyecto: Descripción General. .....29

14. Gestión de los Costos del Proyecto: Descripción General. .....30

15. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto: Descripción General. .....31

16. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: Descripción General. .....32

17. Proceso para Planificar las Comunicaciones.....33

18: Modelo de Comunicación Básica. .....39

19. Gestión de los Riesgos del Proyecto: Descripción General. .....43

20. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto: Descripción General. .....44

21. Gestión de la Calidad del Proyecto: Descripción General. .....45

22. Gestión de la Integración del Proyecto: Descripción General. .....47

23. Cerrar Proyecto: Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas. .....49

24. Fases de un Proyecto.....52

25. Definición y Desarrollo: Front End Loading. .....53

26. Fase de Visualización. .....54

27. Fase de Conceptualización.....55

28. Fase de Definición. .....56

29. Organigrama de Unidad de Estudio. .....59

30. Fases de la Investigación. .....62

31. Organigrama de la Compañía de estudio. .....66

32 EDT de la Implementación de un Nodo B. .....72

33. Mapa de Decisión Estandarizada del TG 5 (Portón 5). .....79

34. Flujograma de Decisión del TG 5 (Portón 5).....83

35. Análisis de las mejores prácticas en la fase de cierre de proyectos.....85

36. Variable de Importancia de Entrada del Proceso de Cierre de proyectos. .....87

37. Variable de Importancia de Herramientas y Técnicas del Proceso de Cierre de proyectos. .....87

38. Variable de Importancia de Salida del Proceso de Cierre de proyectos. .....88

39: Mapa Mental de Plan de Comunicaciones para el Cierre efectivo de Proyectos. .....94

40: Cuadro de Organización de las Comunicaciones en el Proyecto Implantación de Tecnología WCDMA. .....95

41: Lista de Contactos el Proyecto Implantación de Tecnología WCDMA. .....96

42: Estructura a Nivel de Recursos en el Proyecto Implantación de Tecnología WCDMA. .....98

43: Base de Datos Comercial del Proyecto Implantación de Tecnología WCDMA. .....99

44. WBS Estructura Detallada de Trabajo del Proyecto en función de las Unidades Involucradas.....100

45. Gerencia del Riesgo en el Proyecto de Implementación de Tecnología WCDMA....101

46. Tecnología de las Comunicaciones en el Proyecto de Implementación de Tecnología WCDMA. .....103

47. Matriz de Comunicación para el Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA .....105

48. EDT para el Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA (2010)..... 106

49. Diagrama Organizacional y Matriz de Roles y Funciones Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA (2010)..... 107

50. Diagrama Organizacional y Matriz de Roles y Funciones Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA (2010)..... 108

51. Diagrama Organizacional y Matriz de Roles y Funciones Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA (2010)..... 109

52. Diagrama Presupuesto Base Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA (2010). ..... 110

53. Diagrama Presupuesto Base Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA (2010). ..... 111

54. Diagrama de Causa Efecto Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA (2010). ..... 112

55. Diagrama Matriz de Riesgos Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA (2010). ..... 113

56. Matriz de Adquisiciones Cierre efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA (2010). ..... 114

57. Alcance del Proyecto de mejores prácticas para el cierre de Proyectos en Tecnología WCDMA. ..... 114

58. Mapa Mental Entrada del Proceso de Cierre de Proyectos (2010)..... 117

59. Mapa Mental Herramientas y Técnicas del Proceso de Cierre de Proyectos (2010) 118

60. Mapa Mental Salidas del Proceso de Cierre de Proyectos (2010) ..... 118

61. Mapa de Influencia de Variables dentro del Proceso de Cierre de Proyectos (2010) ..... 119

# ÍNDICE DE TABLAS

1. Operacionalización de los Objetivos (2010).....63

2. Evaluación TG 5 (Portón 5). Plantilla y Lista de Verificación.....80

3. Lista de Verificación.....81

4. Entregable Final del TG 5 (Portón 5)-.....84

5. Cuadro de Estrategia de Gestión de los Interesados.....97

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad y desde hace un año, en CA Ericsson™ se viene ejecutando el Proyecto *WCDMA*[1] en tres regiones del país: Guayana, Oriente y Los Andes para una de las principales operadoras de telefonía celular en Venezuela.

El proyecto de Implementación de Tecnología *WCDMA* se ha desenvuelto en un período de tiempo muy corto debido los requerimientos impuestos por el cliente, y se han ejecutado cuatro fases del mismo; en donde las fases representan el número de sitios implementados.

Chamoun (2002) señala "El cierre administrativo y contractual es una practica poco común. En el esquema tradicional, por no prever, realizamos muchas actividades acumuladas al final. Esto resulta en un desgaste excesivo para terminar lo que no hicimos en su oportunidad. Por eso, entre otras razones, generalmente no tenemos el tiempo para cerrar profesionalmente los proyectos".

La idea fue tomar como base teórica la Metodología de Gerencia de Proyectos usada en La Compañía llamada PROPS (1987); así mismo, se consideró como base teórica la Metodología de Gerencia de Proyectos del PMI para el diseño una Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos en Tecnología *WCDMA* en la cual se consideraran las variables de importancia para llevar a cabo un Cierre exitoso de Proyectos.

1 WCDMA: **Wideband Code Division Multiple Access** (en español Acceso múltiple por división de código de banda ancha) cuyo acrónimo es WCDMA es una tecnología móvil inalámbrica de tercera generación que aumenta las tasas de transmisión de datos de los sistemas GSM utilizando la interfaz aérea CDMA en lugar de TDMA (Acceso Múltiple por División de Tiempo) y por ello ofrece velocidades de datos mucho más altas en dispositivos inalámbricos móviles y portátiles que las ofrecidas hasta el momento

Actualmente, por la premura en la que se desenvolvió la ejecución de las diferentes fases del proyecto, probablemente la falla en dimensionamiento de talento humano, por la falta de definición de roles y actividades de cada uno de los integrantes del equipo del proyecto; no se ha dispuesto del tiempo necesario para dar por cerradas las fases anteriores del Proyecto, lo cual impacta negativamente al flujo de caja de La Compañía y el inicio de nuevas fases del proyecto tomando las lecciones aprendidas de los ya ejecutados.

Para evitar en los proyectos futuros una falta en el Cierre de Proyectos, se buscó elaborar una propuesta de modelo para el cierre de proyectos de tecnología *WCDMA* basada en mejores prácticas de Gerencia de Proyectos similares, a fin de hacer uso de la misma en una Compañía del Sector de Telecomunicaciones

La importancia del Tema de este Trabajo Especial de Grado obedece a que en la Compañía no ha habido cultura de documentación de cierre de proyectos en general; los Gerentes de Proyecto sólo se han venido centrando en el cierre administrativo como tal del proyecto; pero no existe documentación del mismo en términos de tiempo, costo, calidad y riesgos; con lo cual no se han considerado las experiencias producto de las lecciones aprendidas para el desarrollo de nuevas fases del proyecto o de proyectos similares

La investigación desarrollada es del tipo descriptivo y evaluativo, ya que se consideró como caso de estudio al Proyecto de Implantación de Tecnología *WCDMA* en sus Fases I, II, III y IV ejecutadas por La Compañía durante los años 2008, 2009 y 2010 para elaborar la Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos en Tecnología *WCDMA*.

Finalmente, este Proyecto de Trabajo Especial de Grado fue estructurado de la siguiente manera:

El Capítulo I **“EL PROBLEMA”,** contiene el planteamiento del problema, la justificación del estudio, los objetivos de la investigación, el alcance, las limitaciones y delimitaciones.

El Capítulo II **“MARCO TEÓRICO”,** contiene tanto el antecedente de la empresa, como los antecedentes de la investigación y las bases teóricas que sustentan el estudio.

El Capítulo III **“MARCO METODOLÓGICO”,** contiene la metodología empleada, el tipo de investigación, el diseño de la investigación, el análisis de la investigación, los sistemas de variables, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad de los mismos.

El Capítulo IV **“MARCO ORGANIZACIONAL O VENTANA DE MERCADO”,** contiene la descripción de la Compañía, Misión, Visión, Áreas de Negocio

El Capítulo V **“PROPUESTA DE MODELO DE CIERRE DE PROYECTOS EN TECNOLOGIA *WCDMA*”,** contiene el desarrollo de los objetivos de este Trabajo Especial de Grado, en función del Marco Teórico

El Capítulo VI **“ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS”**, resalta la utilidad de este Trabajo Especial de Grado

El Capítulo VII **“EVALUACIÓN DEL PROYECTO”**, se evalúa el proyecto en función de cumplimiento de objetivos generales y específicos trazados.

Las Conclusiones con las que se culminó el análisis de la propuesta que se hace en este Trabajo Especial de Grado.

El Capítulo VIII “**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”**, se representa un resumen de los objetivos cumplidos y se amplían las recomendaciones como aspectos importantes a considerar.

# CAPITULO I.

# PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

## Planteamiento o formulación del problema de investigación

El negocio de telecomunicaciones en Venezuela es bien competitivo; ya que las empresas que se dedican al suministro de equipos e implementación de nuevas tecnologías en esta área son pocas: Ericsson, Huawei Technologies, Nokia Siemens, Alcatel Lucent, ZTE.

En un mercado en el cual las grandes y principales operadoras del país como Movilnet, Movistar y Digitel se esfuerzan por mantenerse como líderes en el mercado venezolano invirtiendo en nuevas tecnologías y ofreciendo a sus clientes finales una gama de servicios y aplicaciones posibles; exige que la Implementación de estas Tecnologías sea apresurada en cuanto a tiempo de ejecución.

Debido a la premura en la Implementación requerida por el cliente, se hace determinante una buena planificación del proyecto desde sus inicios hasta la finalización del mismo por medio de un Plan para la Dirección del Proyecto. Los proyectos se dividen en fases, cada fase comprende una cantidad de Nodos B a Implementar[2]

El tiempo que existe entre la culminación de una fase del proyecto y el inicio de otra fase del proyecto es muy corto, tanto que puede imposibilitar efectuar la documentación requerida por la Compañía para hacer efectivo el Cierre de Proyectos.

Adicionalmente, se presentan diversas inquietudes propias del país, y de los proyectos de Telecom que se enumeran a continuación:

- ¿El Proyecto *WCDMA* fue ejecutado según los Costos Planeados?
- ¿El Proyecto *WCDMA* fue ejecutado dentro del Tiempo Planificado?
- ¿Se han tomado como lecciones aprendidas el Análisis de Riesgos y la Gestión de Calidad en el Proyecto?
- ¿Se tiene una metodología, o procesos a seguir para cerrar proyectos de este tipo?
- ¿Se han efectuado todos los entregables al cliente y se ha recibido su conformidad?

2 Nodos B: Se llaman así a los Equipos que son instalados en una Celda o Estación Radio Base de Tecnología *WCDMA*. Cada Nodo B implementado garantiza la celda en servicio comercial y con capacidad para cursar un determinado trafico dependiendo en la zona en que se haga la implementación del nodo.

- ¿Queda documentación alguna sobre , el análisis de riesgos, el dimensionamiento de los recursos, el compromiso y desarrollo de competencias de los recursos; el desempeño del proyecto a nivel de costos y a nivel de tiempo, plan de comunicaciones para lograr un cierre efectivo de proyectos?

## Objetivo General

Elaborar una Propuesta de Modelo para el cierre de Proyecto en Tecnología *WCDMA*

## Objetivos Específicos

- Analizar las mejores prácticas en la Fase de Cierre de Proyectos.
- Definir las variables de importancia a considerar para el cierre efectivo del Proyecto de Tecnología *WCDMA*.
- Diseñar un Modelo para el Cierre efectivo de este tipo de proyectos estableciendo Plan de Comunicaciones.
- Plan de Ejecución de las mejores prácticas para el cierre de proyectos de Tecnología *WCDMA*.

## Justificación y/o importancia de la investigación

La investigación a desarrollar en este TEG permite llenar el vacío que actualmente hay dentro de la Compañía para el Cierre de Proyectos de Tecnología *WCDMA* de una manera ordenada y eficiente, permitiendo al Gerente de Proyectos presentar un balance de cierre del proyecto.

Desde el punto de vista estratégico, este Proyecto de Trabajo de Grado tiene la utilidad de incentivar a través de un Modelo la documentación de todos los pasos y

procedimientos necesarios para cerrar un proyecto de tecnología *WCDMA*; cuya documentación servirá de guía para nuevos proyectos tomando las lecciones aprendidas

En relación a la parte operativa; este modelo pretende mejorar el Modelo indicado por la Metodología propia de la compañía; y contribuirá al correcto cierre de proyectos de Telecom.

Finalmente desde el punto de vista financiero, cerrar proyectos implica haber facturado el 100% al cliente; lo que se traduce en ingresos a la Compañía.

## Alcance

Este Trabajo Especial de Grado estuvo dedicado a la Búsqueda de un Modelo Conceptual para el Cierre de Proyectos en Tecnología *WCDMA*. Para ello la base teórica se encontró enfocada en dos vertientes distintas, a saber: PMBOK (2008) y PROPS (1987)

## Antecedentes

Blohm Nancy (2000) en su Trabajo Especial de Grado titulado: Cierre del Proyecto GASOR señala que “La metodología de la gerencia de proyectos hace mucho énfasis en el cierre administrativo de los proyectos, sin embargo la motivación para hacer esta actividad es muy baja y en pocas organizaciones se observa la conciencia de existe una fase de cierre, en donde se recaba toda la información para futuros proyectos, se preparan los planos de cómo quedo construido, se hacen los aprendizajes o lecciones aprendidas las cuales servirán de experiencia para los nuevos proyectos. Sin embargo, muchas empresas no tienen la cultura y los sistemas de información para recoger y administrar estos aprendizajes, Por ello, la sistematización del cierre administrativo por medio de una matriz de evaluación de gestión de proyectos constituye una herramienta

de gran potencial en la madurez de una persona y una organización en materia de gerencia de proyectos, los que permitirá detectar las desviaciones”

# CAPITULO II.

# MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL

## 2.1 Modelo de cierre de Proyectos en Tecnología *WCDMA*

En este capítulo, se dará a conocer tentativamente las vertientes en las cuales se enfocara este TEG. Con el fin de dar al lector una idea de las teorías a emplearse, los conceptos, y las comparaciones que se pretende realizar con base en las mejores prácticas un Modelo de Cierre de Proyectos especialmente en Tecnología *WCDMA*.

El Banco Mundial (1981) es una fuente vital de asistencia financiera y técnica para los países en desarrollo de todo el mundo. Su misión es combatir la pobreza con pasión y profesionalidad para obtener resultados duraderos, y ayudar a la gente a ayudarse a sí misma y al medio ambiente que la rodea, suministrando recursos, entregando conocimientos, creando capacidad y forjando asociaciones en los sectores públicos y privado.

En este sentido, el **Banco Mundial** (1981) incorpora al diseño y preparación de futuros proyectos el Ciclo de Los Proyectos, como una herramienta para garantizar su éxito a lo largo de su vida útil en la que se construyen sus componentes de infraestructura física, se adquieren e instalan equipos y se ponen en marcha nuevos programas. Este Ciclo de Proyectos se encuentra conformado por los siguientes:

### 2.1.1 Identificación

Se da por iniciado el ciclo de proyectos con la Identificación del mismo, en la cual se da a conocer los proyectos que parezcan aptos para recibir financiamiento del Banco debido al aporte que este proyecto represente. Una vez sean identificados los proyectos, se incorporan a un programa de financiamiento de varios años para cada país, que constituye la base para la futura labor del Banco en el Proyecto.

### 2.1.2 Preparación

Se prepara un documento en el que se describen los objetivos, se identifican aspectos principales y se establece el calendario para su posterior tramitación. En esta fase de preparación entran en juego variables tales como: la índole del proyecto, la experiencia y capacidad del prestatario, los conocimientos que se tengan en el momento, las fuentes y disponibilidad de financiamiento para la preparación y el tipo de relaciones entre el Banco, el Gobierno, las Entidades Financieras y otros que puedan intervenir en el Proyecto. Debe abarcar toda la gama de condiciones técnicas, institucionales, económicas y financieras necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto.

### 2.1.3 Evaluación Inicial

Permite hacer un examen amplio de todos los aspectos de un proyecto y sentar las bases para su ejecución, y una vez terminado, para su evaluación expost. La Evaluación Inicial abarca cuatro tipos principales de aspectos del proyecto: técnicos, institucionales, económicos y financieros.

Aspectos Técnicos: Se asegura que los proyectos estén correctamente concebidos, de que su diseño técnico sea el apropiado y de que se sigan normas agronómicas, educacionales o de otra índole generalmente aceptadas. Examina las opciones técnicas consideradas, las soluciones propuestas y los resultados esperados.

Se ocupa de cuestiones de escala, diseño y ubicación de las instalaciones, de la tecnología que se va a emplear, incluidas las clases de equipos o procedimientos y el grado en que se amoldan a las condiciones locales del criterio que se tomará para la prestación de servicios, del realismo de los calendarios de ejecución y de la probabilidad de alcanzar los niveles de producción esperados.

Aspectos Institucionales: En aras de evitar problemas durante la ejecución y puesta en marcha del proyecto, se deben considerar los aspectos institucionales tales como: si la entidad esta organizada adecuadamente y si su administración en apropiada para la tarea que debe cumplir, si se aprovechan de manera efectiva la capacidad y la iniciativa locales ara lograr los objetivos del proyecto.

Aspectos Económicos: Se estudia el marco sectorial del proyecto, se somete a examen el programa de inversiones para el sector, los puntos fuertes y débiles de las instituciones públicas y privadas y las políticas clave del gobierno. El instrumento empleado en esta revisión es el Análisis Costo-Beneficio de los diseños posibles de un proyecto. En líneas generales se puede seleccionar aquel proyecto que contribuya con el desarrollo del país.

Aspectos Financieros: Asegurar que haya suficientes fondos para cubrir los costos de la ejecución del proyecto. Se hace Análisis de Viabilidad Financiera. Las finanzas se estudian mediante proyecciones del balance, estado de ingresos y gastos del flujo de fondos.

### 2.1.4 Negociación y Presentación

Representa la etapa en la cual los involucrados tratan de llegar a un acuerdo sobre las medidas necesarias ara asegurar el éxito del proyecto. En esta etapa se dejan sentadas las bases en cuanto a redacción y negociación de los documentos legales para garantizar que los involucrados estén de acuerdo. Se dejan por escrito los objetivos generales del proyecto, medidas específicas necesarias para alcanzarlos y el cronograma de ejecución del proyecto.

### 2.1.5 Ejecución y Supervisión

Se hace de manera de asegurar que los proyectos alcancen sus objetivos de desarrollo y, en particular, colaborar con los proveedores en la identificación y solución de problemas que surjan durante toda la ejecución. Las lecciones aprendidas a lo largo de la ejecución de proyectos similares ha tomado protagonismo en cuanto a la mejora de políticas y procedimientos. El hecho de anteponerse o visualizar qué pudiera ocurrir según lecciones aprendidas asegura un buen desenvolvimiento del proyecto. En este punto la Supervisión por parte del cliente al proveedor es crucial, en la cual se establezcan metas para lograr el objetivo común. La atención en la supervisión activa se centra en resolver los problemas del momento.

### 2.1.6 Evaluación Ex Post

En 1970 se estableció un sistema de evaluación ex post como etapa final del ciclo de proyectos. Todos los proyectos que reciben asistencia del Banco Mundial (1981) se someten a la verificación ex post a fin de garantizar su independencia y objetividad. Se elabora un informe de terminación del proyecto al concluir el periodo de desembolso de los fondos. Se basan en estudio documental del proyecto en cuestión. Se pide a los beneficiarios que elaboren su propio informe de terminación de proyecto; además el Banco incentiva a los beneficiarios a que establezcan sus propios sistemas de evaluación con el objetivo de analizar los resultados de todas sus

inversiones para fines de desarrollo. En cada informe de terminación de un proyecto y de evaluación ex post se vuelve a calcular la tasa de rendimiento económico basándose en los costos reales de ejecución y en información actualizada sobre los costos de explotación y beneficios previstos. Adicionalmente el Banco Mundial (1981), a través de su Departamento de Evaluación de Operaciones prepara al menos cinco años después de haber efectuado el ultimo desembolso de fondo, informes sobre las repercusiones de un numero reducido de proyectos cuidadosamente seleccionados.

El sistema de evaluación ex post es una fuente de información y referencia que suplementa y complementa la más completa corriente de informes de supervisión de los proyectos. Este informe permite a analistas del Banco Mundial (1981) obtener lecciones aprendidas debido a la experiencia en general. No es frecuente que los errores cometidos se repitan. Los proyectos subsiguientes aprovechan las lecciones aprendidas en un sector en particular o en proyectos similares, Con esto se adoptan nuevos enfoques, normas y procedimientos para mejorar los resultados de los proyectos.

Finalmente, se toman de las lecciones aprendidas para incorporarlas al diseño y a la preparación de futuros proyectos; cumpliendo el ciclo de proyectos su propósito.

## 2.2 Modelo

Según la Real Academia Española (23. ª Edición), un Modelo es un arquetipo o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo. Es un ejemplar que se debe seguir e imitar por su perfección

Consiste en reproducir la realidad de la forma más fiel posible, tratando de entender cómo se comporta el mundo real y obteniendo las respuestas que pueden esperarse de determinadas acciones. La selección del modelo adecuado para reproducir la realidad es una etapa crucial para obtener una solución satisfactoria a un problema real.

## 2.3 PROPS (1987) (*The PROject for Project Steering*)

A mediados de los años 80, hubo una pequeña unidad en Ericsson Telecom comprendida por cuatro personas. Fue llamada Soporte de Gerencia de Proyectos y operaba como una consultora interna para proyectos. A lo largo de otras actividades, la unidad entrenó acerca de cincuenta gerentes de proyectos por año. La unidad tenía su propio modelo: El Proceso de Proyecto para el Diseño de Sistema, en el cual se describían varias fases de un proyecto en desarrollo en términos de una serie de puntos decisivos. El modelo también hizo énfasis en documentación de proyectos.

En 1987 esta unidad le fue asignada la tarea de desarrollar su propio modelo en una metodología de proyectos de desarrollo técnico para el área de negocio de la compañía. El PROPS (1987) "***The PROject for Project Steering***" El Proyecto de Dirección del Proyecto, fue iniciado con el fuerte compromiso de liderazgo proveniente de la gerencia técnica de el área de negocios.
Así, el suelo se posicionó para *PROPS (1987)*.

Dos años después del lanzamiento, la versión general de *PROPS (1987)* se ha vuelto aceptada como parte de la cultura de Proyectos en la compañía.

Para finales de 1996 uno de cada ocho empleados tenían acceso a un proyecto modelo compartido. Más de 10.000 empleados a nivel global han tomado parte haciendo entrenamientos de *PROPS (1987)*.

### 2.3.1 PROPS Project Management Knowledge Areas: Areas de Conocimiento PROPS (1987)

Diez áreas de conocimiento constituyen la espina dorsal de las competencias de Gerencia de Proyectos en la Compañía; y están relacionadas muy de cerca con los estándares de evaluación de Gerencia de Proyectos a nivel mundial.

Un área de conocimientos relaciona a un número de actividades seleccionadas de diferentes subprocesos dentro de la Gerencia de Proyectos de inicio a fin para un tema de competencia. En el trabajo de Gerencia de Proyectos, las actividades de diferentes áreas de conocimiento deben ser integradas y coordinadas de manera de mantener una vista holística del trabajo del proyecto.

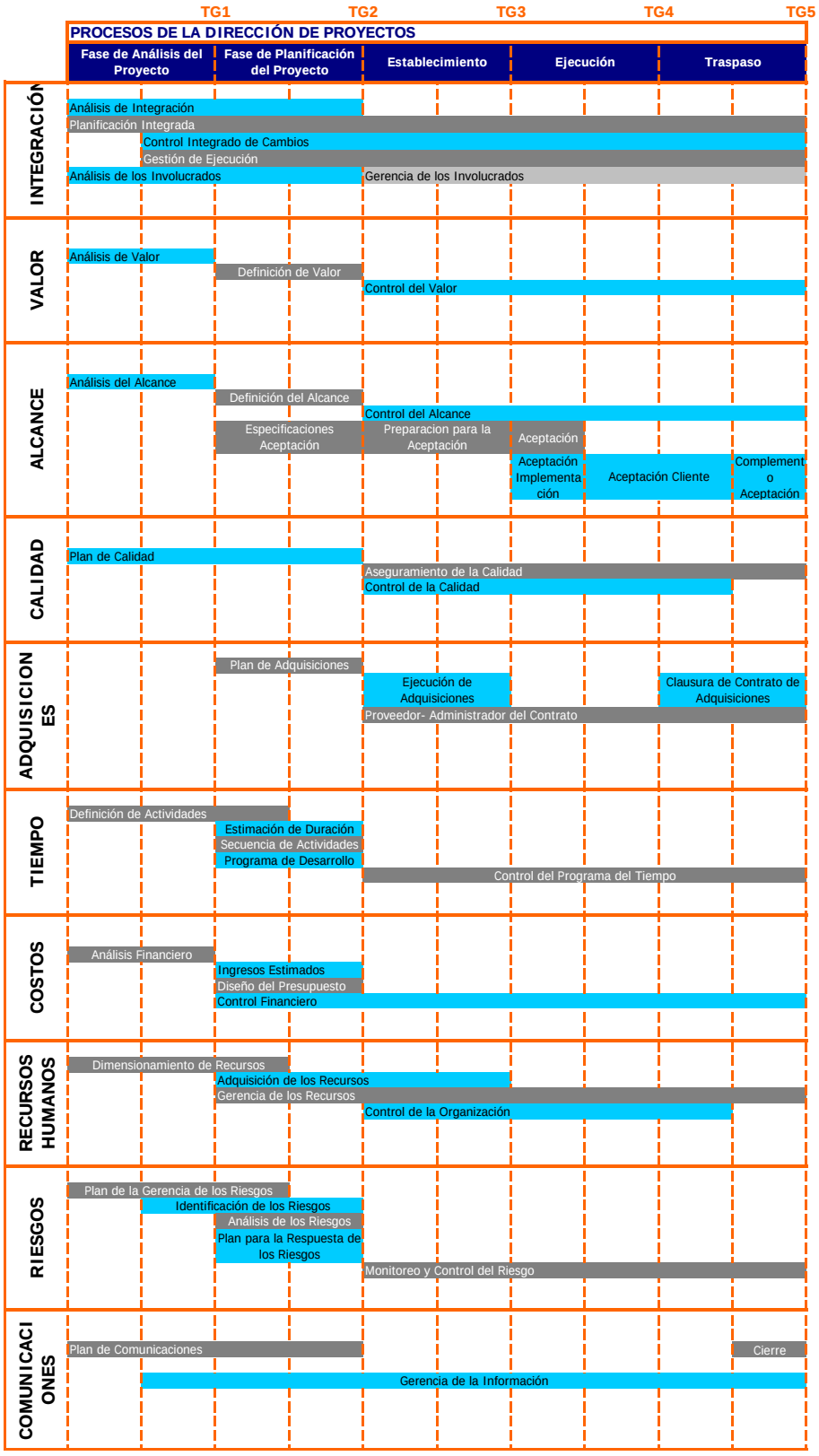



FIGURA 1: ÁREAS DE CONOCIMIENTO PROPS (1987).

### 2.3.1.1 *Integration* (Integración)

La gestión de proyectos de integración es un medio para centrarse en el logro de la meta del proyecto. Al reunir a las personas de diferentes áreas funcionales de la organización y hacerlas trabajar en conjunto para lograr el objetivo es la fortaleza que adquieren los proyectos, y es uno de los principales retos para el director del proyecto

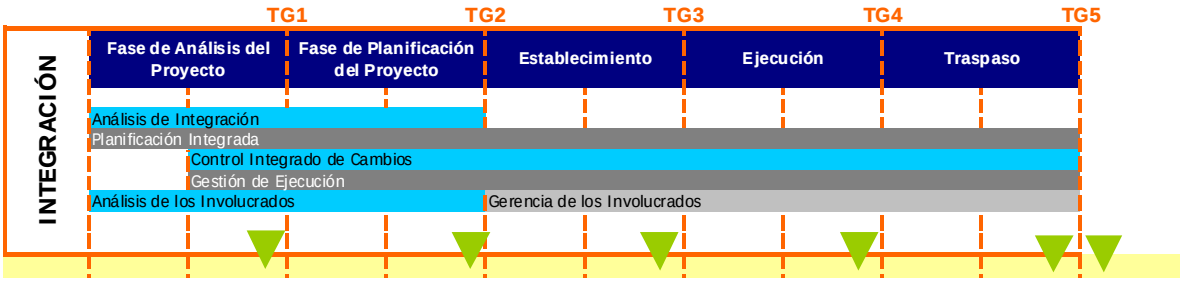



FIGURA 2: ÁREA DE CONOCIMIENTO INTEGRACIÓN PROPS (1987).

### 2.3.1.2 *Value* Definición y manejo del valor del proyecto

La gestión de proyectos de valor es un área de conocimiento que se centra en el valor entregado por el proyecto, cómo lo definen y mantenerlo durante el tiempo de vida del proyecto. Valor del proyecto se refiere aquí al valor de los resultados del proyecto, así como al valor de los beneficios que lleva a cabo ejecutando el proyecto.

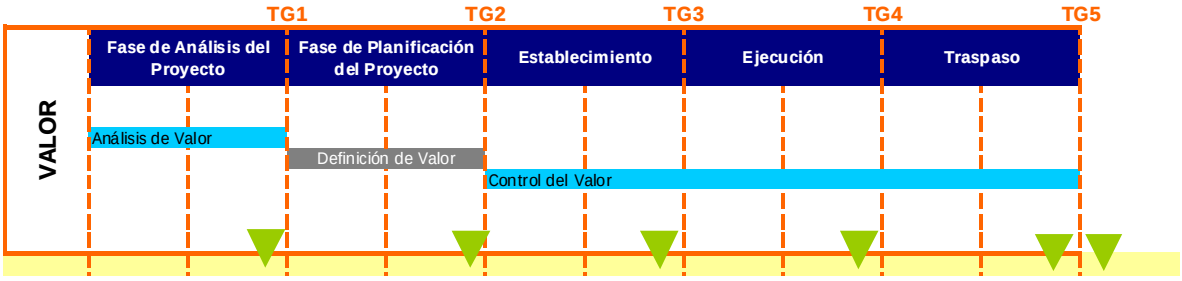



FIGURA 3. ÁREA DE CONOCIMIENTO DEFINICIÓN Y VALOR DEL PROYECTO PROPS (1987).

### 2.3.1.3 *Scope* (Alcance)

Definición y manejo del alcance y aceptación. Una parte central de la gestión de proyectos es el manejo del alcance del proyecto. La gestión de proyectos es el alcance acerca de la administración y el control de los requisitos sobre el proyecto y la finalización exitosa del proyecto. El ámbito de aplicación define todas las características y funciones de ésta área de conocimiento, y todas las prestaciones de los resultados del proyecto.

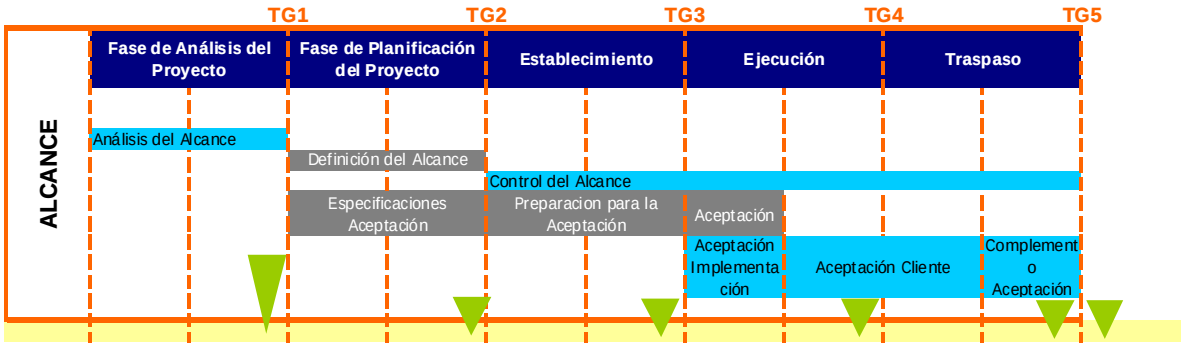



FIGURA 4: ÁREA DE CONOCIMIENTO ALCANCE PROPS (1987).

### 2.3.1.4 *Quality* (Calidad)

Definición y manejo de la calidad en el desarrollo de los resultados. El objetivo de la gestión de la calidad del proyecto es lograr una alta calidad tanto en los resultados de proyectos como en el desempeño de los proyectos, es decir, garantizar que los requisitos tanto en el resultado del proyecto y la ejecución de los proyectos se cumplirán. Esto se logra mejor a través de un sistema de calidad de los proyectos claramente definido, incluidos los procesos del proyecto. A lo largo del proyecto, el sistema de calidad debe ser continuamente evaluado y proporcionar sugerencias para las mejoras introducidas

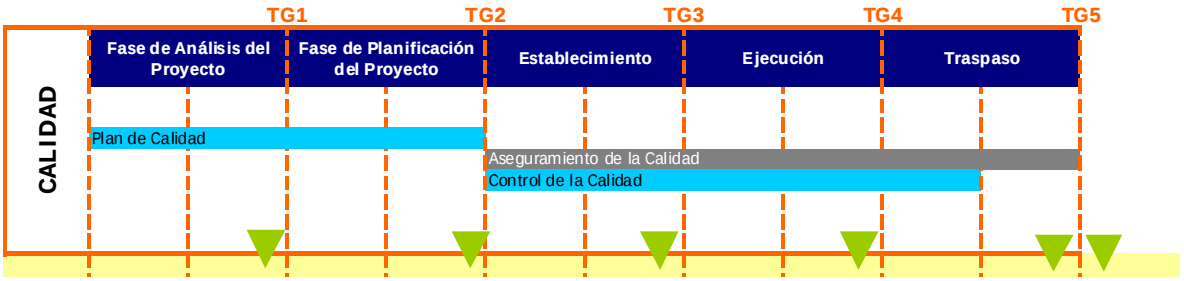



FIGURA 5: ÁREA DE CONOCIMIENTO CALIDAD PROPS (1987).

### 2.3.1.5 *Procurement* (Gestión de las Adquisiciones)

Planificación y Gerencia de la Adquisición de los resultados del proyecto. Es una parte muy importante de un proyecto en la que se puede manejar todos los aspectos de la contratación, lo que puede ser un proceso muy complejo, con importantes riesgos y con la necesidad de que los miembros del proyecto con experiencia aporten sus conocimientos para lograr una buena negociación con proveedores de materiales locales y contratos por servicios profesionales (Contratistas).

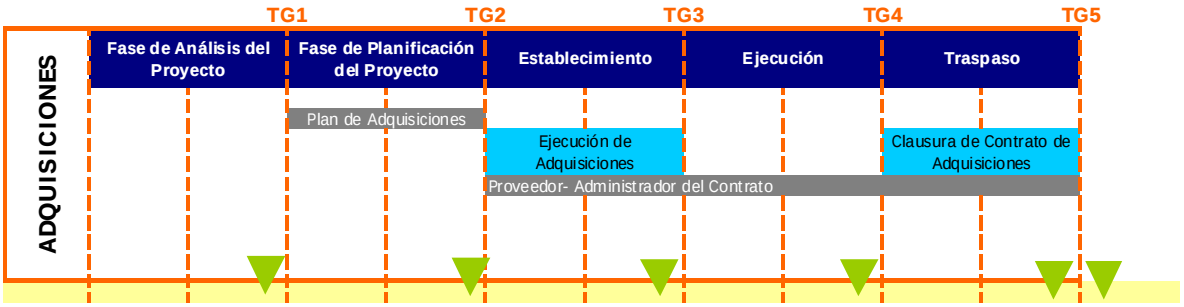



FIGURA 6: ÁREA DE CONOCIMIENTO GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES PROPS (1987).

### 2.3.1.6 *Time* (Control del Tiempo)

Gerencia y control de los tiempos de entrega y los tiempos de programación.

¿Cuando las actividades se inician?

¿Cuanto tiempo se tarda en completar cada actividad para lograr el objetivo

¿Puede darse el inicio de actividades según lo planeado?

¿Cual es la ruta critica de la ejecución del proyecto?

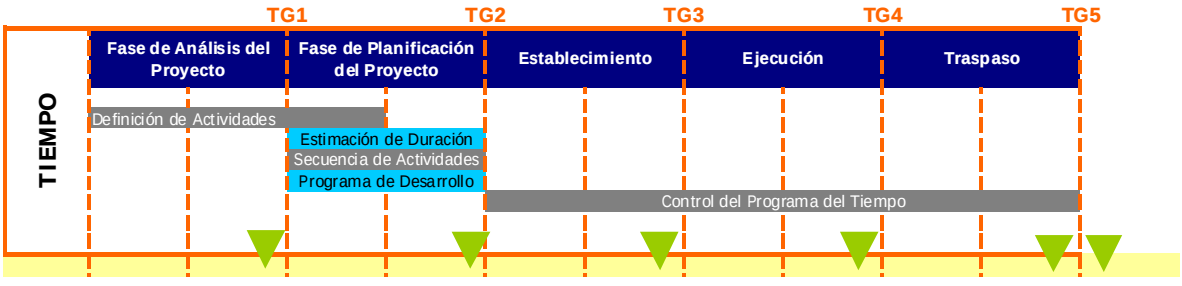



FIGURA 7: ÁREA DE CONOCIMIENTO CONTROL DEL TIEMPO PROPS (1987).

### 2.3.1.7 *Finance* (Finanzas, Control de Costos)

Presupuesto y control de costos de proyectos y entradas. Es uno de los pilares fundamentales en todo proyecto ya que determina las actividades a realizarse para llevar a cabo la ejecución del mismo en aras de satisfacer las necesidades del cliente con la calidad esperada.

La gestión de finanzas del proyecto, establece la estructura para la gestión de finanzas eficiente a través de las siguientes actividades:

Análisis Financiero de Gestión

Estimación de Costos e Ingresos

Presupuesto

Control Financiero

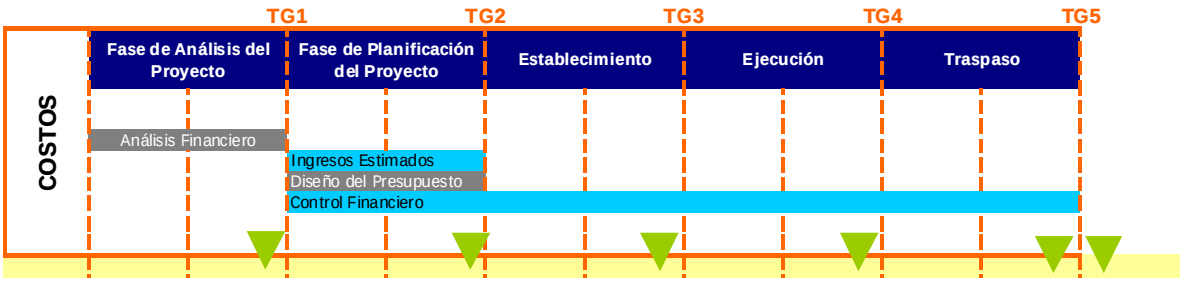



FIGURA 8: ÁREA DE CONOCIMIENTO FINANZAS PROPS (1987).

### 2.3.1.8 *Human Resources* (Recursos Humanos)

Adquisición de recursos (talento humano) y gerencia de los equipos de los proyectos.

La capacidad de un proyecto para entregar sus resultados depende de la disponibilidad, la competencia y la actitud de los recursos del proyecto. Desde una perspectiva de gestión de proyectos es importante para crear un entorno donde los recursos pueden trabajar de manera.

Entre los factores importantes a considerar al crear este ambiente son:

Estructura de Proyectos de la Organización

Definición de roles, responsabilidades y autoridades, definición de responsable por cada proceso involucrado en el proyecto

Liderazgo

La Gestión de los Recursos Humanos en los Proyectos es la plataforma en la cual se construye el seguimiento y control.

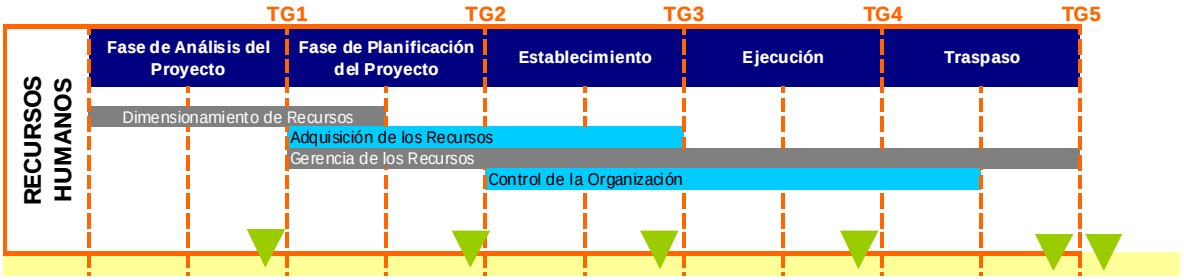



FIGURA 9: ÁREA DE CONOCIMIENTO RECURSOS HUMANOS PROPS (1987).

### 2.3.1.9 *Risks* (Gestión de Riesgos)

Gerencia y control de los riesgos en el proyecto. Los objetivos de la gestión de riesgos de los proyectos es aumentar la probabilidad y el impacto de los sucesos reales, y disminuir la probabilidad y el impacto de los sucesos adversos que pueden afectar los proyectos. Se divide en las siguientes actividades:

Planificación de la Gestión de Riesgos

Identificación de Riesgos

Análisis de Riesgos

Planes para responder a los Riesgos

Monitoreo y Control de Riesgos

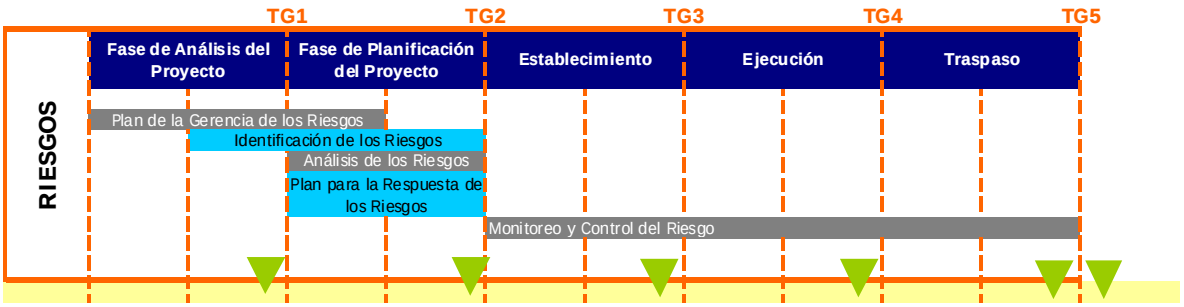



FIGURA 10: ÁREA DE CONOCIMIENTO GESTIÓN DE LOS RIESGOS PROPS (1987).

### 2.3.1.10 *Communications* (Gestión de las Comunicaciones)

Planificación y control de la fluidez en la información del proyecto. Mantener satisfechos a todos los interesados, garantizando que la información exacta está disponible cuando y donde se necesita es un gran reto para el director del proyecto, y un medio para aumentar la eficiencia y la cooperación dentro del proyecto.

La Gestión de Comunicaciones en los Proyectos se trata de analizar los requisitos previos y la necesidad de comunicaciones e información, y sobre el establecimiento de rutinas para la gestión eficiente de la información en el proyecto. Durante todo el proyecto, el flujo de información debe ser gestionado y durante la fase de conclusión, las experiencias del proyecto deben ser archivadas (documentadas) y estarán disponibles para futuros proyectos.

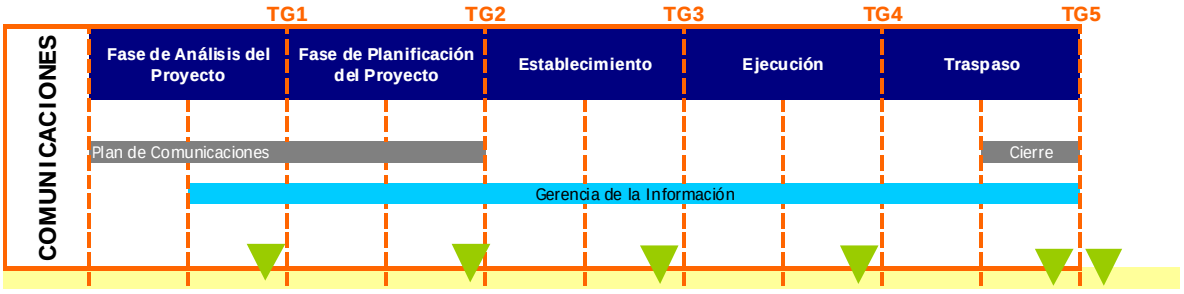



FIGURA 11: ÁREA DE CONOCIMIENTO GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN PROPS (1987).

## 2.4 Tecnología

Lenguaje propio de una ciencia o de un arte. Diccionario de la Real Academia Española (2001)

Es un concepto que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas. En la sociedad, el término Tecnología es consecuencia de los estudios de ciencia e ingeniería.

## 2.5 *WCDMA*

Según la Revista Tecnología al instante: ***Wideband Code Division Multiple Access*** (Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha) , es la tecnología de interfaz de aire en la que se basa la *UMTS (Universal Mobile Telecommunication System),* que, a su vez, es un estándar europeo de Tercera Generación (3G) para los sistemas inalámbricos.

La tecnología *WCDMA* está altamente optimizada para comunicaciones de alta calidad de voz y comunicaciones multimedia, como pueden ser las videoconferencias. También es posible acceder a diferentes servicios en un solo Terminal, por ejemplo, se puede estar realizando una videoconferencia y al mismo tiempo estar haciendo una descarga de archivos muy grande, etc.

*WCDMA* soporta conectividad IP (*Internet Protocol*), permitiendo accesos más rápidos en Internet. La natural sinergia entre las comunicaciones móviles y el acceso a Internet, ha estimulado que estas sean integradas. La tecnología fundamental sobre la cual trabaja IP es Conmutación de Paquetes. El camino para la evolución de *GSM* hacia *WCDMA*, incluye un estado denominado *GPRS* (*General Packet Radio Service*) que provee conmutación de paquetes hasta 115 Kbps.

La plataforma 3G *WCDMA/HSPA* ha permitido a los operadores de telefonía celular obtener un alta calidad de desempeño de los servicios antes mencionados, gracias a las características únicas de radio HSPA en cuanto a la rapidez, asignación dinámica de potencia, amplificadores ultra-lineal, control rápido de la congestión y la cadena de transmisión. Así mismo, las características únicas de las estaciones radio bases (celdas) que proporcionan el máximo de energía posible de transmisión de radio con el menor consumo energético posible. Esta mayor potencia combinada con la mejor sensibilidad del receptor se traduce en menos sitios necesarios para alcanzar la misma cobertura y capacidad, que se traduce al final en menores costos para el operador de telefonía celular.

Facilidad de Uso y Costos Bajos: *WCDMA* proporciona terminales y otros equipos de "interacción con el cliente" para un fácil acceso a los servicios, bajos costos de los servicios para asegurar un mercado masivo, tarifas competitivas y una amplia gama de terminales con precios accesibles para el mercado masivo; y soporta simultáneamente las avanzadas capacidades *WCDMA.*

Nuevos y mejores servicios: *WCDMA* proporciona servicios de voz de alta calidad, junto con servicios de datos e información avanzada. Se posibilita la prestación de servicios multimedia de alta calidad en pareas que carecen de posibilidades en la red fija.

Acceso Rápido: La gran ventaja de 3G con respecto a 2G es que tiene gran potencial para soportar velocidades de datos de hasta 2Mbps desde el principio. Aunado a esto, el protocolo de Internet (IP) permite la prestación de servicios multimedia interactivos y nuevas aplicaciones de banda ancha, tales como servicios de video-telefonía y video-conferencia.

Transmisión de Paquetes de Datos y Velocidad de Transferencia de Datos a Pedido: *WCDMA* integra la transmisión de datos en paquetes y por circuitos de conmutación de alta velocidad; con lo que se obtiene los beneficios de conectividad virtual a la red en todo momento y formas de facturación alternativas; según lo requieran los variados

servicios de transmisión de datos en demanda; lo que al combinarse con la transmisión de paquetes de datos hará que el funcionamiento del sistema sea mas económico

Movilidad y Cobertura: Ha sido concebido como un sistema global que incluye tanto componentes terrestres como satelitales; adicionalmente posee terminales multimodales capaces de funcionar por sistemas de segunda generación 2G; tales como las bandas de frecuencias GSM 900, 1800 y 1900 Mhz que extienden mucho mas los servicios *WCDMA*.

La oferta de *WCDMA RAN* ha sido excelente en cuanto a características y desempeño en el servicio, ya que contiene una arquitectura escalable que proporciona una plataforma para el futuro para la introducción sin problemas de *HSPA Evolution* y *LTE*. Soporta funciones avanzadas 3G, como banda ancha móvil con HSPA, la televisión móvil, voz, video llamadas y mensajería

## 2.6 PMBOK (2008)

Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos en su cuarta edición, constituye el consolidado de conocimientos en la dirección de proyectos. Estos fundamentos se basan en prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras que están emergiendo en el área.

El Estado del Arte que rige a la Gerencia de Proyectos en la actualidad se discretizan a través de las nueve Áreas de Conocimientos que se describen brevemente a continuación

### 2.6.1 Gestión del Alcance del Proyecto

Incluye los procesos necesarios para asegurarse que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y sólo el trabajo requerido para completar el trabajo satisfactoriamente, esos

procesos son: planificación del alcance, definición del alcance, crear EDT, verificación del alcance y control del alcance (PMBOK, 2008).

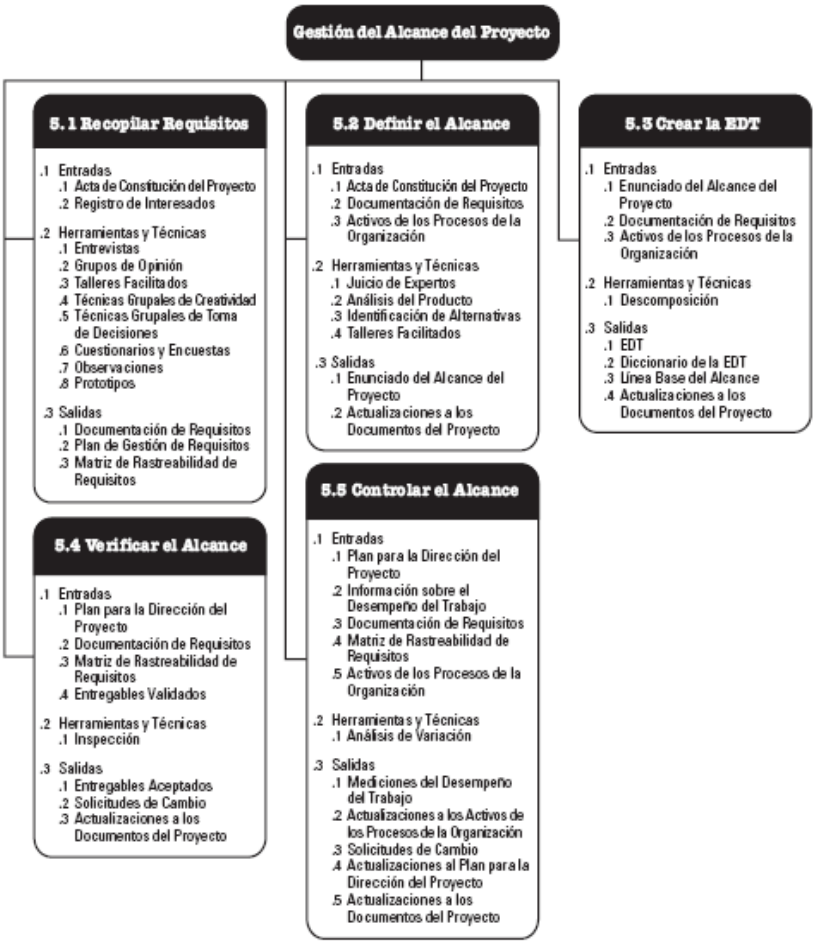



FIGURA 12. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO: ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS, SALIDAS.

FUENTE: PMBOK (2008)

### 2.6.2 Gestión del Tiempo

Se enfoca principalmente en que el proyecto sea culminado a tiempo, y consta de los siguientes procesos: definición de las actividades, establecimiento de la secuencia de las mismas con la estimación de los recursos y de la duración de cada una y el desarrollo y el control del cronograma. (PMBOK, 2008).

FIGURA 13. GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN GENERAL.

Fuente: PMBOK (2008)

### 2.6.3 Gestión de los Costos

Incluye los procesos involucrados en la planificación, estimación, preparación del presupuesto y control de costos, de forma que el proyecto se pueda completar dentro del presupuesto aprobado (PMBOK, 2008).

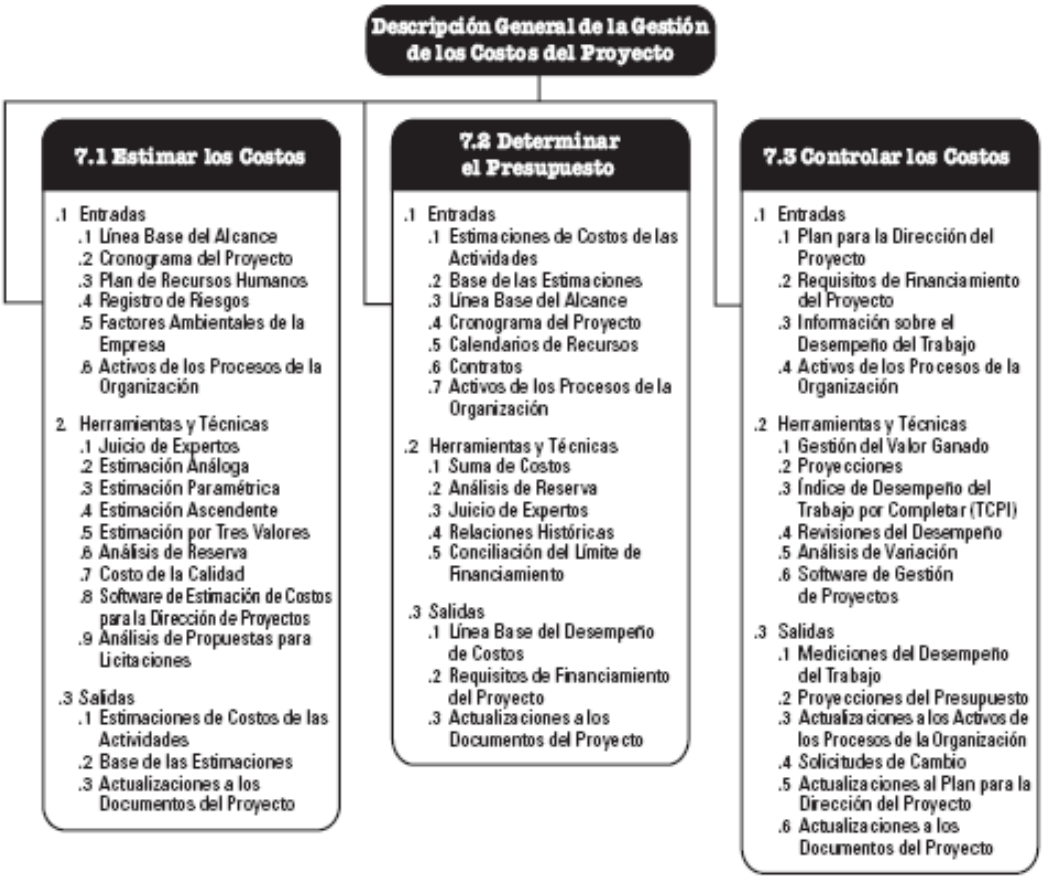



FIGURA 14. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN GENERAL.

FUENTE: PMBOK (2008)

### 2.6.4 Gestión de los Recursos Humanos

Se encarga de la organización y dirección del equipo del proyecto, y consta de los siguientes procesos: planificación de los recursos, adquirir el equipo de proyecto, desarrollar el equipo de proyecto y gestionar el equipo (PMBOK, 2008).

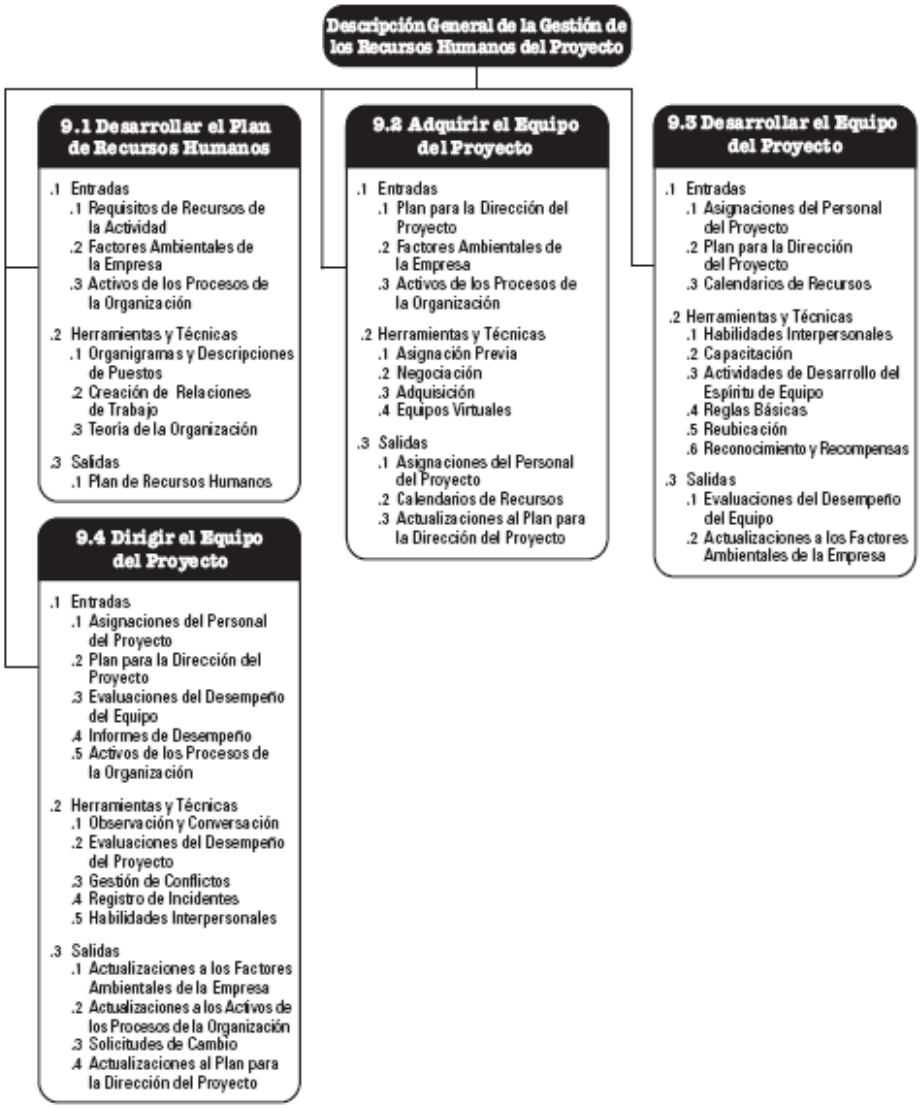



FIGURA 15. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN GENERAL.

FUENTE: PMBOK (2008)

### 2.6.5 Gestión de las Comunicaciones

Se incluye los procesos de la planificación de las comunicaciones, distribución de la información, informar el rendimiento y gestionar a los interesados, los cuales, son necesarios para asegurar la generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma. (PMBOK, 2008).

FIGURA 16. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN GENERAL.

FUENTE: PMBOK (2008)

### 2.6.5.1 Planificar las Comunicaciones

Es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y para definir cómo abordar las comunicaciones

FIGURA 17. PROCESO PARA PLANIFICAR LAS COMUNICACIONES.

FUENTE: PMBOK (2008)

#### 2.6.5.1.1 Entradas

**2.6.5.1.1.1 Registro de los Interesados**: Este documento contiene todos los detalles relacionados con los interesados identificados, entre los cuales se pueden observar:

La información de identificación: nombre, puesto en la organización, ubicación, rol en el proyecto, información de contacto

La información de evaluación: principales requisitos, principales expectativas, influencia potencial en el proyecto, fase en el ciclo de vida donde el interés es mayor

La clasificación de los interesados: interno/externo, partidario/neutral/opositor, etc

**2.6.5.1.1.2 Estrategia de Gestión de los Interesados**: define un enfoque para aumentar el apoyo y minimizar los impactos negativos de los mismos a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto:

- Los interesados clave que pueden impactar significativamente en el proyecto
- El nivel de participación deseado en el proyecto, para cada interesado identificado
- Los grupos de interesados y su gestión (Como grupos)

Una forma común de presentar la estrategia de gestión de los interesados es mediante una matriz de análisis de los interesados.

Parte de la información relacionada con ciertas estrategias de gestión de los interesados podría ser demasiado sensible para incluirla en un documento compartido. El director del proyecto debe aplicar su buen juicio con respecto al tipo de información y al nivel de detalle que se incluirá en la estrategia de gestión de los interesados.

**2.6.5.1.1.3 Factores ambientales de la empresa:** El PMBOK (2008) los define como todos y cualquiera de los factores ambientales externos y los factores ambientales internos de la organización que rodean o tienen alguna influencia sobre el éxito del proyecto. Estos factores corresponden a todas o cualquiera de las empresas involucradas en el proyecto, e incluyen la cultura y la estructura de la organización, la infraestructura, los recursos existentes, las bases de datos comerciales, las condiciones del mercado y el *software* de dirección de proyectos de la organización.

**2.6.5.1.1.4 Activos de los Procesos de la Organización:** Abarcan alguno o todos los activos relativos a procesos de alguna o todas las organizaciones participantes en el proyecto que pueden usarse para influir en el éxito del proyecto. Estos activos de procesos abarcan planes, políticas, procedimientos y lineamientos, ya sean formales o

informales. También abarcan las bases de conocimiento de la organización como las lecciones aprendidas y la información histórica. Pueden incluir cronogramas completados, datos sobre riesgos y datos sobre el valor ganado. Las actualizaciones y adiciones que sea necesario efectuar a lo largo del proyecto con relación a los activos de los procesos de la organización, son por lo general responsabilidad de los miembros del equipo del proyecto. Estos activos pueden agruparse en dos categorías:

Procesos y Procedimientos

Proceso estándar de la organización: normas, políticas (políticas de seguridad y salud, política de ética y política de dirección de proyectos), ciclos estándar de vida del producto y del proyecto. Políticas y procedimientos de calidad (auditoria de procesos, objetivos de mejora, lista de control y definiciones estandarizadas de proceso para usarse en la organización

Lineamientos, instrucciones de trabajo, criterios para la evaluación de propuestas y criterios estandarizados para la medición del desempeño

Plantillas (plantillas de riesgos, de estructura de desglose de trabajo, diagrama de red del cronograma del proyecto y de contratos

Lineamientos y criterios para adaptar el conjunto de procesos estándar de la organización para que satisfagan las necesidades especificas del proyecto

Requisitos de comunicación de la organización (tecnología específica de comunicación disponible, medios de comunicación permitidos, políticas de retención de registros y requisitos de seguridad

Lineamientos o requisitos de cierre del proyecto (auditorias finales del proyecto, evaluaciones del proyecto, validaciones del producto y criterios de aceptación)

Procedimientos de control, financiero (informes de tiempo, revisiones requeridas de gastos y desembolsos, códigos contables y disposiciones contractuales estándar)

Procedimientos para la gestión de problemas que definen los controles para problemas y defectos, la identificación y solución de problemas y defectos, así como el seguimiento de los elementos de acción

Procedimientos de control de cambios, incluyendo las etapas por las cuales se modificaran las normas, políticas, planes y procedimientos oficiales de la compañía (o cualquier otro documento del proyecto) y como se aprobara y validara cualquier cambio

Procedimientos para priorizar, aprobar y emitir autorizaciones de trabajo

Base Corporativa de Conocimiento

Base de datos para la medición de procesos, que se utiliza para recopilar y tener disponibles los datos de mediciones de proceso y productos

Archivos del proyecto (líneas base de alcance, costo, cronograma y calidad, líneas base para la medición del desempeño, calendarios del proyecto, registros de riesgos, acciones planificadas de respuesta e impacto definido del riesgo.

Información histórica y bases del conocimiento de lecciones aprendidas (registros y documentos del proyecto, toda la información y documentación del cierre de proyecto, información sobre los resultados de las decisiones de la selección y sobre el desempeño de proyectos previos e información sobre el esfuerzo de gestión de riesgos.

Bases de datos sobre la gestión de problemas y defectos, información del control resolución de los problemas y defectos, y los resultados de los elementos de acción

Base de conocimiento de la gestión de configuración, que contiene las versiones y líneas base de todas las normas políticas y procedimientos oficiales de la compañía y cualquier otro documento del proyecto

Bases de datos financieras que contienen informaciones tales como horas de trabajo, cosos incurridos, Presupuestos y cualquier déficit presupuestario del proyecto.

#### 2.6.5.1.2 Herramientas y Técnicas

**2.6.5.1.2.1 Análisis de los Requisitos de las Comunicaciones**: Determina las necesidades de información de los interesados del proyecto. Estos requisitos se definen combinando el tipo y el formato de la información necesaria con un análisis del valor de dicha información. Los recursos del proyecto se utilizan únicamente para comunicar información que contribuya al éxito o cuando una falta de comunicación puede conducir al fracaso.

Así mismo el director del proyecto debe considerar la cantidad de canales o rutas de comunicación potenciales como un indicador de la complejidad de las comunicaciones de un proyecto. La cantidad total de canales de comunicación potenciales es igual a n(n-1)/2; donde n representa la cantidad de interesados. Por consiguiente, un proyecto con diez interesados tienen 10(10-1)/2=45 canales de comunicación potenciales. Un componente clave de la planificación de las comunicaciones reales del proyecto son la determinación y delimitación de quien se comunicará con quién, y de quien recibirá qué información. Entre la información normalmente utilizada para determinar los requisitos de comunicación del proyecto, se incluyen:

- Los organigramas
- La organización del proyecto y las relaciones de responsabilidad de los interesados
- Las disciplinas, departamentos y especialidades con implicación en el proyecto
- La logística de cuantas personas participaran en el proyecto y en que ubicaciones
- Las necesidades de información interna (comunicaciones entre diferentes organizaciones)

- Las necesidades de información externa (comunicaciones con los medios, el público o los contratistas)
- La información sobre los interesados proveniente del registro de interesados y de la estrategia de gestión de los interesados.

**2.6.5.1.2.2 Tecnología de las Comunicaciones:** Los métodos utilizados para transferir información entre los interesados en el proyecto, pueden variar considerablemente. Por ejemplo, un equipo del proyecto puede usar como métodos de comunicación técnicas que van desde conversaciones breves hasta reuniones prolongadas, o desde simples documentos escritos hasta material (cronograma y bases de datos) al que se pueda acceder en línea. Entre los factores que pueden afectar el proyecto, se incluyen:

La urgencia de la necesidad de información: ¿El éxito del proyecto depende de contar con información actualizada frecuentemente y disponible de inmediato o bastaría con emitir periódicamente informes escritos?

La disponibilidad de la tecnología: ¿Los sistemas con los que ya se cuenta son apropiados o las necesidades del proyecto justifican un cambio? Por ejemplo: ¿el o los interesados previstos tienen acceso a la tecnología de comunicaciones seleccionada?

El personal previsto para el proyecto: ¿Los sistemas de comunicación propuestos son compatibles con la experiencia y conocimientos de los participantes del proyecto o se requiere una capacitación y un aprendizaje exhaustivos?

La duración del proyecto: ¿Es probable que la tecnología disponible cambie antes de la finalización del proyecto?

El entorno del proyecto: ¿El equipo se reúne y trabaja cara a cara o en un entorno virtual?

**2.6.5.1.2.3 Modelos de Comunicación:** El modelo de comunicación básica que representa cómo la información se envía y se recibe entre dos partes, definidas como el emisor y el receptor; los componentes claves de este modelo incluyen:

La codificación: Traducir pensamientos o ideas en un lenguaje que es comprendido por otras personas

El mensaje y el mensaje de retroalimentación: La salida de la codificación

El ruido: Todo lo que interfiere con la transmisión y comprensión del mensaje (la distancia, la falta de familiaridad con la tecnología, la falta de información contextual)

La decodificación: Traducir nuevamente el mensaje en pensamientos o ideas coherentes.

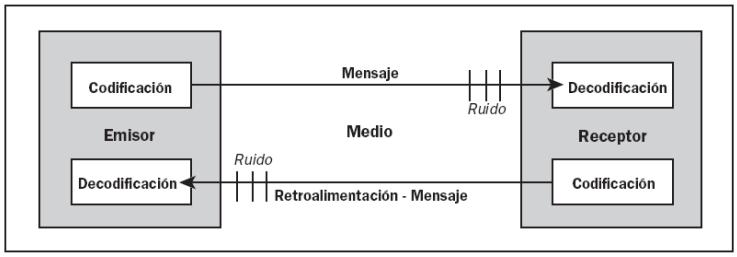



FIGURA 18: MODELO DE COMUNICACIÓN BÁSICA.

FUENTE PMBOK (2008)

El grafico anterior; presenta un modelo de comunicación básica. La realización de una acción ara confirmar recepción del mensaje es inherente al modelo. Confirmar recepción significa que el receptor indica que recibió el mensaje, pero no necesariamente esta de acuerdo con el. Otra acción es la respuesta a un mensaje lo que significa que el recetor ha decodificado el mensaje, lo comprende y responde al mismo.

En el marco del proceso de comunicación, el emisor es responsable de que la información trasmitida sea clara y completa, de modo que el receptor pueda recibirla correctamente, y confirmar que fue correctamente entendida, El receptor es responsable de cerciorarse de que la información sea recibida en su totalidad, comprendida correctamente y confirmada. Una falla en la comunicación puede ejercer un impacto negativo en el proyecto.

**2.6.5.1.2.4 Métodos de Comunicación:** Estos Métodos pueden clasificarse en:

Comunicación interactiva: Entre dos o más partes que realizan un intercambio de información de tipo multidireccional. Resulta la manera más eficiente de asegurar entre todos los participantes una comprensión común acerca de temas específicos e incluye reuniones, llamadas telefónicas, videoconferencias, etc

Comunicación de tipo *push* (empujar): Enviada a receptores específicos que necesitan conocer la información, pero no garantiza que efectivamente haya llegado a la audiencia prevista ni que haya sido comprendida. Este tipo de comunicación incluye las cartas, los memorandos, los informes, los correos electrónicos, los faxes, los correos de voz, los comunicados de prensa.

Comunicación de tipo *pull* (halar): Utilizada para grandes volúmenes de información o para audiencias muy grandes, que requieren que los receptores accedan al contenido de la comunicación según su propio criterio. Entre los métodos, se incluyen los sitios intranet, el aprendizaje virtual, los servidores de contenido.
En función de los requisitos de comunicación, el director del proyecto decide qué métodos de comunicación deben utilizarse dentro del proyecto, cómo y cuando hacerlo

### 2.6.5.1.3 Salidas

**2.6.5.1.3.1 Plan de Gestión de las Comunicaciones:** Es un plan subsidiario del plan para la dirección del proyecto o una parte de el. Dependiendo de las necesidades del proyecto, el plan de gestión de las comunicaciones puede ser formal o informal, muy detallado o formulado de manera general.
El Plan de Gestión de las Comunicaciones proporciona:

- Los requisitos de comunicación de los interesados

- La información que debe ser comunicada, incluidos el idioma, formato, contenido y nivel de detalle
- El motivo de la distribución de dicha información
- El plazo y la frecuencia para la distribución de la información requerida
- La persona responsable de comunicar la información
- La persona responsable de autorizar la divulgación de información confidencial
- La persona o los grupos que recibirán la información
- Los métodos o tecnología utilizados para transmitir la información, tales como los memorandos, el correo electrónico y/o los comunicados de prensa
- Los recursos asignados para las actividades de comunicación, incluidos el tiempo y el presupuesto
- El proceso de escalación de aquellos incidentes que no puedan resolverse a un nivel inferior
- El método para actualizar y refinar el plan de gestión de las comunicaciones a medida que el proyecto avanza y se desarrolla
- Un glosario de la terminología común
- Los diagramas de flujo de la información que circula dentro del proyecto, los flujos de trabajo con la posible secuencia de autorizaciones, la lista de informes y los planes de reuniones
- Las restricciones en materia de comunicación, generalmente derivadas de una legislación o normativa especifica, de la tecnología y de las políticas de la organización.

**2.6.5.1.3.2 Actualizaciones a Documentos del Proyecto:** Los documentos que pueden actualizarse son:

- El cronograma del proyecto
- El registro de los interesados
- La estrategia de gestión de los interesados

### 2.6.6 Gestión de los Riesgos

Se trata de aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de los negativos. Los procesos que involucrados en esta área son: planificación de la gestión de riesgos, identificación de riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, planificación de la respuesta a los riesgos y seguimiento y control de riesgos (PMBOK, 2008).

FIGURA 19. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN GENERAL.

FUENTE: PMBOK (2008)

### 2.6.7 Gestión de las Adquisiciones

Incluye los procesos para la compra o adquisición de productos y/o servicios fuera del equipo del proyecto para realizar el trabajo, los procesos relacionados son: planificar las compras y las adquisiciones, planificar la contratación, solicitar respuestas de los vendedores, selección de vendedores, administración del contrato y cierre del contrato (PMBOK, 2008).

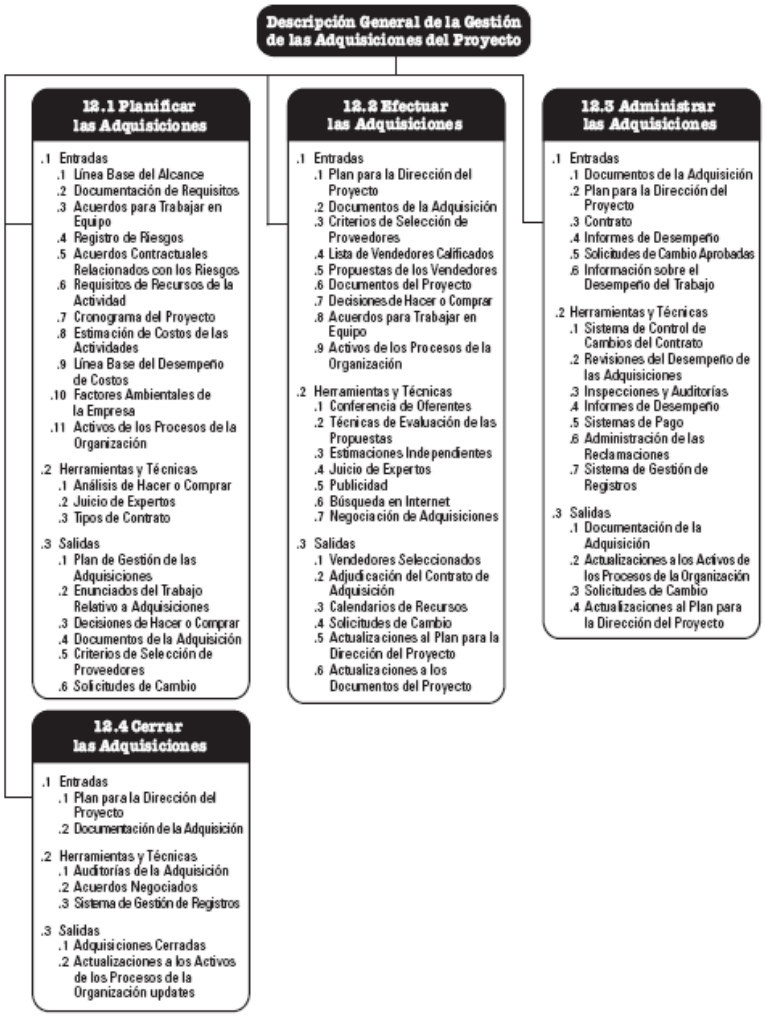



FIGURA 20. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN GENERAL.

FUENTE: PMBOK (2008)

### 2.6.8 Gestión de la Calidad del Proyecto

Los procesos de Gestión de la Calidad del Proyecto incluyen todas las actividades de la organización ejecutante que determinan las políticas, los objetivos y las responsabilidades relativos a la calidad de modo que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se emprendió. (PMBOK, 2008).

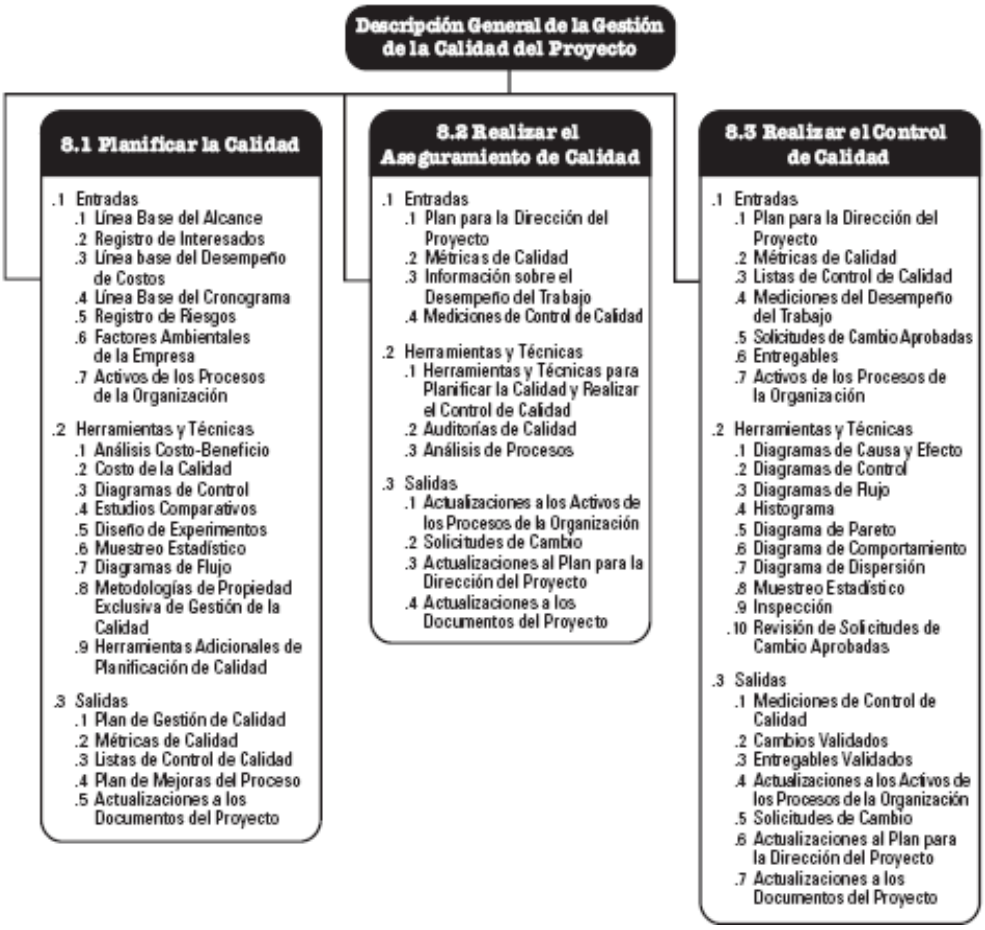



FIGURA 21. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN GENERAL.

FUENTE: PMBOK (2008)

### 2.6.9 Gestión de Integración del Proyecto

Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades de dirección de proyectos dentro de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos. La Integración incluye características de unificación, consolidación, articulación y acciones de integración que son cruciales para concluir el proyecto, y al mismo tiempo cumplir satisfactoriamente los requisitos de los clientes y otros interesados, y gestionar las expectativas.

La Integración se relaciona con la integración efectiva de los procesos entre los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos, que son necesarios para lograr los objetivos del proyecto dentro de los procedimientos definidos de una organización. Esta área juega un papel importante, a lo largo de todas las etapas del proyecto. (PMBOK, 2008).

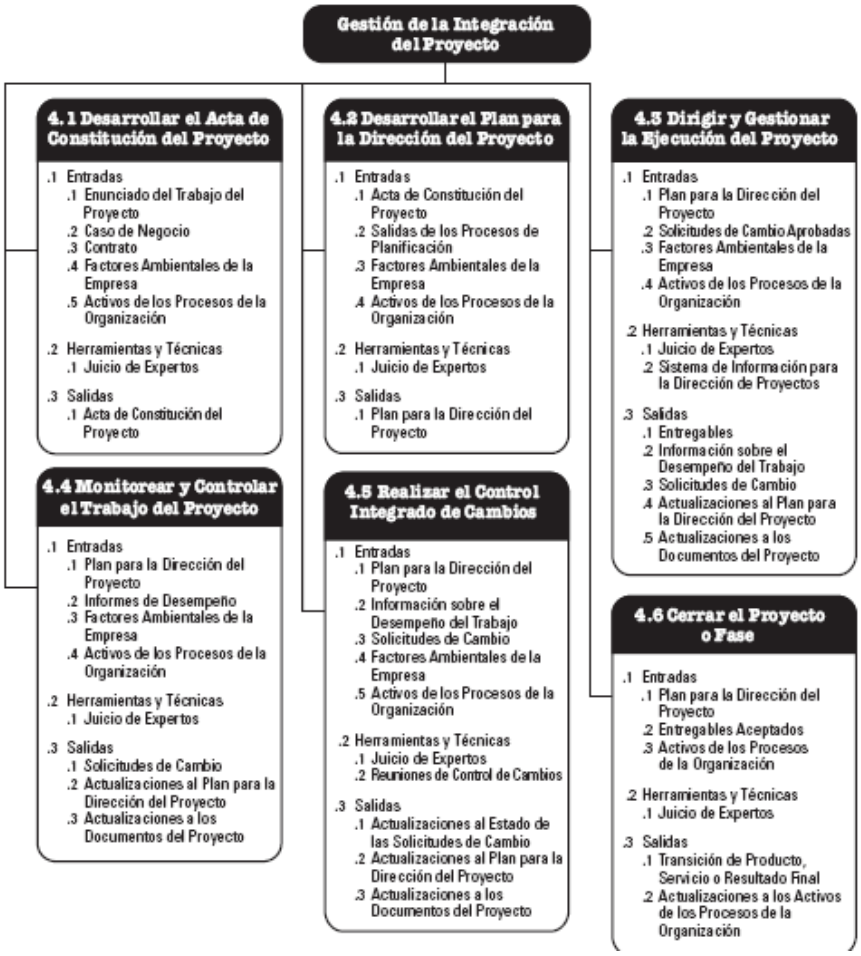



FIGURA 22. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN GENERAL.

FUENTE: PMBOK (2008)

### 2.6.9.1 Cerrar Proyectos

Es un proceso que supone realizar la parte de cierre del proyecto del plan de gestión del proyecto. En los proyectos de múltiples fases como es el objeto del estudio, en este proceso de cerrar proyectos, cierra la parte del alcance del proyecto y las actividades relacionadas aplicables a una fase determinada. Este proceso incluye finalizar todas las actividades completadas a lo largo de todos los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos para cerrar formalmente la fase del proyecto y transferir el proyecto completado según corresponda. También se establece los procedimientos para coordinar las actividades requeridas para verificar y documentar los productos

entregables del proyecto, coordinar e interactuar para formalizar la aceptación de estos productos entregables por parte del cliente. Se desarrollan dos procedimientos para establecer las interacciones necesarias para realizar las actividades de cierre a lo largo de una fase del proyecto:

#### 2.6.9.1.1 Procedimiento de Cierre Administrativo

Describe en detalle todas las actividades, interacciones roles y responsabilidades relacionados con los miembros del equipo del proyecto y de los demás interesados involucrados en la ejecución del procedimiento de cierre administrativo del proyecto. Realizar el proceso de cierre administrativo también incluye las actividades integradas requeridas para recopilar los registros del proyecto, analizar el éxito o el fracaso del proyecto, para su uso futuro por parte de la organización.

#### 2.6.9.1.2 Procedimiento de Cierre de Contrato

Incluye todas las actividades e interacciones requeridas para establecer y cerrar todo acuerdo contractual establecido para el proyecto, y también para definir aquellas actividades relacionadas que respaldan el cierre administrativo formal del proyecto. Este procedimiento implica tanto la verificación del producto: todo el trabajo completado de manera correcta y satisfactoria como el cierre administrativo: actualización de registros de contrato para reflejar los resultados finales y archivo de esa información para su uso futuro. Los términos y condiciones del contrato también pueden establecer especificaciones para el cierre del contrato, que deben ser parte de este procedimiento. (PMBOK, 2008).

Se establece los procedimientos de análisis y documentación de las razones de las acciones emprendidas en caso de que en un proyecto se dé por terminado antes de su culminación. Esto incluye todas las actividades necesarias para el cierre administrativo del proyecto o fase, incluyendo metodologías relativas a:

- Las acciones y actividades necesarias para satisfacer los criterios de terminación o salida de la fase o del proyecto

- Las acciones y actividades necesarias para transferir los productos, servicios o resultados del proyecto a la siguiente fase o a la producción y/u operaciones

Las actividades necesarias para recopilar los registros del proyecto o fase, auditar el éxito o fracaso del proyecto, reunir las lecciones aprendidas y archivar la información del proyecto para su uso futuro por parte de la organización.

FIGURA 23. CERRAR PROYECTO: ENTRADAS, HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS Y SALIDAS.

FUENTE PMBOK (2008)

### 2.6.9.1.3 Entradas para el Proceso de Cerrar Proyectos

**Plan para la Dirección del Proyecto:** Consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios. Define la manera en que el proyecto se ejecuta, se monitorea, se controla y se cierra. El contenido variará en función del área de aplicación y de la complejidad del proyecto. Se desarrolla a través de una serie de procesos integrados hasta llegar al cierre del proyecto. Este proceso da lugar a un plan para la dirección del proyecto que se elabora gradualmente por medio de actualizaciones, y se controla y se aprueba a través del Proceso Realizar el Control Integrado de Cambios. Este Plan para la Dirección del Proyecto es un proceso en el cual se requieren:

Entradas para el Plan para la Dirección del Proyecto

- Acta de Constitución del Proyecto
- Salidas de los Procesos de Planificación

- Factores Ambientales de la Empresa
- Activos de los Procesos de la Organización

Herramientas y Técnicas del Plan para la Dirección del Proyecto

- Juicio de Expertos

Salidas del Plan para la Dirección del Proyecto

- Plan para la Dirección del Proyecto

**Entregables Aceptados:** Son aquellos productos que cumplen con los criterios de aceptación. Son formalmente firmados y aprobados por el cliente o patrocinador. La documentación formal recibida del cliente o del patrocinador reconociendo la aceptación formal de los entregables del proyecto por parte de los interesados es transferida al proceso de Cerrar el Proyecto.

**Activos de los procesos de la organización**

Cada uno de los activos que se usan para ejercer influencia sobre el éxito del proyecto, pueden extraerse de los activos de los procesos de la organización. También representan el aprendizaje y los conocimientos de las organizaciones adquiridos en proyectos anteriores, tales como cronogramas completados, datos sobre riesgos, valor ganado.

### 2.6.9.1.3 Herramientas y Técnicas para el Proceso de Cerrar Proyectos

**Juicio de Expertos**

Se aplica cuando se realizan las actividades de cierre administrativo. Estos expertos aseguran que el cierre del proyecto o fase se realice de acuerdo con las normas apropiadas

#### 2.6.9.1.4 Salidas para el Proceso de Cerrar Proyectos

**Transición de Producto, Servicio o Resultado Final**

Se refiere a la transición del producto, servicio o resultado final para el que se autorizó el proyecto. (O el producto, servicio o resultado intermedio de esa fase en el caso del cierre de una fase)

**Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización**

Estos activos incluyen:

**Los archivos del proyecto**: La documentación resultante de las actividades del proyecto tal como: Plan para dirección del proyecto, el alcance, el costo, el cronograma y los calendarios del proyecto, los registros de riesgos, la documentación de gestión de cambios, las acciones planificadas de respuesta a los riesgos y el impacto de los riesgos.

**Los documentos de cierre de proyecto o fase:** Los documentos de cierre de proyecto o fase que consisten en la documentación formal que indica la terminación del proyecto o fase y la transferencia de los entregables del proyecto o fase terminada a un grupo de operaciones o a la siguiente fase. El director de proyecto revisa la documentación de la fase anterior, la documentación de aceptación del cliente procedente de la verificación del alcance y el contrato (si corresponde) para asegurarse de que todos los requisitos del proyecto están completos antes de finalizar el cierre del proyecto. Si el proyecto se da por concluido antes de su terminación, la documentación formal indica por qué se concluyó el proyecto y formaliza los procedimientos para la transferencia de los entregables terminados y sin terminar del proyecto cancelado.

**La información histórica**: las lecciones aprendidas se transfieren a la base de conocimientos para su uso en proyectos o fases futuros. Esto puede incluir información sobre asuntos y riesgos, así como sobre técnicas que funcionan bien y que pueden aplicarse en proyectos futuros.

**2.7 Front End Loading (FEL):** tambien referido a Pre-Project Planning (PPP) o Front-End Engineering Design (FEED) es un conjunto de procesos que tienen en consideración todos los factores clave que permiten traducir la estrategia de la compañía a un proyecto viable. Esta es una metodología basada en el concepto de portones de aprobación, donde en cada portón se aprueba, o no, el pasaje a la siguiente etapa. Cada etapa implica un desarrollo cada vez mayor de los estudios involucrados, disminuyendo la incertidumbre, pero que requiere mayor presupuesto y tiempo para su ejecución que su etapa anterior.

Esta metodología brinda soporte a la toma de decisión ya que la divide la planificación e ingeniería del proyecto en etapas escalonadas, reduciendo los riesgos, y manteniendo los costos y los plazos acotados por fase. Cada fase, antes de ser iniciada, debe estar correctamente planificada, y su fase anterior auditada y aprobada.

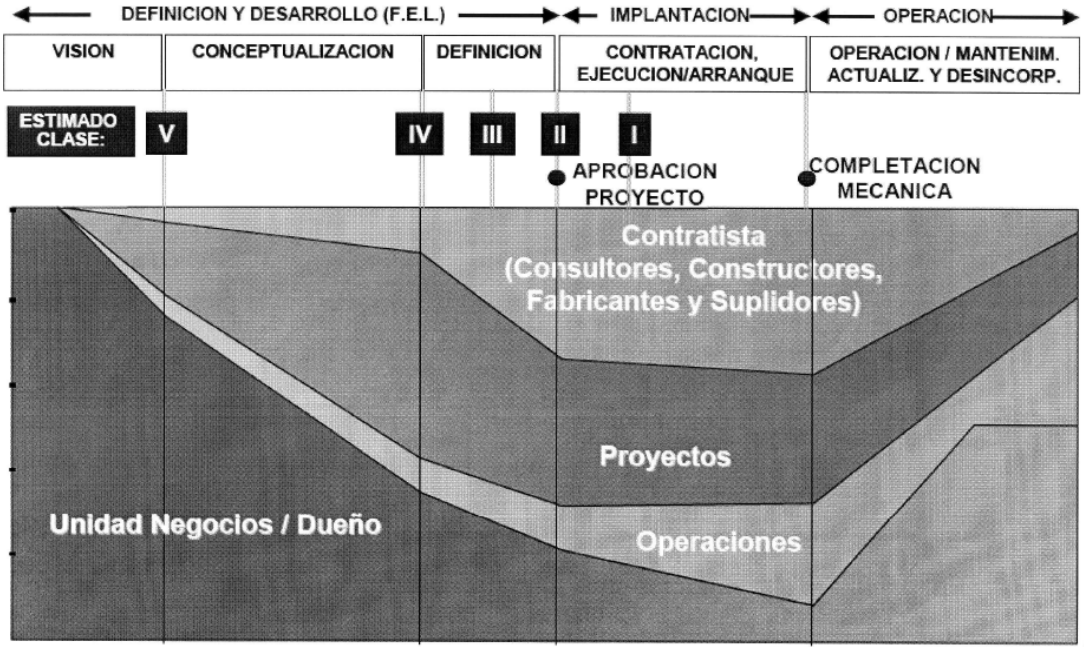



FIGURA 24. FASES DE UN PROYECTO.

FUENTE: MATERIAL DE APOYO DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS UCAB. (2008)

FIGURA 25. DEFINICIÓN Y DESARROLLO: FRONT END LOADING.

FUENTE: MODELO FEL

La metodología Front-End Loading es especialmente útil en proyectos industriales de monto superior a USD 20 millones, y está comenzando a ser utilizado en las industrias de procesos y en Petróleo y Gas. Sus fases son:

### 2.7.1 Visualización

- Establecer los objetivos y propósitos del proyecto
- Verificar alineación del proyecto con estrategias corporativas
- Desarrollo preliminar del proyecto
    - Elaborar Alcance del Proyecto
    - Estimado de Costos Clase V
    - Preparar un Plan de Ejecución Clase V
    - Evaluar Factibilidad del Proyecto

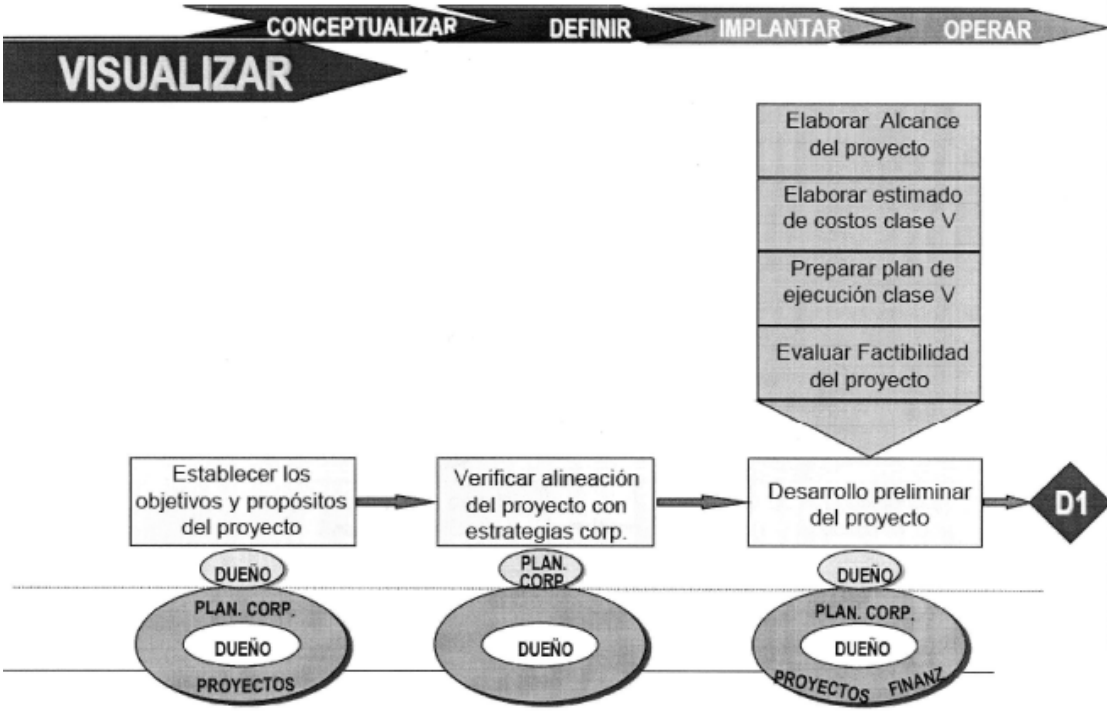



FIGURA 26. FASE DE VISUALIZACIÓN.

FUENTE: MATERIAL DE APOYO DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS UCAB. (2008)

### 2.7.2 Conceptualización

- Organizarse para la fase de planificación del proyecto
    - Conformar equipo de trabajo
    - Formalizar Objetivo, Roles y Responsabilidades
    - Preparar Plan para Conceptualizar/Definir
- Selección de las opciones preferidas/ Solicitud de fondos para Estimado de Costos Clase II
    - Evaluar Tecnología
    - Evaluar el Sitio

- Preparar Alcances, Conceptualización y Estimados de Costos Clase IV
- Evaluar Rentabilidad de Opciones
- Preparar solicitud de fondos para alcanzar Estimados Clase II

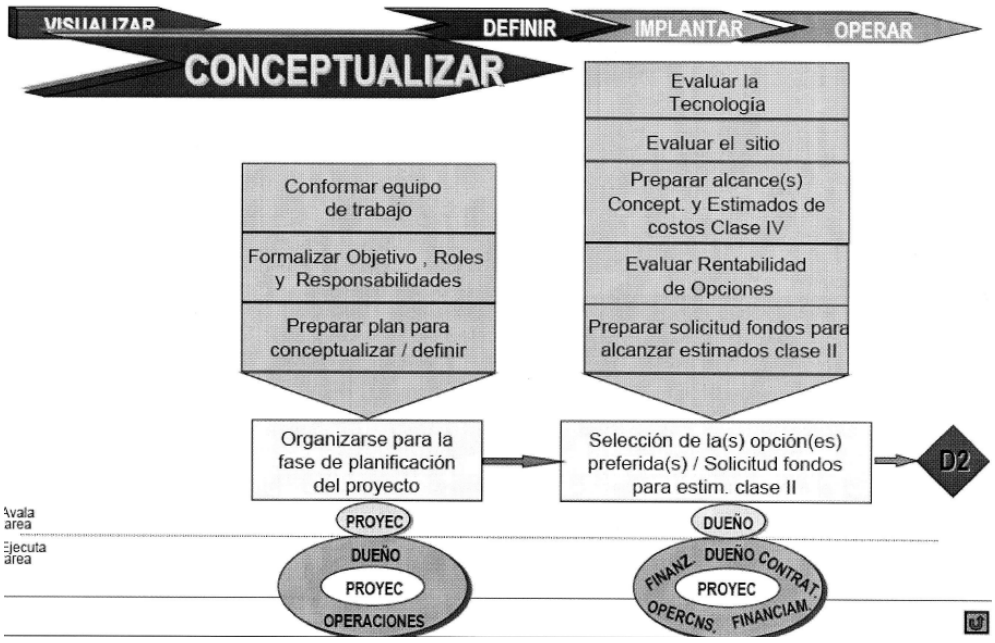



FIGURA 27. FASE DE CONCEPTUALIZACIÓN.

FUENTE: MATERIAL DE APOYO DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS UCAB. 2008

### 2.7.3 Definición

- Desarrollar el paquete de definición del proyecto
  - Analizar los riesgos
  - Elaborar Alcance, Diseño Básico, Estimado de Costo Clase III. Presupuesto Firme y Tentativo
  - Desarrollar Planes detallados de Ejecución

- Preparar Estimado de Costo Clase II (Presupuesto Firme)
- Evaluar grado de definición de proyecto
- Establecer guías para control de proyecto
- Desarrollar Plan de Aseguramiento Tecnológico

- Establecer Proceso de Contratación
  - Elaborar/validar estrategia de ejecución/contratación
  - Desarrollar Documento de Solicitud de Ofertas

- Preparar el paquete para la autorización del proyecto
  - Revisar Evaluación para solicitar fondos: propios/financiamiento
  - Preparar documentación para Aprobación

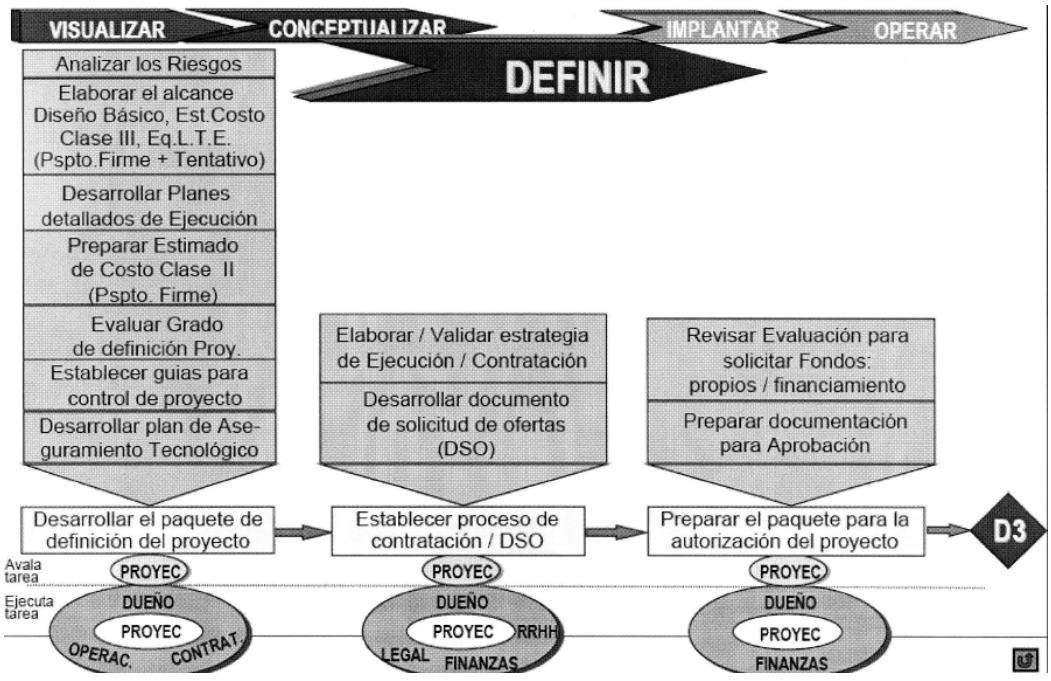



FIGURA 28. FASE DE DEFINICIÓN.

FUENTE: MATERIAL DE APOYO DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS UCAB. 2008

Fase de Ejecución (EPC): se trata de la obra en sí, e incluye la ingeniería de detalle, la construcción y el montaje. Es la fase en la que más tiempo y dinero se invierten, y su éxito en parte queda determinado por la calidad de las fases anteriores.

# CAPITULO III.

# MARCO METODOLÓGICO

## 3.1 Consideraciones generales

En este capítulo se desarrollan los aspectos relativos a la metodología implementada en el proceso de investigación. Sobre este tema, Balestrini (2002) señala: "El fin esencial del Marco Metodológico es el de situar, en el lenguaje de investigación, los métodos e instrumentos que se emplearán en la investigación planteada, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de la investigación; su universo o población; su muestra; los instrumentos y las técnicas de recolección de los datos. De esta manera se proporcionará al lector una información detallada acerca de cómo se realizará la investigación". (p. 126).

En ese sentido, una vez que se ha planteado el problema de investigación, se ha definido el objetivo general y objetivos específicos de la misma, adicionalmente, se ha indicado las bases teóricas en las cuales se centrará este proyecto de trabajo de grado, las cuales orientarán y sustentarán el análisis de manera precisa, para indicar el tipo de datos que se requiere indagar y recopilar, deben seleccionarse los distintos métodos y las técnicas que permitirán obtener la información requerida.

## 3.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación de este trabajo es aplicada, ya que consiste en estudiar trabajos originales realizados ó teorías existentes como base teórica, indagar sobre lecciones aprendidas y mejores prácticas relacionadas al tema de estudio para buscar la solución a un problema dentro de una organización; en este caso particular un Modelo para el Cierre de Proyectos en Tecnología *WCDMA*.

## 3.3 Unidad de Estudio

La Unidad de Estudio para este Proyecto de Trabajo de Grado es la Project Office (Oficina de Proyectos de una Compañía de Telecomunicaciones)

El personal adscrito a esta unidad es el responsable de llevar todos los proyectos que se desenvuelven dentro de la organización empleando la Metodología de Proyectos de la Compañía *PROPS (1987)* que pudiera tener semejanzas a la descrita por el PMI *Project Management Institute*.

En este sentido, la Project Office se encuentra distribuida de la siguiente manera:

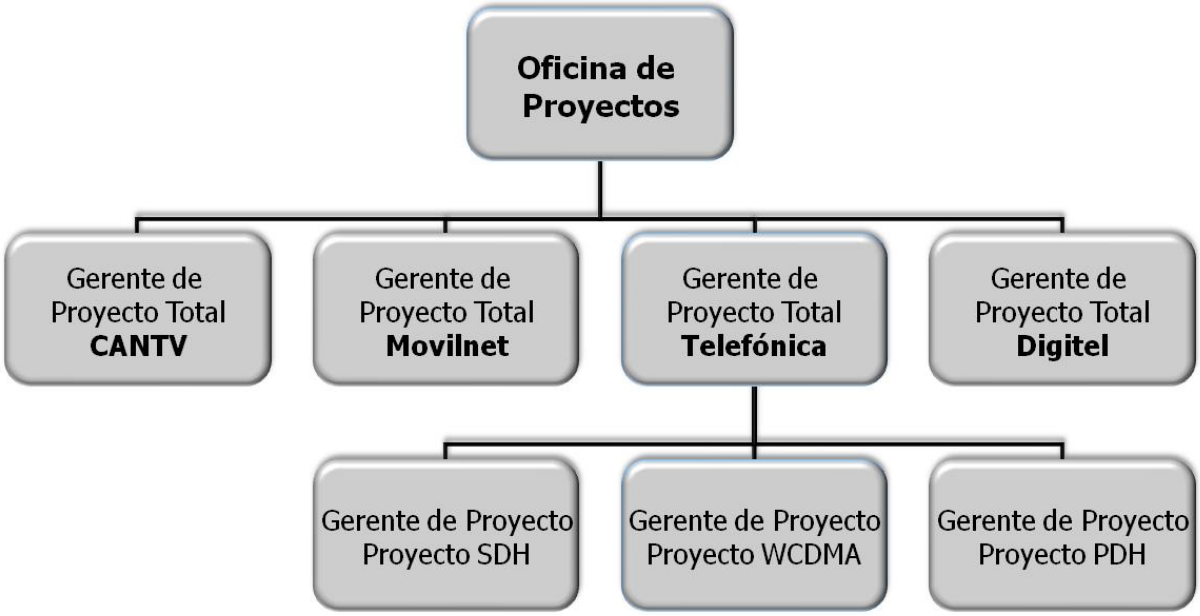



FIGURA 29. ORGANIGRAMA DE UNIDAD DE ESTUDIO.

FUENTE: ERICSSON (2010)

La Project Office de Venezuela, se encuentra dividida por sus cuatro clientes operadores principales de telefonía en el país. Estos son CANTV, Movilnet, Telefónica y Digitel. Así,

se designan *Total Project Managers* (Gerente de proyectos Totales) por cuenta/cliente y a su vez se designan los *Customer Project Managers* (Gerentes de Proyectos) para cada proyecto de cada cliente. El área de estudio en particular para este proyecto de trabajo de grado se encuentra sombreada en color azul.

## 3.4 Población o Universo de estudio

Sobre la Población estadísticamente hablando, Ballestrini (2002) señala que se entiende por un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes. (p. 126)

Particularmente, la Población estará referida a los proyectos en tecnología *WCDMA* que se desarrollan en la Organización y cuyo Cierre se encuentre documentado.

## 3.5 La muestra

En relación a la Muestra Estadística, Ballestrini (2002) indica que “es una parte de la Población, o sea, un numero de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. La muestra es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares las propiedades de una población. El problema que se puede presentar, consiste en garantizar que la muestra sea representativa de todo el universo donde se obtuvo, sujeto a estudio; que sea lo mas precisa y al mismo tiempo contenga el mínimo de sesgos posibles” (p. 141)

En este sentido, la muestra que se seleccionará como objeto de estudio será los proyectos que se ejecutaron o actualmente se encuentren en ejecución los cuales se les ha efectuado cierre de proyectos y han quedado documentados en una plataforma de acceso a todos los *Customer Project Managers* (Gerentes de Proyectos)

## 3.6 Los instrumentos y técnicas de recolección de la información

Ballestrini (2002) hace mención: “está relacionado con la definición de los métodos, instrumentos y técnicas de recolección de la información que se incorporará a lo largo de todo el proceso de investigación, en función del problema y de las interrogantes planteadas, así como de los objetivos que han sido definidos”. (p. 145)

“De manera general, la búsqueda y observación de los hechos relevantes (datos) en las ciencias sociales que permitirían construir los conceptos teóricos operacionalizados, parten de los que centran su atención en la observación y el análisis de la diversidad de fuentes documentales existentes, donde los hechos han dejado huellas; y demandan la incorporación de una serie de técnicas y protocolos instrumentales muy específicos”. Ballestrini (2002) (p. 147)

## 3.7 Descripción de los Instrumentos y Técnicas de Recolección de Datos

La Técnica será del tipo documental, en la cual se emplearán las técnicas de observación documental, presentación resumida, resumen analítico y análisis critico. A partir de observación documental, como punto de partida en el análisis. Mediante una lectura general de los textos, se iniciará la búsqueda y observación de los hechos presentes en los materiales escritos consultados que son de interés para esta investigación.

La aplicación de la técnica de presentación resumida en un texto

La técnica de resumen analítico

La técnica de análisis crítico de un texto

## 3.8 Fases de la Investigación

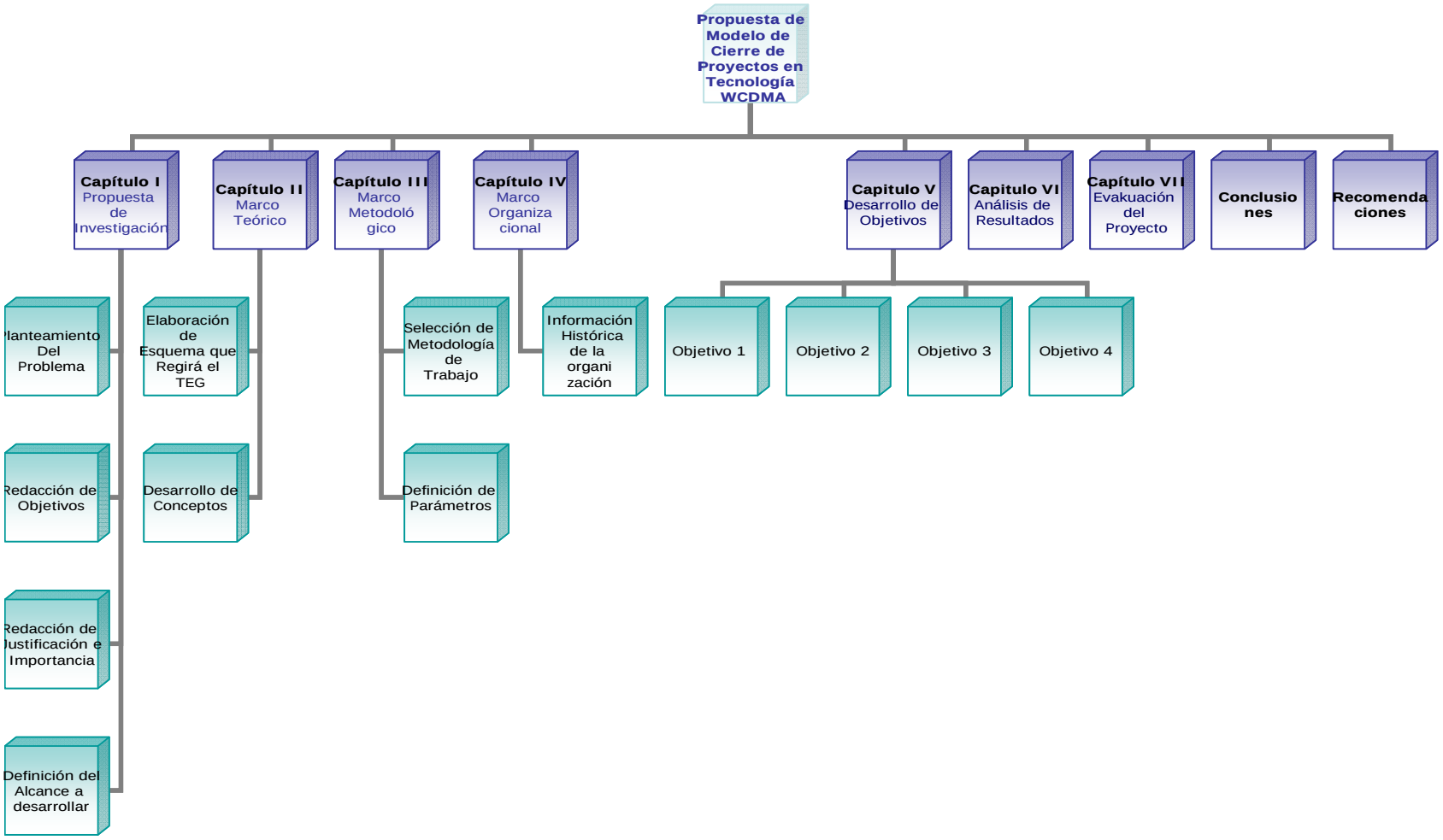



FIGURA 30. FASES DE LA INVESTIGACIÓN.

## 3.9 Operacionalización de los Objetivos de Investigación

Las variables identificadas en este Proyecto de Trabajo Especial de Grado son del tipo Cualitativas, también llamadas Categóricas, ya que son características o atributos que se expresan de forma verbal (no numérica), es decir mediante palabras. Las mismas pueden ser: Policotómicas, ya que se manifiestan en mas de dos categorías.

**TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS (2010).**

| **Evento (Objetivo General)** | **Sinergia (Objetivo Específicos)** | **Indicios (Variables)** | **Indicadores (Entregables)** | **Instrumento (Herramientas)** |
|---|---|---|---|---|
| Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos en Tecnología *WCDMA* | Analizar las mejores prácticas en la Fase de Cierre de Proyectos | Tiempo, Costo, Calidad | Procesos definidos Riesgos documentos | PMBOK (2008). PROPS (1987). |
| | Definir las variables de importancia a considerar para el cierre efectivo del Proyecto de Implantación de Tecnología *WCDMA* | Con base en las mejores prácticas: Tiempo, Costo, Calidad | Variables a ser medidas | Juicio de Expertos Investigación Documental Lecciones Aprendidas |
| | Diseñar un Modelo para el Cierre efectivo de este tipo de proyectos estableciendo Plan de Comunicaciones | | Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos | Adaptación del Modelo de Decisión del PROPS (1987) |
| | Proponer un Plan de Ejecución de las mejores practicas para el cierre de proyectos en tecnología *WCDMA* | | Plan de Ejecución | Metodología de Chamoun |

## 3.10 Resultados Esperados

Se espera obtener un Modelo de Cierre de Proyectos efectivo, cuyo uso esté orientado a Organizaciones que trabajen por Proyectos en el área de Telecom, específicamente en Tecnología *WCDMA*.

# CAPITULO IV.

# MARCO OGANIZACIONAL O VENTANA DE MERCADO

## 4.1 Descripción de la Empresa

Ericsson es un proveedor líder de equipos de telecomunicaciones y servicios relacionados a telefonía celular y operador de redes a nivel global. Más de 1000 redes en más de 175 países utilizan los equipos de Red de Ericsson y un 40% de todas las llamadas de telefonía celular están siendo hechas a través de sus sistemas. Es una de las pocas compañías del mundo que pueden ofrecer soluciones inicio-fin para la gran mayoría de comunicaciones estándares de telefonía celular.

Ericsson es el proveedor líder en comunicaciones, que combina la innovación en Sistemas Móviles, Internet y Redes Multiservicio, para crear y liderar una nueva era de comunicaciones personales y móviles basadas en Internet de banda ancha. La misión de Ericsson es comprender las oportunidades y necesidades de sus clientes, y proporcionar en tiempo las mejores soluciones de comunicación. Con más de 100.000 empleados en 140 países, Ericsson hace más sencillas las comunicaciones para usuarios de todo el mundo.

Ericsson facilita las comunicaciones de las personas en todo el mundo por contribuir con los operadores a llevar sus servicios a sus clientes y su evolución y mejora en redes que hace que estos servicios sean posibles.

Por medio del Consorcio **Sony Ericsson Communications**, ofrece un rango de dispositivos, incluyendo aquellos de soporte para aplicaciones multimedia y otros servicios permitiendo una comunicación más provechosa.

## 4.2 Visión

Es ser la primera compañía en mantener a todo el mundo comunicado. Proporciona redes de comunicación servicios globales de telecomunicaciones y soluciones multimedia.

Una comunicación de todo el mundo: un mundo en el que todas las personas puedan usar la voz, datos, imágenes y video para compartir ideas y la información donde y cuando quieran, el objetivo de Ericsson es hacerle la vida mas fácil y mas llena de ventajas al cliente final, proporcionar maneras de comunicación para todos y hacer posibles nuevas formas de hacer negocios.

Las telecomunicaciones pueden hacer muchas cosas buenas para este mundo. La manera en que se establecen las comunicaciones ha cambiado radicalmente desde la llegada de el teléfono móvil y hoy es difícil imaginar vivir sin el. Es una arte natural hoy en día, y Ericsson tiene un papel clave para hacer que eso suceda. Hoy se quiere hacer lo mismo para la banda ancha y ahora también hacia la migración de redes fijas y móviles que permite de manera eficiente manejar todas las formas de telecomunicaciones, sus aplicaciones y servicios.

## 4.3 Organigrama (Anexos)

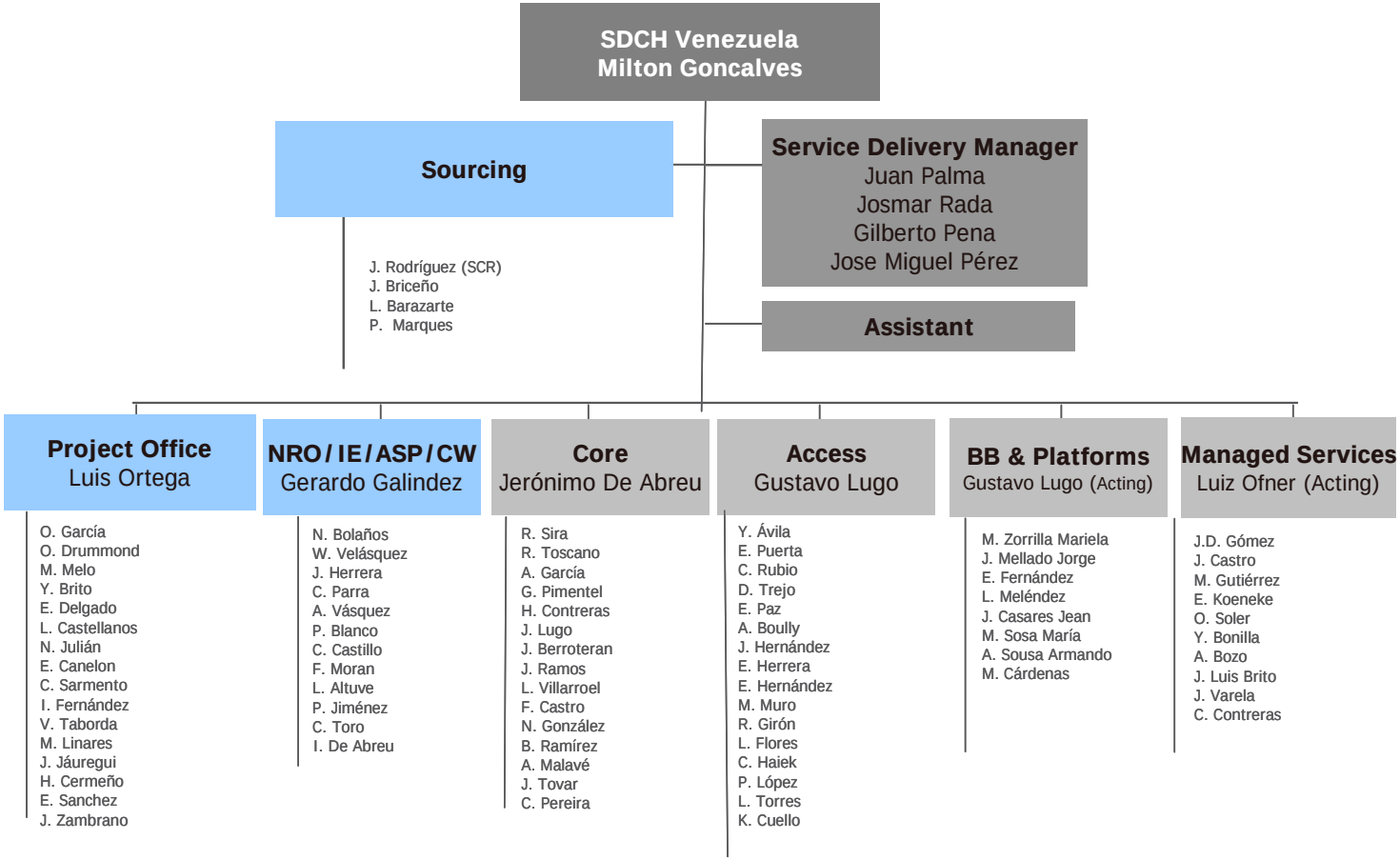



FIGURA 31. ORGANIGRAMA DE LA COMPAÑÍA DE ESTUDIO.

FUENTE: ERICSSON (2010)

## 4.4 Áreas de Negocio

Ericsson es una parte del proceso de comunicación desde el principio hasta el final. La Compañía tiene un negocio que se extiende desde la investigación de tecnología mediante el desarrollo de redes y aplicaciones de todas las formas de funcionamiento y evolución de los sistemas.

**Infraestructura de Red**: Es lo que proporciona los fundamentos para que la gente se pueda comunicar. Tener redes más rápidas, fiables y rentables en el mundo es lo que mejor sabemos hacer. Lo que antes duraba minutos en lograrse, por ejemplo la descarga de una canción, ahora tarda segundos. Redes desarrolla y proporciona la tecnología que hace que este proceso sea posible. Ericsson empujó el desarrollo de la tecnología 2G y 3G. Ahora como la Tercera Generación (*WCDMA*) se encuentra en uso, nuestro estado de la técnica de investigación nos llevara aun más lejos en el futuro.

**Multimedia:** La convergencia de las telecomunicaciones, medios de comunicación y de Internet, ha enriquecido nuestras formas de comunicar a los operadores de telecomunicaciones y aplicar medidas para ofrecer un valor agregado en servicios mas allá de la voz tradicional. Esto impulsa un mayor nivel de complejidad y nuestra intención es ser el facilitador de nuevos servicios y aplicaciones, Nuestra experiencia es la gestión de redes complejas, capaces de ofrecer IPTV, Televisión móvil, las soluciones de música, mensajeria y posibilidad de compartir información ofrece a los consumidores la experiencia multimedia que desean siempre y donde lo deseen.

**Servicios Globales:** Mediante la tercerización de ciertas actividades de Ericsson, los operadores pueden centrarse en su actividad principal de atraer, servir y retener clientes. No solo en desarrollar las redes y proporcionar la tecnología, también contribuyen con todo lo que se necesita ara levantarse y seguir funcionando. Esto incluye experiencia en consultoría, integración de sistemas y la educación y la de servicios de apoyo. Nuestro negocio de la comprensión y la amplia experiencia son requisitos previos para la gestión de proyectos grandes y complejos y redes de múltiples proveedores.

**Sony Ericsson:** Es una empresa conjunta que combina tecnología de vanguardia Ericsson con la pericia electrónica de consumo de Sony para crear una poderosa alianza que trae productos innovadores al mercado y proporciona un vínculo valioso para el consumidor. La empresa fue fundada en el año 2001, como proveedor de dispositivos multimedia tales como teléfonos celulares, accesorios  tarjetas PC

## 4.5 Unidades Involucradas para el desenvolvimiento del Proyecto *WCDMA*

**PRESALES**: Unidad en la cual se establecen los precios de venta al cliente. Estos precios vienen del entregable generado por la Unidad de *Sourcing* (Compras) con base en Análisis de Precios Unitarios actualizados a lo que indica el mercado actual.

**SOLUTIONS**: Unidad que se encarga de diseñar la solución empleando todos los equipos de la mas alta tecnología que ofrece la Compañía adaptándose a las necesidades del Cliente en cuestión. También se encarga de hacer todos los pedidos de material y equipos necesarios para llevar a cabo la implementación del proyecto.

> *Customer Solution Responsible* (Responsable de Soluciones para los Clientes): Es la persona encargada de diseñar la solución empleando los equipos que ofrece la compañía para ofrecer la mejor respuesta a las necesidades e inquietudes de sus clientes.

**SOURCING**: Unidad en la cual se definen los precios de compra; es decir los precios que le cuesta a la Compañía obtener los bienes y servicios deseados. Esta unidad a su vez se encarga de negociar con los proveedores (contratistas) el precio a pagar por cada actividad que se solicite. Así mismo esta unidad se encarga de indicarle a la oficina de proyectos los precios acordados con los distintos proveedores.

> *Strategic Buyers* (Compradores Estratégicos): Son los encargados de efectuar las compras para los proyectos de la Compañía. Esto incluye la procura de todo el material local, búsqueda y negociación con proveedores y contratistas a nivel de servicios profesionales.

**NRO**: (Network Rollout); Unidad de Implementación del Proyecto. Provee a la Project Office el personal humano capacitado para ejecutar la Implementación del Proyecto.

*Advanced Engineer* (Ingeniero Avanzado): Lidera el grupo que elabora las Ingenierías Básicas, cuyo producto es la elaboración de los *TSS Technical Site Survey* Levantamiento de Sitio.

*Site Engineer* (Ingeniero de Sitio): Hace seguimiento a los Contratistas que se encuentran hacienda el Levantamiento del Sitio, revisa los documentos TSS Technical Site Survey, los envía al cliente para su aprobación y hace seguimiento del estatus de los TSS.

*Implementation Managers* (Gerentes de Implementación): Hace seguimiento y control de las actividades relacionadas a la ejecución de la Implementación en campo. El entregable principal de los Gerentes de Implementación es el Nodo B implementado y en Servicio Comercial en conjunto con los Ingenieros de Radio Frecuencia.

*Local Logistic Coordinator* (Coordinador de Logística Local): Coordina en conjunto con el Genrente de Implementación el despacho de los equipos que se encuentran en custodia por el cliente en sus Almacenes por medio de transporte terrestre a las diferentes localidades en las que se encuentren los Nodos B a implementar distribuidos en las regiones Guayana, Oriente y Los Andes. Maneja el Inventario de los equipos.

*Field Supervisor* (Supervisor): Coordina las actividades de Implementación llevadas a cabo por las Cuadrillas de Implementación estando en campo. Tramitación de Accesos.

*Quality Auditor* (Supervisor de Calidad): Visita una muestra representativa de los Sitios Implementados y en Servicio Comercial a fin de verificar que las Instalaciones de los Equipos y las Obras Civiles hayan sido ejecutadas con la calidad que ofrece la Compañía a sus clientes

**PROJECT OFFICE:** Unidad de Gerencia del Proyecto a implementar. Tiene contacto directo con el cliente y ofrece a los recursos asignados para la Implementación del Proyecto la visibilidad y *forecast* (pronostico) que ha solicitado el cliente para la ejecución del proyecto. Establecimiento de Metas.

*Customer Project Manager* (Gerente de Proyecto): encargado de llevar a cabo el desarrollo del Proyecto, empleando las herramientas y técnicas especificadas por el PROPS (1987). Ofrece visibilidad de sitios a implementar al equipo del proyecto, se encarga de la facturación y dar cumplimiento a todos los procesos impuestos por el Cliente y por la Compañía. Su entregable al igual que el caso del Gerente de Implementación es el Sitio en Servicio Comercial coordinando a los Gerentes de Implementación y a los Ingenieros de Radio Frecuencia.

**4.6 Escenario:** Los Proyectos de Implementación de Tecnología *WCDMA* se han desarrollado en Venezuela, bajo las condiciones particulares del país. Los equipos empleados para la Implementación provienen de Suecia o Brazil; mientras que los Soportes de Acero Galvanizado se consideran como material local ya que el mismo puede ser adquirido en Venezuela.

Los recursos señalados anteriormente, si bien no todos forman parte del grupo del proyecto constituido, contribuyen para el desarrollo del mismo.

# CAPITULO V.

# MODELO DE CIERRE DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA *WCDMA*

## 5.1 Análisis de las mejores prácticas en la fase de cierre de proyectos

Como mejores prácticas, se estará tomando en cuenta la metodología descrita por el PMI a través del PMBOK (2008) y la metodología empleada en la Project Office de una Compañía de Telecomunicaciones llamada PROPS (1987). Ambas descritas anteriormente en el Marco Teórico

Estas dos vertientes como se ha podido observar; manejan principios similares en cuanto al manejo de Proyectos se refiere.

### 5.1.1 Enfoque del PMI

Según lo que se ha definido en el Marco Teórico; el PMBOK (2008) describe las acciones y actividades necesarias para satisfacer los criterios de terminación o salida de la fase del proyecto, transferencia de productos, servicios o resultados del proyecto, y recopilación de los éxitos o fracasos del mismo y finalmente resumir las lecciones aprendidas.

En cuanto al seguimiento del Proceso como tal para efectuar el Cierre de proyectos, según el PMBOK (2008).

#### 5.1.1.1 Las entradas según el PMBOK (2008):

**Plan para la Dirección del Proyecto:** que constituye *persé* un proceso completo; tiene que ver con el Plan Macro para llevar a cabo el proyecto, tomando en cuenta desde el Acta de Constitución del Proyecto, pasando por el talento humano que se seleccionará dentro de la Compañía para encarar el proyecto hasta los activos de los procesos de la organización tomando en cuenta las lecciones aprendidas de proyectos similares en otros países tales como de América Latina implementados con anterioridad.

Todas las lecciones aprendidas se encuentran documentadas en una herramienta online que puede ser consultada por los miembros de la Project Office y por el equipo que conforme en general el proyecto de la tecnología que se está implantando.

En cuanto a los **Entregables Aceptados**: En este particular, el producto final es que el Nodo B se encuentre en servicio comercial; para ello es necesario llevar a cabo una serie de pasos previos bien indicados en el Plan para la Dirección del Proyecto. La estructura Desagregada de Trabajo en el que se puede apreciar esta serie de pasos se indica a continuación:

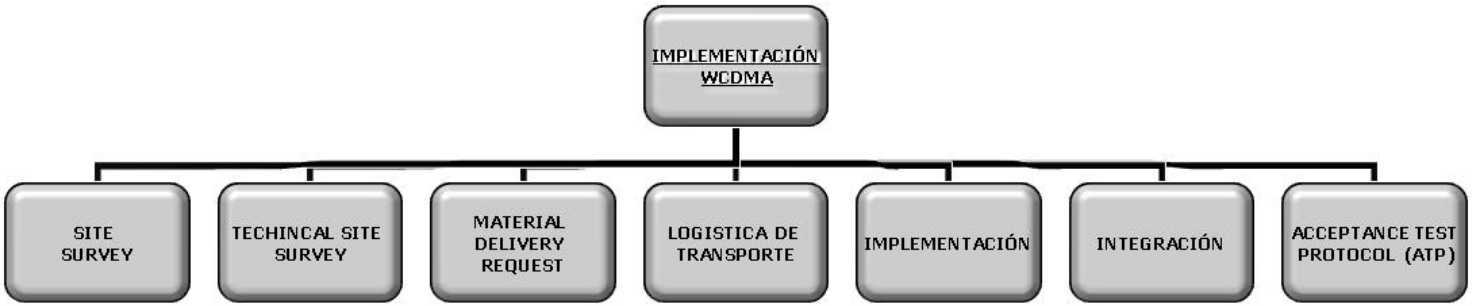



FIGURA 32 EDT DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN NODO B.

Así, con respecto a los **Activos de los Procesos de la Organización**; en este proyecto se han mirado las lecciones aprendidas de otros proyectos similares desarrollados en otros países. Algunos riesgos pueden ser muy específicos para el

caso de Venezuela por el tema del Control Cambiario; ya que todos los equipos que representan tecnología vienen de Suecia o Brasil; y este punto puede generar retrasos en cuanto a la implementación de nuevos Nodos B.

#### 5.1.1.2 Las Herramientas y Técnicas según el PMBOK (2008):

La muestra que se ha tomado para este Trabajo Especial de Grado, representa a una de las fases que conforman el Proyecto de Implantación de Tecnología *WCDMA*. La parte administrativa se maneja empleando un SAP. Se crean *Networks* (Cuentas) en las que se pueden discretizar diferentes actividades sintonizadas con la Puesta en Servicio de un Nodo B. Las actividades pueden ser: Materiales de Obras Civiles de las cuales la forma de pago es por medio de *Purchase Orders* (Ordenes de Compra), Pago por Servicios Profesionales contratados de las cuales la forma de pago es por medio de *Purchase Orders* (Ordenes de Compra), Carga de Horas Hombre de los recursos asignados al proyecto; alquiler de vehículos, viáticos, gastos de logística y transporte de equipos y materiales de obras civiles. El uso de este programa es de gran ayuda en cuanto a la visualización de los costos planificados, gastos actuales y los *revenues* (ordenes de compra que ha otorgado el cliente a la Compañía ó Ingresos)

#### 5.1.1.3 Las según el PMBOK (2008):

Para la Transición del Producto, Servicio o Resultado Final: como se puede apreciar en el flujograma anterior; el cliente requiere antes de cada puesta en servicio de todos los Nodos B que se implementen un Protocolo de Aceptación en el cual se revisa con un *checklist* (lista de chequeo) todos los puntos relevantes en cuanto a implementación del Nodo B se refiere; se hacen pruebas de llamadas y se verifica que no existan interferencias o problemas de cobertura. Este ATP (Aceptante Test Protocol) es obligatorio. Hay tres calificaciones del mismo; estas calificaciones han sido etiquetadas por el cliente:

NO ATP: Los pendientes que presenta la Instalación del Nodo B son del tipo 1. Esto significa que para poder solventar los pendientes una vez la celda esté en servicio comercial, hay que efectuar afectación de servicio para poder repararlos

PAC: *Provisional Acceptance* (Aceptación Provisional): Los pendientes que presenta la Instalación del Nodo B son del tipo 2 y 3. Lo que se traduce en que para poder solventar los pendientes una vez la celda esté en servicio comercial NO se requiere afectación de servicio para poder repararlos.

FAC: *Final Acceptance* (Aceptación Final): La Instalación del Nodo B NO presente pendiente alguno. Este documento de aceptación es de vital importancia por varias razones:

- Si en el Nodo B instalado llegase a presentarse alguna falla de cualquier tipo, la misma deberá ser solventada por el cliente directamente por medio de la Unidad de Redes. En este caso la Compañía no tiene que encargarse de la falla porque el sitio fue aceptado satisfactoriamente por el cliente.

- Además; este documento es el único aval posible para poder facturar. Es obvio que la idea es tener la mayor cantidad de FAC en el menor plazo de tiempo para poder facturar al cliente y tener un buen flujo de caja. Esto garantiza incentiva al Project Manager (Gerente de Proyecto) a facturar periódicamente evitando así centrarse en la Implementación del Proyecto y olvidar la parte financiera.

En cuanto a la **Actualización a los Activos de los Procesos de la Organización**: Los documentos como Plan para la dirección del proyecto *Project Specification,* el alcance *Scope*, costo *Cost*, el tiempo *Time*, los riesgos *Risks* se encuentran elaborados en una plataforma de lectura elaborados por los Gerentes de Proyectos *Project Managers* y disponible en la red para lectura de el talento humano que conforma el equipo del proyecto.

Finalmente con respecto a los documentos como tal del cierre del proyecto o fase; los mismos no se encuentran elaborados. A pesar de que ya se han implementado una cantidad de Nodos B divididos en cuatro fases; En la Compañía no se efectúa

documentación de cierre de proyecto hasta que haya terminado el mismo completamente en todas sus fases. Es quizás en este punto neurálgico donde se debe prestar especial atención en aras de mejorar el Cierre de Proyectos en la Compañía.

**5.1.2 Enfoque del PROPS (1987):** De acuerdo a la figura 1: Áreas de Conocimiento PROPS (1987). Dentro del Proceso de Dirección de Proyectos definido, se encuentran en la línea del tiempo

Fase de Análisis del Proyecto, Fase de Planificación del Proyecto, Establecimiento, Fase de Ejecución del Proyecto, Traspaso de Información del Proyecto y:

**5.1.2.1 Fase de Conclusión del Proyecto:** Esta fase, se encuentra precedida por la fase del Traspaso de Información del Proyecto; y se considera como la Portón Numero 5 (*Tollgate 5*). En el desarrollo de esta fase se encuentran las siguientes áreas de conocimiento y actividades involucradas:

**Integración:** Traspaso de Información del Proyecto

**Calidad:** Aseguramiento de la Calidad

**Finanzas:** Control Financiero

**Recursos Humanos:** Equipos Directivo

**Comunicaciones:** Gestión de la Información. La administración de cierre.

Para llevar a cabo la realización de este último *Tollgate* dentro del PROPS (1987), es requisito llevar tomar en cuenta las siguientes directrices:

Reunir a los gerentes del proyecto (complementado con los expertos en la materia para la evaluación del *tollgate 5*)

- Asegurarse que la información de entrada correspondiente se envió en el tiempo estipulado
- Evaluar el proyecto desde las perspectivas de:

- Situación de la empresa: ¿El proyecto ha dado lugar a una solución rentable, de acuerdo con la dirección de los negocios de la organización de línea, estrategias, expectativas y demandas del cliente?

- Estado de la cartera proyecto: ¿Se utilizan los recursos en el proyecto entregado a la organización de línea y listos para ser utilizados en nuevas asignaciones?

- Estado del Proyecto: ¿El proyecto ha cumplido con los requisitos y criterios de aceptación?

**5.1.2.2 Confianza y Compromiso**: ¿Los *stakeholders* involucrados confían en la situación financiera y el manejo de los futuros resultados del proyecto?
El equipo de evaluación hace una recomendación para el *Tollgate 5*
El Gerente de Proyecto se encarga de que el *Tollgate 5* promueva decisiones; comprensión de los riesgos y oportunidades de negocio.
Como se ha apuntado anteriormente, para el caso de estudio en cuestión no se tiene un Cierre de Proyectos en cuanto a la parte Contractual se refiere, ya que a pesar de que ha sido ejecutado por fases, esto obedece a que aun no se culmina un proyecto, cuando ya está iniciando otro. Sería de suma importancia prestar especial atención a este *issue* asunto como punto de mejora en el Cierre de Proyectos dentro de la Compañía. Como este Hito aun no se ha cumplido, no se cuenta con información disponible como respaldo de un cierre de proyectos a nivel contractual.
Adicionalmente se ha agregado información corroborando que el cierre administrativo si se ha efectuado; ya que cada fase se maneja a través del programa SAP por medio de *Networks* (Cuentas) asignadas a cada fase del proyecto.

### 5.1.2.3 Las Entradas de este proceso según el PROPS (1987):

#### 5.1.2.3.1 El Caso de Negocios:

Es documento con el cual se puede efectuar la planificación y toma de decisiones en cuanto a las adquisiciones, selección de proveedores e implementación de estrategias. En este se presenta la necesidad por parte del cliente y la solución a esa necesidad por parte de la Compañía.

**5.1.2.3.2 Prioridad de Impacto en el Proyecto:** La importancia de ejecución que representa el proyecto para la Compañía es uno de los principios con el que quizás no todos los miembros del equipo se encuentren plenamente identificados

**5.1.2.3.3 Plan de Recursos del Proyecto:** En la Ventana de Mercado se ha hecho notar, que dentro de la Compañía existe una unidad llamada *Network Rollou*t conformada por una cantidad de recursos especializados en diversas áreas que comprenden el negocio de la Compañía. Estos recursos son solicitados por la *Project Office* en función de un dimensionamiento y un *forecast* (expectativa de trabajo proveniente por parte del cliente) acerca de la expectativa de trabajo en un tiempo determinado. En este orden de ideas; según el dimensionamiento que requiera el Proyecto, el Project Manager efectúa la solicitud de los recursos por un período finito de tiempo.

En este Plan de Recursos elaborado por el Project Manager, se informa

¿Cuáles son los roles de cada recurso dentro del proyecto?

¿Quiénes conforman la contraparte por el Cliente?

¿Cómo es el proceso de escalamiento dentro de la Corporación?

¿Cómo serán los medios por los cuales se trasmitirá la información al cliente?

¿Quiénes deben reportar información al cliente?

#### 5.1.2.3.4 Resultados de los riesgos en relación a la manipulación de los resultados del proyecto.

Estatus del Proyecto, incluye la aceptación de los productos entregables: Es función del *Project Manager* mantener informado al cliente, según lo que se haya acordado entre las partes y tomando en cuenta lo indicado en el alcance del proyecto. Esta entrada se llevó a cabo de manera satisfactoria. El cliente se siente informado. En cuanto a la aceptación de los productos entregables como se ha indicado anteriormente es una actividad que se lleva a cabo entre un representante del cliente y un representante de la Compañía (contratista) por medio del documento ATP *Acceptance Test Protocol*; así mismo el *Project Manager* en resumen con apoyo del equipo del proyecto es responsable de la obtención del mayor número de FAC *Final Acceptance* posibles para facturar de manera expedita al cliente.

Estatus de los Riesgos de Proyecto en función de los hitos o hechos impactantes: Se tiene documentada una *Project Risk Management* Gerencia de Riesgos del Proyecto dentro del *Project Specification* Especificaciones del Proyecto en la cual se indican las actividades que pondrían en riesgo la ejecución del proyecto empleando la escala de colores que representa un semáforo (verde, amarillo, rojo) para indicar la severidad del riesgo que pudiera presentarse. De igual manera, se indica de quien sería la responsabilidad de asumir, mitigar o aceptar el riesgo (si por parte del Cliente o por parte de la Compañía)

Los procedimientos establecidos para el manejo de proyectos en la fase de culminación: Con la metodología empleada del PROPS (1987); existe una clara definición de las actividades a ejecutar durante la fase del cierre de proyectos. Es importante considerar que se especifiquen claros procedimientos para el cierre de proyectos tanto a nivel administrativo como a nivel contractual por fases

### 5.1.2.4 Las Herramientas y Técnicas de este proceso según el PROPS (1987):

Evaluación *Tollgate 5*, Plantilla y Lista de Verificación: La Decisión basada en el Estatus del Proyecto, Situación del Negocio y Estatus del Portafolio de Proyectos involucra los siguientes aspectos

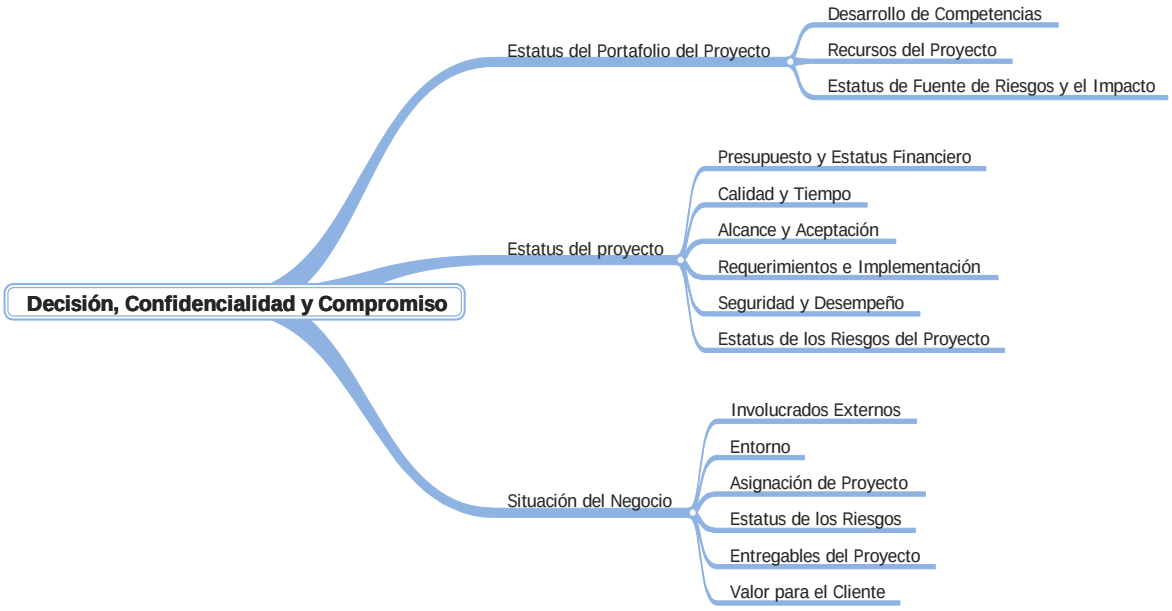



FIGURA 33. MAPA DE DECISIÓN ESTANDARIZADA DEL TG 5 (PORTÓN 5).

FUENTE PROPS (1987)

### 5.1.2.4.1 Lista de Verificación

**TABLA 2. EVALUACIÓN TG 5 (PORTÓN 5). PLANTILLA Y LISTA DE VERIFICACIÓN. FUENTE PROPS (1987)**

| | | |
|---|---|---|
| **1** | **INFORMACIÓN GENERAL** | |
| | a | Nombre del Proyecto |
| | b | Patrocinador del Proyecto |
| | c | Gerente de Proyecto |
| | d | Equipo Estandarizado |
| **2** | **PORTON 5. RESUMEN ASSESSMENT** | |
| | a | Situación del negocio |
| | b | Estatus del Portafolio del Proyecto |
| | c | Estatus del Proyecto |
| | d | Confidencialidad y Compromiso |
| **3** | **RECOMENDACIONES** | |
| **4** | **LISTA DE CHEQUEO** | |
| | a | Situación del Negocio |
| | b | Estatus del Portafolio de Proyectos |
| | | b.1 Recursos del Proyecto |
| | | b.2 Desarrollo de Competencias |
| | c | Estatus del Proyecto |
| | | c.1 Estatus de los Riesgos del Proyecto |
| | | c.2 Seguridad y Desempeño |
| | | c.3 Requerimientos e Implementación |
| | | c.4 Alcance y Aceptación |
| | | c.5 Calidad y Tiempo |
| | | c.6 Presupuesto y Estatus Financiero |
| | d | Confidencialidad y Compromiso |
| | | d.1 Confidencialidad |
| | | d.2 Compromiso |
| | | d.3 Comunicación |

## TABLA 3. LISTA DE VERIFICACIÓN. FUENTE PROPS (1987)

| 4 | LISTA DE CHEQUEO | |
|---|---|---|
| a | Situación del Negocio | |
| b | Estatus del Portafolio de Proyectos | |
| | | Recursos del Proyecto |
| | | ¿Es la organización del proyecto viable para la próxima fase? |
| | | ¿Todos los recursos han sido liberados del proyecto? |
| | | ¿Están los recursos asegurados para la próxima fase del proyecto? |
| | | Desarrollo de Competencias |
| c | Estatus del Proyecto | |
| | | Estatus de los riesgos del Proyecto |
| | | ¿El Hito 5 ha pasado? |
| | | ¿Existe un reporte preparado en el cual se indiquen las desviaciones de los hitos? |
| | | ¿Si hay alguna desviación, cuáles serían las consecuencias? |
| d | Seguridad y Desempeño | |
| | | ¿Todos los procesos solicitados: métodos y herramientas se encuentran en uso todavía y están siendo seguidos? |
| e | Requerimientos e Implementación | |
| | | ¿Son todos los requerimientos del patrocinador del proyecto conocidos? |
| | | ¿Están todos los documentos requeridos por la Compañía para el seguimiento de Proyecto completados? |
| f | Alcance y Aceptación | |
| | | ¿El resultado del proyecto, cumple los requisitos negociados por el Patrocinador? |
| | | ¿El cliente ha aceptado los entregables del proyecto? |
| | | ¿Han sido los entregables transferidos a otras áreas? ¿(Localmente o Globalmente)? |
| g | Calidad y Tiempo | |
| | | ¿Fue el último entregable o producto entregado a tiempo? |
| | | ¿Está la próxima fase del proyecto planeada? |
| | | ¿Los documentos de seguimiento requeridos por la compañía están siendo completados? |
| h | Presupuesto y Status Financiero | |

¿Está cumpliéndose lo planeado en cuanto a tiempo y costos?

| | |
|---|---|
| i | Confidencialidad y Compromiso |

Confidencialidad

¿Los involucrados e el Proyecto aun confían en el Proyecto?

¿El Gerente de Proyecto, recomienda la finalización del Proyecto?

¿Están los recursos asegurados para la próxima fase del Proyecto?

Compromiso

¿Están los involucrados en el proyecto aun comprometidos con el Proyecto?

Comunicación

¿Están las lecciones aprendidas documentadas?

### 5.1.2.4.2 El Flujograma de Decisión de *Tollgate* 5 (Portón 5) y Plantilla

El flujograma de decisión del *Tollgate 5* (Portón 5) se rige por lo que se indica en la siguiente figura:

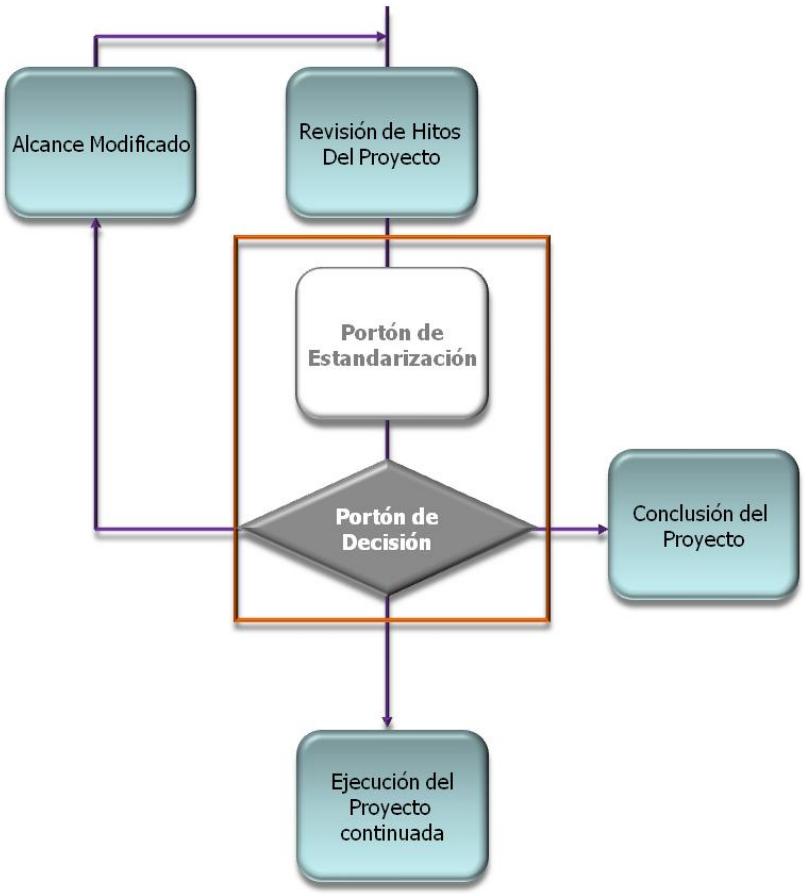



FIGURA 34. FLUJOGRAMA DE DECISIÓN DEL TG 5 (PORTÓN 5).

FUENTE PROPS (1987)

En este portón de decisión, se observa el flujograma sencillo para el Cierre de Proyectos, en el cual se reafirma la conclusión del proyecto revisando la ejecución del mismo, actualizando el alcance del mismo y revisando los hitos del proyecto

**TABLA 4. ENTREGABLE FINAL DEL TG 5 (PORTÓN 5)- FUENTE PROPS (1987)**

| **DECISIÓN *TOLLGATE*** | **(x)** | **Fecha Efectiva** |
|---|---|---|
| Se aprueba, ya que hay una comprensión de los riesgos y oportunidades del negocio | | |
| No se aprueba, hasta que la información del resultado no sea presentada | | |
| Proyecto culminado, todas las experiencias están documentadas y transferidas a la Organización del Proyecto y a la Compañía | | |

| **COMENTARIOS, SOLICITUDES** |
|---|
| |

| **ENTRADAS PARA LA DECISIÓN** | | **Comentarios, Referencias** |
|---|---|---|
| 1 | Informe de Evaluación | |
| 2 | Revisión del Reporte | |

### 5.1.2.5 Las Salidas según el PROPS (1987) son:

Conclusión del Proyecto. Todas las lecciones aprendidas serán documentadas y transferidas a la Red de la Compañía para que sirva de apoyo a otros proyectos. Básicamente esta información debe ser editada por el *Project Manager* Gerente de Proyecto previa aprobación del *Country Project Manager* Gerente de Proyectos Regional; y puede ser verificada por los miembros del proyecto. Nuevamente el punto de mejora podría reflejarse en hacer el cierre de proyectos tanto en lo administrativo como en lo contractual por cada fase culminada del mismo.

Finalmente, se establece un cuadro comparativo en el cual se señala las Entradas, Herramientas y Técnicas; y Salidas del Proceso que abarca el Cerrar Proyectos desde el enfoque del PMI y del PROPS (1987).

| CIERRE DE PROYECTOS | PMI | PROPS |
|---|---|---|
| **ENTRADAS** | - Plan para la Dirección del Proyecto<br>- Entregables Aceptados<br>- Activos de los Procesos de la Organización | - Caso de Negocios<br>- Prioridad de Impacto en el Proyecto<br>- Plan de Recursos del Proyecto<br>- Resultados de los riesgos en relación a la manipulación de los resultados del proyecto<br>- Estatus del Proyecto. Incluye la aceptación de los entregables<br>- Procedimientos esrablecidos para el manejo de proyectos en la fase de culminación |
| **HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS** | - Juicio de Expertos | - Evaluación, Plantilla y Lista de Verificación (se anexa)<br>- Decisión y Plantilla *Tollgate 5* (se anexa) |
| **SALIDAS** | - Transición del Producto, Servicio o Resultado Final<br>- Actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización | - Conclusión del Proyecto y Lecciones aprendidas |

FIGURA 35. ANÁLISIS DE LAS MEJORES PRÁCTICAS EN LA FASE DE CIERRE DE PROYECTOS

Comparando las dos metodologías de gerencia de proyectos, se observa que mientras el PROPS incluye en sus entradas el Caso de Negocios y los Procedimientos Establecidos para el manejo de proyectos en la fase de culminación, el PMBOK (2008) no sugiere estas actividades dentro de su proceso. Es de gran importancia lo considerado en el PROPS (1987) a fin de complementar las Entradas del Cierre de Proyectos.

En cuanto a las Herramientas y Técnicas, ambas metodologías resumen el Juicio de Expertos, solo que el PROPS (1987) resulta más específico que el PMBOK (2008), ya que indica dos plantillas a ser completadas. Estas planillas solicitan

Información relevante para el Cierre de Proyectos referidas a Tiempo, Costo y Calidad. Resultan útiles y fáciles de completar. Ofrecen una guía para el Gerente de Proyectos para efectuar el cierre del proyecto.

Finalmente, las Salidas del Proceso de Cierre de Proyectos según el PROPS (1987) pareciera no ser tan específico como el señalado en el PMBOK (2008), ya que no se especifica la actividad de Actualizaciones de los Procesos de la Organización, que bien esto podría ser un punto de mejora para esta metodología empleada en la Compañía.

En conclusión, el PROS (1987) representa con mayor nivel de detalle el Proceso de Cierre de Proyectos que el PMBOK (2008).

## 5.2 Definir las variables (entregables) de importancia a considerar para el cierre efectivo del proyecto de tecnología *WCDMA*.

Con la Matriz anterior en donde se puede apreciar la comparación entre los procesos de cierre de los proyectos según PMBOK (2008) y PROPS (1987), las variables más importantes a considerar para el cierre efectivo a nivel Administrativo y Contractual son las siguientes:

FIGURA 36. VARIABLE DE IMPORTANCIA DE ENTRADA DEL PROCESO DE CIERRE DE PROYECTOS.

Es recomendable establecer un formato de Lista de Verificación; el cual se discutirá con el equipo del proyecto. Esta evaluación es de utilidad tanto para documentar el desempeño del equipo del proyecto al cierre, como para capitalizar Lecciones aprendidas para futuros proyectos

FIGURA 37. VARIABLE DE IMPORTANCIA DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DEL PROCESO DE CIERRE DE PROYECTOS.

Se debe preparar un reporte final, en el cual se incluye información como: Presupuesto Final, Programa Final, Reporte de Control de Cambios, Base de Datos de Contratistas que tuvieron un buen desempeño durante la Implementación de los Nodos B, Acta de Aceptación Definitiva de los Productos, Cartas de recomendación para los miembros del equipo, Manuales garantías y fianzas, Planos *as built* (como construido), Cancelación de fianzas.

FIGURA 38. VARIABLE DE IMPORTANCIA DE SALIDA DEL PROCESO DE CIERRE DE PROYECTOS.

Se ha seleccionado una sola variable que conforme cada parte del proceso de cerrar proyectos a fin de observar a nivel global el conjunto de actividades que deben ocurrir en el proyecto para obtener un cierre exitoso del mismo.

Finalmente, es importante destacar que las variables estratégicas consideradas para el Cierre de Proyectos no son mas que las enfocadas a Tiempo, Costo y Calidad; ya que de alguna manera todas las actividades requeridas para que se originen las variables antes mencionadas en cuanto a Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas propias de la Propuesta de Proceso de Cierre de Proyectos tienen que ver con las variables estratégicas antes mencionadas.

## 5.3 Diseñar un Modelo para Cierre Efectivo de este tipo de proyectos estableciendo plan de comunicaciones

### Documentación para el Cierre de proyectos, basado en las mejores prácticas PROPS (1987) y PMI (2008)

### Información General del Proyecto

| **Nombre del Proyecto** | **Gerente de Proyecto** |
|---|---|
| <Nombre del Proyecto> | <Nombre del Gerente de Proyecto de la Fase> |
| **Patrocinador del Proyecto** | **Equipo que contribuye a la Documentación del Proyecto** |
| <Nombre del Patrocinador (Vendedor) del Proyecto> | <Nombre de las personas que forman parte del equipo del proyecto y que contribuyen para la Documentación del mismo> |

### Entrada: Plan para la Dirección del Proyecto: Análisis de Riesgos, Activos de los Procesos de la Organización, Caso de Negocios, Estatus de Entregables

**ESTATUS DEL PORTAFOLIO DEL PROYECTO**

| **Estatus de los Riesgos del Proyecto** | **Cumple** | **No Cumple** | **N/A** | **Comentarios** |
|---|---|---|---|---|
| ¿Se ha revisado a lo largo del proyecto los Riesgos considerados? | | | | |
| ¿Los riesgos que se ha decidido asumir, cómo han impactado al desempeño del proyecto? | | | | |

| **Recursos del Proyecto** | **Cumple** | **No Cumple** | **N/A** | **Comentarios** |
|---|---|---|---|---|
| ¿Es la organización del proyecto viable para la próxima fase? | | | | |
| ¿Han sido todos los recursos liberados del proyecto? | | | | |
| ¿Están todos los recursos asegurados para la próxima fase del proyecto? | | | | |

| **Desarrollo de Competencias** | **Cumple** | **No Cumple** | **N/A** | **Comentarios** |
|---|---|---|---|---|
| ¿Ha ido mejorando la Implementación de los Nodos | | | | |

| Desarrollo de Competencias | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| B? | | | | |
| ¿Los recursos del proyecto están más empoderados para efectuar las tareas? | | | | |

| ESTATUS DEL PROYECTO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Estatus de los Riesgos del Proyecto** | **Cumple** | **No Cumple** | **N/A** | **Comentarios** |
| Hay un reporte preparado en el cual se indican las desviaciones de los Planeado en cuanto a Riesgos | | | | |
| Si ha habido desviaciones, ¿cuáles han sido las consecuencias? | | | | |

| Requerimientos e Implementación | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| ¿Están siendo todos los requerimientos negociados por el Patrocinador (Vendedor) indicados en el Contrato del Proyecto y en el alcance conocidos? | | | | |
| ¿Están siendo seguidos los Activos de los Procesos de la Organización? Normativas, Políticas, Instructivos | | | | |

| Calidad y Tiempo | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| Fue el ultimo producto entregado a tiempo? | | | | |
| ¿Hay alguna desviación en cuanto a lo Planificado en Calidad y Tiempo? | | | | |
| ¿Por quien es planeada la próxima fase? | | | | |

| Presupuesto y Estatus Financiero | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| ¿Se esta cumpliendo el Costo Planeado y Cronograma Planeado? | | | | |
| ¿Hay alguna desviación en cuanto al Presupuesto Planeado | | | | |

| Presupuesto y Estatus Financiero | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| ¿Esta siendo el estatus financiero reportado según los requerimientos financieros? | | | | |

| Compromiso | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| ¿Se encuentran los recursos asignados al proyecto comprometidos con el mismo? | | | | |

| Comunicación | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| ¿Están siendo las lecciones aprendidas documentadas? | | | | |

**Herramientas y Técnicas: Lista de Verificación: Juicio de Expertos, Estatus General del Proyecto, Confidencialidad, Compromiso**

**RESUMEN**

| Situación del Negocio |
|---|
| <Presente una breve descripción de la situación del negocio> |
| **Estatus del Portafolio del Proyecto** |
| <Presente una breve descripción del Portafolio del Proyecto> |
| |
| |
| |

| **Estatus del Proyecto** |
|---|
| <Presente una breve descripción del Estatus del Proyecto> |
| **Compromiso** |
| <Presente una breve descripción del Compromiso del Equipo con el Proyecto> |

| **Recomendaciones** |
|---|
| <Formule una recomendación con base en la Documentación del Proyecto> |

**SITUACIÓN DEL NEGOCIO**

| **Alineación del Proyecto con la Dirección del Negocio de la Compañía** | **Cumple** | **No Cumple** | **N/A** | **Comentarios** |
|---|---|---|---|---|
| La Compañía se beneficia del Proyecto, con respecto a: | | | | |
| Concepto del Negocio | | | | |
| Metas Estrategicas | | | | |
| Metas Estratégicas de la Unidad de Negocios | | | | |
| Rentabilidad del Negocio | | | | |
| Aspectos Comerciales | | | | |

| Seguridad y Desempeño | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| ¿Están todos los procesos, métodos y herramientas requeridas siendo usadas y seguidas? | | | | |

## Salidas: Transición del Producto, Servicio o Resultado Final: Aceptación de Entregables, Actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización

| Alcance y Aceptación | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| ¿El resultado del proyecto cumpla los requisitos especificados del patrocinador del proyecto? | | | | |
| ¿Han sido aceptados por el Cliente los Entregables del Proyecto? | | | | |

| Aceptación y Transición del Entregable | Cumple | No Cumple | N/A | Comentarios |
|---|---|---|---|---|
| ¿Se han cumplido con todas las especificaciones indicadas en los Términos y Condiciones del Contrato? | | | | |
| ¿Han sido transferidos los resultados a otras áreas dentro de la Compañía? | | | | |

| Documento de Decisión de Cierre de Proyectos | Marque | Fecha efectiva |
|---|---|---|
| Antes de efectuar el Cierre de Proyectos, ¿se ha hecho una comprensión de los riesgos y nuevas oportunidades de negocio? | | |
| No puede culminar el Proceso de Cierre de Proyectos hasta que el resultado sea presentado | | |
| Proyecto culminado, todas las experiencias se encuentran documentadas y transferidas a la Compañía | | |

| COMENTARIOS |
| --- |
| |

El Proceso del Plan de Comunicaciones se concibe para definir los criterios básicos de comunicación (interna y externa) durante un periodo determinado (finito) de tiempo ya que se elaboran en función de un proyecto.

La finalidad de tener un plan de comunicación es mejorar el posicionamiento y la imagen de la organización tanto a nivel interno como a nivel externo. La idea es llegar a todos ellos de forma rápida, sencilla y en el momento adecuado.

Como todo proceso, está conformado por Entradas Herramientas y Técnicas y Salidas; por lo que a continuación se estarán seleccionado las variables relevantes para el Diseño de un Modelo de Cierre de Efectivo para Proyectos en Tecnología *WCDMA*.

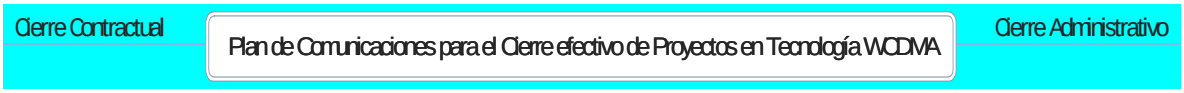



FIGURA 39: MAPA MENTAL DE PLAN DE COMUNICACIONES PARA EL CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS.

### 5.3.1 Entradas:

**5.3.1.1 Registro de los Interesados:** Se documentan datos como información de identificación, requisitos, influencia en el proyecto e información de contacto de todos los involucrados y se clasifica si los interesados son internos (De la Compañía) o son Externos (El Cliente). Para esto, se emplean las siguientes herramientas:

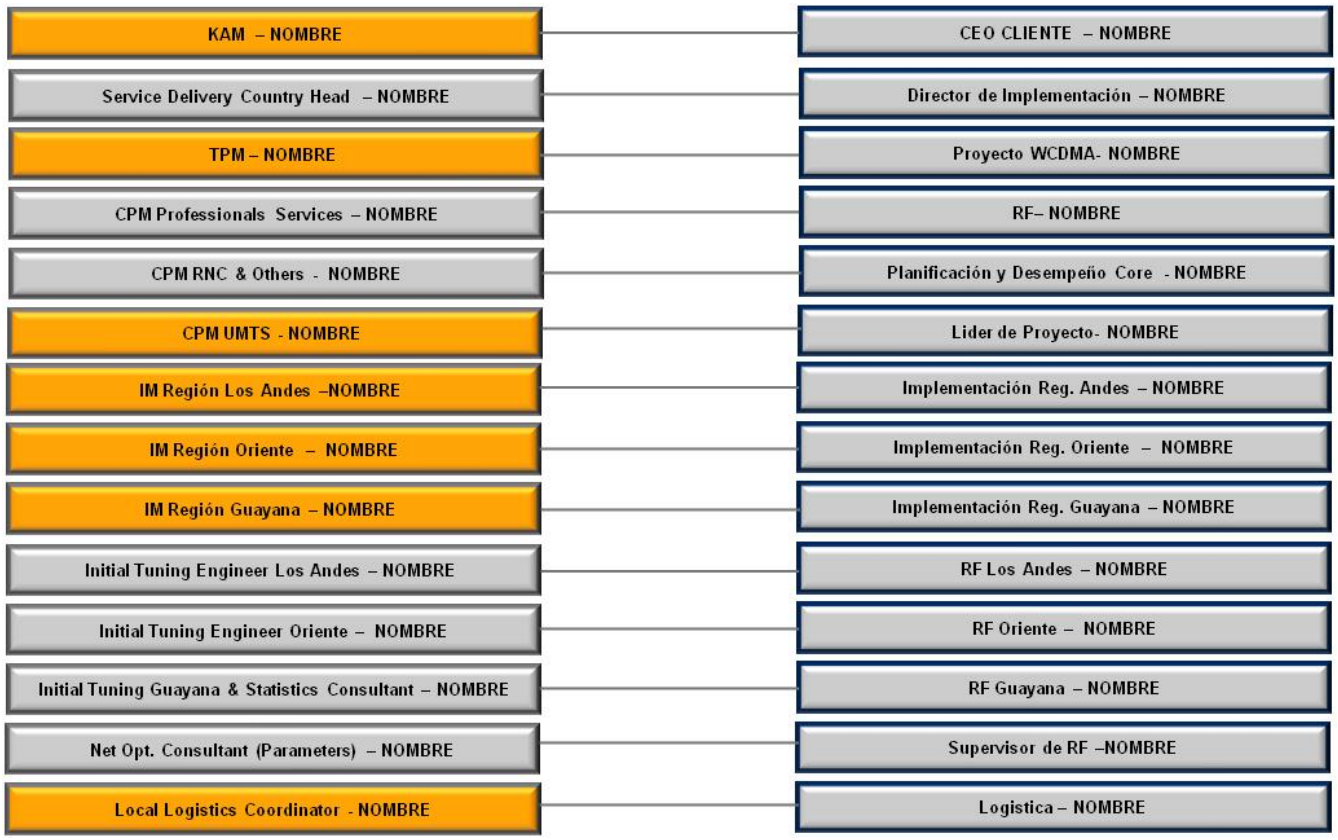



FIGURA 40: CUADRO DE ORGANIZACIÓN DE LAS COMUNICACIONES EN EL PROYECTO IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA WCDMA.

FUENTE: ADAPTADO DE ERICSSON (2010)

Lista de Contactos
País: Venezuela
Nombre del Proyecto: WCDMA
Lista Actualizada: 15/06/2010

| Compañía | Nombre | Area en la Organización | Función | Correo | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

FIGURA 41: LISTA DE CONTACTOS EL PROYECTO IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA WCDMA.

FUENTE: ADAPTADO DE ERICSSON (2010)

**5.3.1.2 Estrategia de Gestión de los Interesados**: Completando el cuadro a continuación se puede obtener una Estrategia de Gestión de los Interesados

**TABLA 5. CUADRO DE ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS**

| Interesado | Inquietud (es) del Interesado en el Proyecto | Evaluación del Impacto | Estrategias Potenciales para Obtener Apoyo o Reducir Obstáculos |
|---|---|---|---|
| *Implementation Manager* (Gerente de Implementación) | Asegurar el cumplimiento de fechas planificadas de las Implementaciones de los Nodos B. Asegurar la Puesta en Servicio de los Nodos B sin pendiente alguno logrando la obtención del documento FAC durante el protocolo de aceptación | Cumpliendo las inquietudes que deberán tener los Gerentes de Implementación, se logra una buena percepción y confianza del cliente en el equipo de la Compañía, se asegura el cierre administrativo de la fase del proyecto; y el cierre a nivel contractual | El Gerente de Proyecto debe apoyar al equipo de Gerentes de Implementación ofreciendo la visibilidad de los Nodos B próximos a implementar, efectuar seguimiento sobre los documentos de aceptación FAC generados entre el cliente y la compañía a fin de facturar |
| CPM *Customer Project Manager* (Gerente de Proyecto) | Cumplimiento de los valores planeados en cuanto a la planificación de los costos y el tiempo | Exitoso cierre administrativo y contractual de la fase del proyecto que se culminó de implementar | Seguimiento y Control, excelente manejo de la información entre los miembros del equipo |
| Ingenieros Avanzados Proyectos | Velar por la realización de las Ingenierías Básicas lo mas adaptadas a la realidad posible. Garantizar documentos de clara comprensión y coherente en todas sus partes (planos, documento, registro fotográfico) | Las Ingenierías Básicas que cumplan con lo anteriormente señalado, contribuirán al desarrollo de la Implementación sin gastos adicionales por concepto de Logística de Materiales o Equipos. | El Director de Línea cabeza de NRO; debe empoderar a los Ingenieros Avanzados de Proyectos para exigir a los Contratistas que elaboren las Ingenierías Básicas hacer un levantamiento preciso y propuestas posibles. |

**5.3.1.3 Factores ambientales de la empresa:** Se consideran la cultura de las organizaciones involucradas, así como su estructura a nivel de recursos, las bases de datos comerciales. Finalmente las condiciones del mercado en el país donde se esté

desarrollando el proyecto. En este caso se tomaría como premisa las condiciones del mercado Venezolano.

### 5.3.1.4 Estructura a Nivel de Recursos:

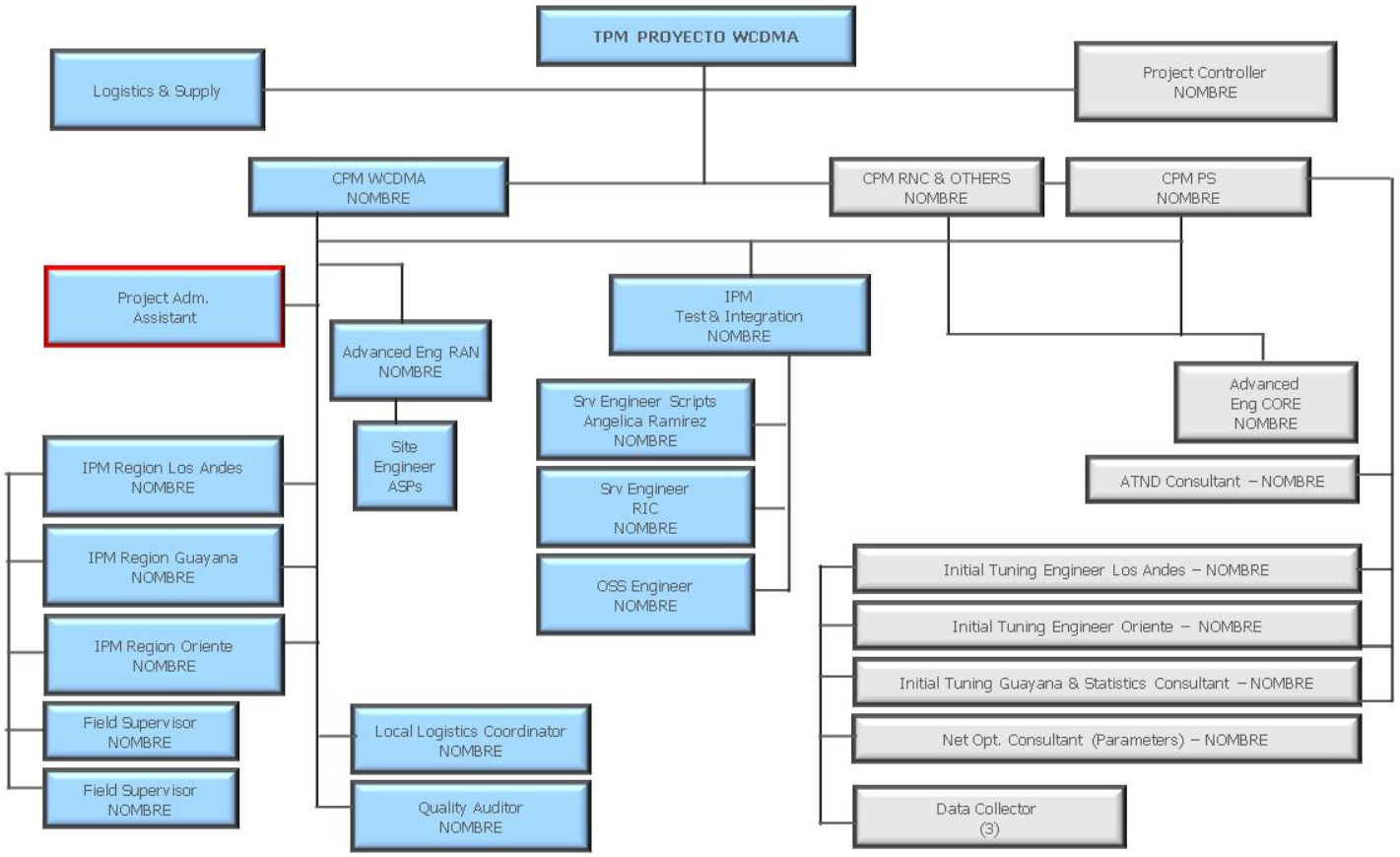



FIGURA 42: ESTRUCTURA A NIVEL DE RECURSOS EN EL PROYECTO IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA WCDMA.
FUENTE: ADAPTADO DE ERICSSON (2010)

**5.3.1.5 Las Bases de Datos Comerciales**; se encuentran bajo la custodia de la Unidad de *Sourcing* (Compras) en las cuales se encuentran detalladamente datos de los proveedores, competencias, y precios target negociados por un espacio de tiempo determinado. Esta Base de Datos es confidencial, por lo que no se puede agregar en este trabajo especial de grado. Un ejemplo de Base de Datos Comercial pudiera ser el siguiente:

Nombre Proveedor
Competencia
Años de Experiencia
Numero de Inscripción en la Compañía
Tiempo de Entrega

| Precios Target Negociados desde 01/06/2009 hasta 01/09/2009 | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero** | **Descripción de Ítem 1** | **Cantidad** | **Precio Unitario VEF** |
| 1 | Suministro de Tubo de Acero Roscado Galvanizado de D:1". Incluye accesorios de unión, curvas, elementos de fijación | ML | 120,00 |
| 2 | Suministro de Breaker de 1x50 Amp | UND | 140,00 |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |
| . | . | . | . |

FIGURA 43: BASE DE DATOS COMERCIAL DEL PROYECTO IMPLANTACIÓN DE TECNOLOGÍA WCDMA.

**5.3.1.6 Activos de los Procesos de la Organización:** En es particular que se esta analizando. Se tomarán datos como lecciones aprendidas e información histórica como datos sobre riesgos y valor ganado.

### 5.3.1.7 Procesos y Procedimientos:

Se deberá tomar en cuente Normativas de Instalación y de Calidad estándar definidas por el Cliente y por la Compañía, código de ética de la Compañía. Criterios estandarizados para la medición del desempeño en la Compañía. Cronograma del Proyecto, WBS

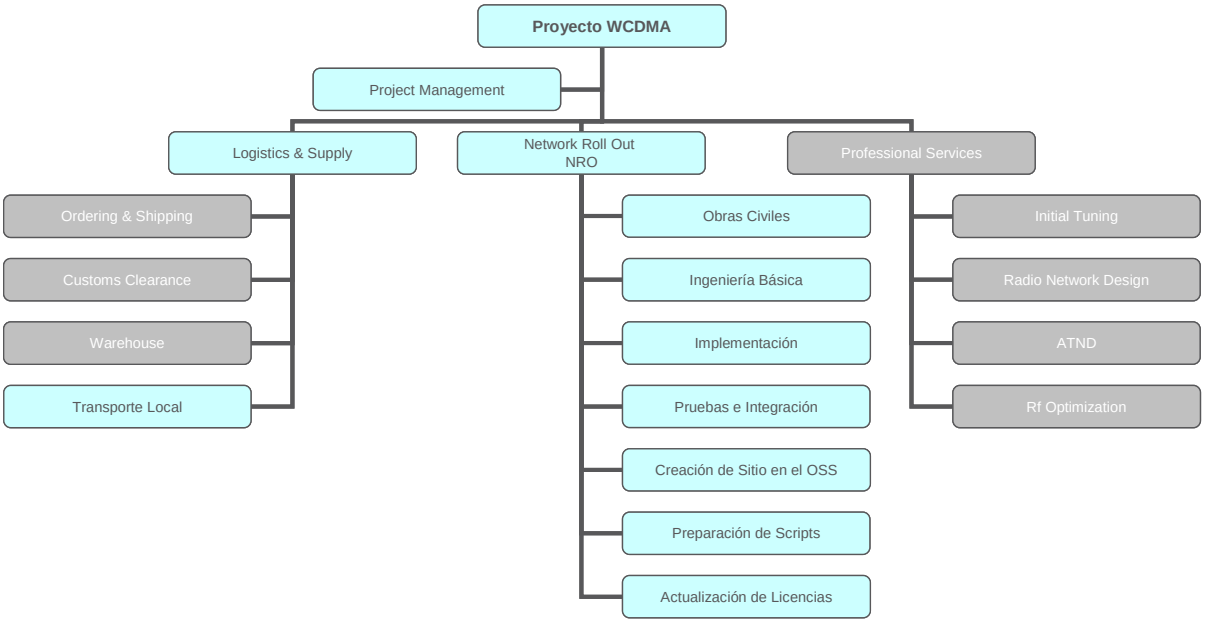



FIGURA 44. WBS ESTRUCTURA DETALLADA DE TRABAJO DEL PROYECTO EN FUNCIÓN DE LAS UNIDADES INVOLUCRADAS.

FUENTE: ADAPTADO DE ERICSSON (2010)

Así mismo, se indicará cómo deberá ser la tecnología de la comunicación a emplear y disponible en aras de lograr un buen desempeño a lo largo del proyecto que permita obtener un cierre exitoso del mismo.

También se requerirá un programa de gestión del proyecto el cual deberá ser usado por todos los recursos que conforman el equipo del proyecto, dicha herramienta esta certificada por la Compañía como la herramienta oficial de seguimiento y control de proyectos; auditorias de procesos, definiciones estandarizadas de procesos ara usarse en la compañía.

También se requerirán **Plantillas de Riesgos**, Diagrama de Red del Proyecto para dejar documentado al cierre del proyecto el desempeño en tiempo del mismo.

| N° | Descripción del Riesgo | Impacto | Punto de Acción | Responsable |
|---|---|---|---|---|
| 1 | No se efectúe el Plan de Comunicaciones pertinente para el Cierre Efectivo de Proyectos en Tecnología WCDMA | | Efectuar el Plan de Comunicaciones como parte del Plan para la Dirección del Proyecto | Abierto / Compañía |
| 2 | Ausencia de Seguimiento en cuanto a la obtención del Documento de Aceptación por parte del Cliente | | Reforzar el seguimiento para la obtención de los documentos de aceptación | Abierto / Compañía |
| 3 | Falta de Incentivo del Gerente de Proyecto y de la Compañía para efectuar el Cierre de Proyecto correspondiente a la fase que ya se ha culminado | | Reforzar por medio de entrenamientos y dar la directriz clara a todos los miembros del equipo del proyecto la importancia de efectuar el cierre del proyecto | Abierto/ Compañía |
| 4 | Falta de definición en cuanto a roles y responsabilidades dentro del Plan para la Dirección de Proyectos | | Definición de actividades claras que conllevan a la realización del trabajo segun los roles y respinsabilidades | Abierto/ Compañía |

Marcar el estatus del riesgo cambiando el color en la columna de Impacto:

Alto

Medio

Bajo

FIGURA 45. GERENCIA DEL RIESGO EN EL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA WCDMA.

Como puntos de relevancia, se tomarán en cuenta para el cierre los lineamientos o requisitos del cierre de proyecto. Todo lo relacionado con los protocolos de aceptación del cliente sobre los productos implementados por la Compañía

Adicionalmente, deberá estar claro el Procedimiento de Control financiero del proyecto como revisiones de gastos y desembolsos y disposiciones contractuales

Dentro de la Base Corporativa de Conocimiento: se estará explorando en primera instancia la Base de Datos que genera el Programa de Gestión del Proyecto y se mirará específicamente los datos de mediciones de proceso y productos.

En segunda instancia, se requerirá los Archivos del Proyecto: como líneas base en cuanto a tiempo y costo, registros de riesgos, acciones para eliminar, mitigar, transferir o aceptar el riesgo

En tercera instancia se verificará toda la información histórica y documentación de cierre de proyecto, información sobre los resultados de las decisiones de la selección y sobre el desempeño de proyectos previos e información sobre el esfuerzo de gestión de riesgos.

Finalmente; Bases de datos (en este caso SAP) que contienen informaciones tales como horas hombre empleadas para cada actividad, costos incurridos, Ajustes de Presupuestos y cualquier déficit presupuestario del proyecto.

### 5.3.1.7 La cantidad total de canales de comunicación potenciales del Proyecto *WCDMA* son los siguientes:

Por parte de la Compañía, se tienen un total de veintinueve interesados según lo que se indica en la figura de Estructura a nivel de recursos en el Proyecto de Implantación de Tecnología *WCDMA*.

Por parte del Cliente; se tienen un total de catorce involucrados según lo indicado en el Cuadro de Organización de las Comunicaciones del Proyecto de Implantación de Tecnología *WCDMA*

Así n: 43

La cantidad total de canales de comunicación potenciales es: 43(43-1)/2= 903. Es importante quien se comunicará con quien, y de quien recibirá que información.

### 5.3.1.8 Tecnología de las Comunicaciones:

Como Tecnología de Comunicación empleada en el Proyecto objeto de estudio se encuentran las siguientes:

| TECNOLOGÍA | USADO POR | PARA |
|---|---|---|
| | Equipo del Proyecto | Seguimiento y Control de las Implementaciones diariamente |
| | Gerentes de Implementación/ Gerente de Proyecto | Reportar al instante los avances de las Implementaciones. Solicitar apoyo al Gerente de Proyecto sobre alguna situación en particular |
| | Gerente de Proyecto | Reportes de Status, Avances, Control Financiero del Proyecto, Control de los Riesgos |
| @ | Equipo del Proyecto | Todo lo relacionado con el Plan del Proyecto |
| SH | Equipo del Proyecto | Seguimiento y Control de las Fechas Planificadas y Fechas Reales. Métricas sobre el cumplimiento de los compromisos adquiridos con el cliente. Resumen de Sitios en Servicio Comercial |

FIGURA 46. TECNOLOGÍA DE LAS COMUNICACIONES EN EL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍA WCDMA.

### 5.3.1.9 Métodos de Comunicación:

Dentro de los Métodos de Comunicación Empleados, se encuentran

1) Comunicación Interactiva: Esta se efectúa a través de sms o chat; por lo general esta debe efectuarse entre los Contratistas (ASP'S) y los Gerentes de Implementación del Proyecto. También se emplea este método para reportar de manera diaria en un grupo de Chat todos los avances del día de las implementaciones. Es una comunicación del tipo informal, ya que no hay un estándar establecido en cuanto a cómo proporcionar el status a el resto de los miembros del equipo incluyendo al Project Manager (Gerente de Proyecto)

2) Comunicación de tipo *push* (empujar): Este método de comunicación se produce cuando se envían los reportes de status al cliente por correo electrónico y demás involucrados en el proyecto. Así mismo se produce semanalmente empleando conferencias telefónicas entre los Gerentes de Implementación y demás interesados por parte del cliente.

3) Comunicación de tipo *pull* (halar): Este método se emplea, cuando se almacena en el servidor de la Compañía toda la documentación del proyecto en cuestión. La documentación que contribuye para el cierre de proyectos es la referida a Matriz de Riesgos, Activos de los Procesos de la Organización, Caso de Negocios, Estatus de los Entregables del Proyecto, Control del Proyecto, Transición de los Entregables.

El plan de gestión de las comunicaciones también puede incluir pautas y plantillas para las reuniones sobre el estado del proyecto, las reuniones del equipo del proyecto, las reuniones electrónicas y el correo electrónico. El uso de un sitio Web del proyecto y de un software de gestión del proyecto también puede incluirse si se los emplea en el marco del proyecto. En este caso, no existen comunicaciones tipo formato para los correos electrónicos o comunicación vía sms, o chat.

**5.3.1.10 Actualizaciones a Documentos del Proyecto:** Los documentos que pueden actualizarse son:

- El cronograma del proyecto
- El registro de los interesados
- La estrategia de gestión de los interesados

| Matriz de Comunicación | | Plan para la Dirección del Proyecto | | | | Lista de Verificación | | Transición del Producto o Servicio Final | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Project Risk Management | Activos de los Procesos de la organización | Caso de Negocios | Estaus del Proyecto (Entregables) | Juicio de Expertos | Control del Negocio: Status | Actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización | Aceptación de Entregables |
| **Involucrado** | **Rol en el Proyecto** | **mens.** | **otro** | **otro** | **sem.** | **mens.** | **quinc.** | **mens.** | **sem.** |
| NOMBRE | Cliente | | | * | @ | | | | * |
| NOMBRE | Key Account Manager (Sponsor) | | | * | @ | | | @ | |
| NOMBRE | Customer Project Manager | * | | | * @ | * | * | * @ | |
| NOMBRE | Project Controller | | | | | | | @ | |
| NOMBRE | Project Support Professional | | | | | | | @ | |
| NOMBRE | Project Control Administrator | | | | | | | @ | |
| NOMBRE | Implementation Manager Guayana | | | | * @ | * | | | |
| NOMBRE | Implementation Manager Oriente | | | | * @ | * | | | |
| NOMBRE | Implementation Manager Los Andes | | | | * @ | * | | | |
| Contratistas Certificadas de Implementación | ASP'S | | | | * | * | | | |

| Leyenda | |
|---|---|
| | Documento de Word |
| | Presentación Ejecutiva |
| | Vía Chat o SMS |
| | Vía Telefónica |
| * | Quien genera la información |
| @ | Vía Correo Electrónico |
| | Intranet |

FIGURA 47. MATRIZ DE COMUNICACIÓN PARA EL CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

## 5.4 Plan de ejecución de las mejores practicas para el cierre de proyectos de tecnología *WCDMA*

El Plan de Ejecución del Proyecto, se llevará a cabo con base lo indicado por Chamoun (2002) en su Libro Administración profesional de Proyectos: La Guía; el cual será enfocado bajo la premisa de que la Propuesta de Modelo desarrollada en este Trabajo Especial de Grado sea impartida en la Compañía como un aporte para efectuar el Cierre de Proyectos de Tecnología *WCDMA*. Para el desarrollo del Plan de Ejecución se presentarán diversas herramientas apoyadas bajo las áreas de conocimiento del PMBOK (2008).

**5.4.1. Alcance: *WBS* Estructura Desagregada de Trabajo:** La Estructura Desagregada de Trabajo, brinda la posibilidad de conocer de una manera sencilla las actividades necesarias para lograr el objetivo que en este caso es el de Cierre de Proyectos en tecnología *WCDMA*. Adicionalmente se sigue esta estructura para confirmar el Alcance realizado. En este sentido, se diseña una EDT con dos niveles de actividades que se observan a continuación

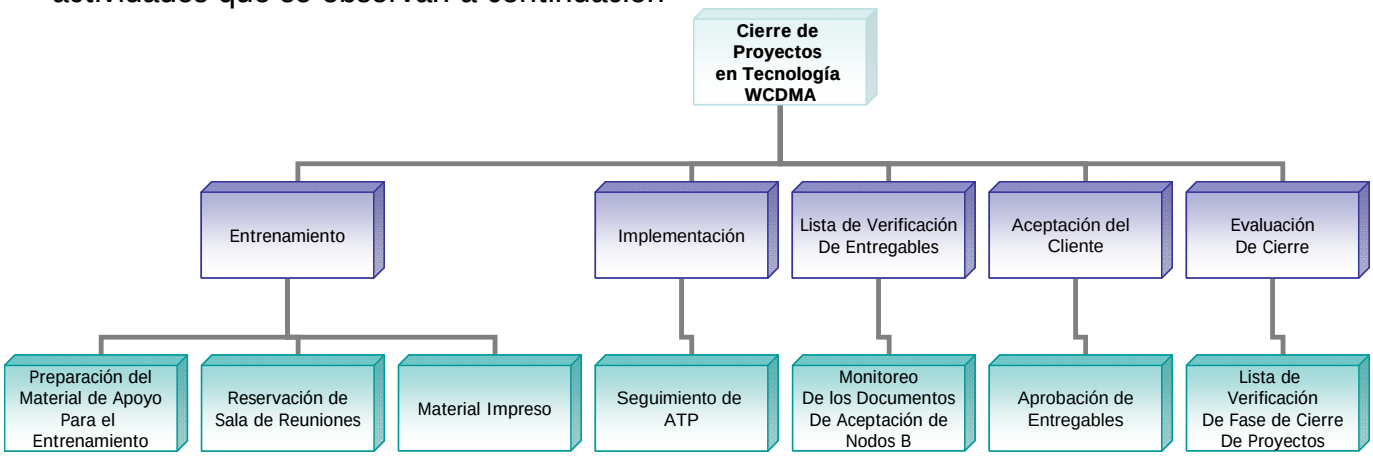



FIGURA 48. EDT PARA EL CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

**5.4.2. Recursos Humanos: Diagrama Organizacional y Matriz de Roles y Funciones:** Se emplea para coordinar a los miembros del equipo del proyecto

| | | Matriz de Roles y Funciones | Gerente de Proyecto (Interno) | Gerentes de Implementación (Interno) | Contratistas de Implementación (Interno) | Ponente (Interno) | Supervisor de Implementación (Cliente) | Controlador de Proyecto (Interno) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | **ENTRENAMIENTO** | | | | | | |
| | A | Preparación del Material de Apoyo | | | | **E/ C/ R** | | |
| | B | Reservación de Sala de Reuniones | | | | **C** | | |
| | C | Material Impreso | | | | **C** | | |
| 2 | | **IMPLEMENTACIÓN** | | | | | | |
| | A | Seguimiento de Documentos de Aceptación ATP | **R** | **C/R** | | | | **E/P** |
| 3 | | **LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES** | | | | | | |
| | A | Monitoreo de Documentos de Aceptación | **E** | **P** | | | | |
| 4 | | **ACEPTACIÓN** | | | | | | |
| | A | Aprobación de Entregables | **P/R** | **P** | | | **E** | **R** |
| 5 | | **EVALUACIÓN DE CIERRE** | | | | | | |
| | A | Lista de Verificación de Fase de Cierre de Proyectos | **E** | | | | | **P** |

| Identificación de Claves / Roles | | | |
|---|---|---|---|
| **E** | Ejecuta | **C** | Coordina |
| **P** | Participa | **R** | Revisa |
| **A** | Autoriza | | |

FIGURA 49. DIAGRAMA ORGANIZACIONAL Y MATRIZ DE ROLES Y FUNCIONES CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

**5.4.3. Matriz de Comunicación:**

**5.4.3.1. Diagrama Organizacional y Matriz de Roles y Funciones:** Para establecer as responsabilidades de los miembros del equipo y conocer las maneras en las cuales deberá efectuarse la comunicación entre los recursos asignados al proyecto

| Matriz de Comunicación | | ENTRENAMIENTO | | | IMPLEMENTACIÓN | LISTA DE VERIFICACIÓN | ACEPTACIÓN | EVALUACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Preparación del Material de Apoyo | Reservación de Sala de Reuniones | Material impreso | Seguimiento de Documentos de Aceptación ATP | Monitoreo de Documentos de Aceptación | Aprobación de Entregables | Lista de Verificación de Cierre |
| **Rol en el Proyecto** | **Comp** | | | | | | | |
| Gerente de Proyecto | ERICSSON | | | | * | | | * |
| Gerentes de Implementación | ERICSSON | | | | | | | |
| Contratista de Implementación | ERICSSON | | | | | | | |
| Ponente | ERICSSON | * | * | * | | | | |
| Supervisor de Implementación | Cliente | | | | | | * @ | |
| Controlador de Proyecto | ERICSSON | | | | | | | * @ |

FIGURA 50. DIAGRAMA ORGANIZACIONAL Y MATRIZ DE ROLES Y FUNCIONES CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

**5.4.3.2. Calendario de Eventos:** Se emplea para coordinar los eventos que se realizan de manera periódica. En este caso se estima se efectúe el entrenamiento sobre el cierre efectivo de proyectos los primeros días del mes por un período aproximado de seis meses, a manera de que este conocimiento se consolide en los miembros del proyecto y de la organización como tal. Así mismo, se sugiere se efectúe seguimiento periódico relacionado con las actividades que conducen al cierre efectivo de proyectos, tales como Seguimiento y Control de la Documentación de Aceptación por parte del cliente.

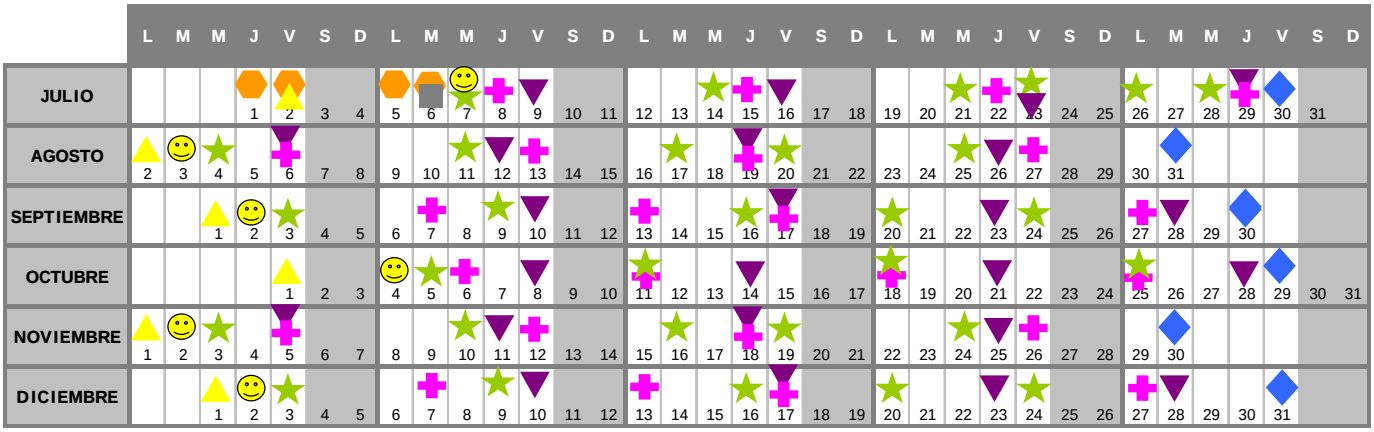



FIGURA 51. DIAGRAMA ORGANIZACIONAL Y MATRIZ DE ROLES Y FUNCIONES CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

**5.4.4. Tiempo: Programa del Proyecto:** Elaborado para conocer cuando iniciar y culminar cada uno de los entregables en función de los descrito en la WBS Estructura Desagregada de Trabajo plasmada anteriormente. Así mismo, servirá de base para la medición del control del tiempo.

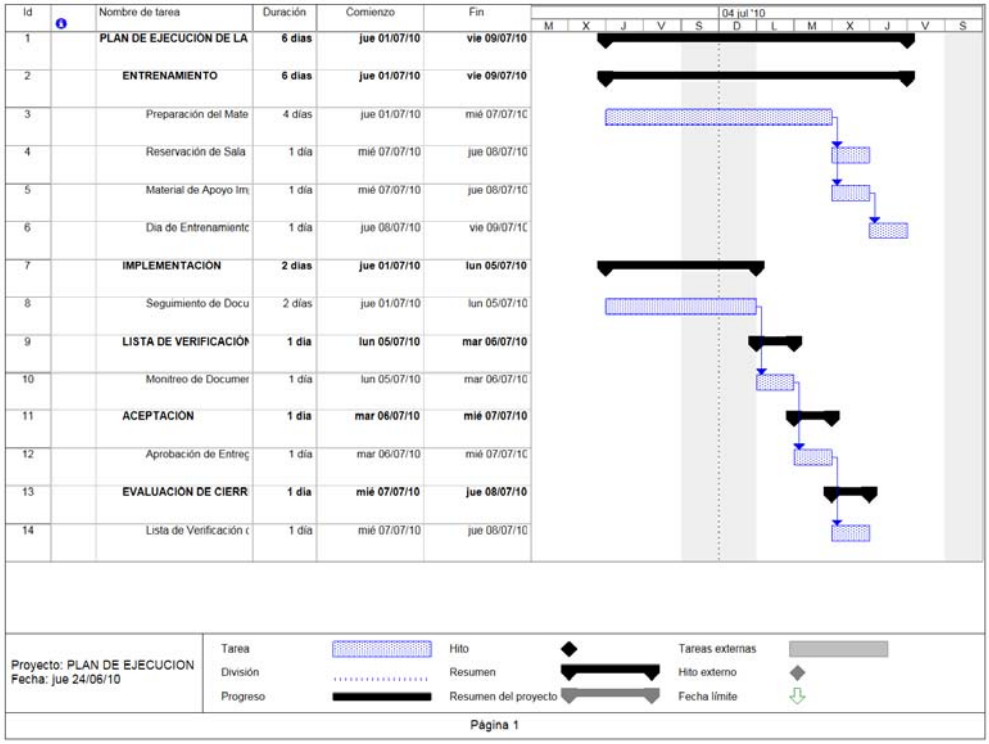



FIGURA 52. DIAGRAMA PRESUPUESTO BASE CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

**5.4.5. Costo: Presupuesto Base:** Se diseña el Presupuesto Base en este caso, orientado desde la perspectiva de ofrecer entrenamientos sobre la Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos en Tecnología *WCDMA* realizada en este Trabajo Especial de Grado. Como se puede observar a continuación la unidad predominante en la estimación es las de horas hombre invertidas para cada actividad de la WBS Estructura Desagregada de Trabajo.

| | WBS | UNIDAD | Presupuesto Base (VEF) | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **ENTRENAMIENTO** | | | | | | | | |
| A | Preparación del Material de Apoyo | H/H | 8.486,40 | 8.486,40 | | | | | |
| B | Reservación de Sala de Reuniones | und | 3.000,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 |
| C | Material Impreso | und | 1.200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 | 200,00 |
| | **IMPLEMENTACIÓN** | | | | | | | | |
| A | Seguimiento de Documentos de Aceptación ATP | H/H | 40.716,00 | 6.786,00 | 6.786,00 | 6.786,00 | 6.786,00 | 6.786,00 | 6.786,00 |
| | **LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES** | | | | | | | | |
| A | Monitoreo de Documentos de Aceptación | H/H | 12.729,60 | 2.121,60 | 2.121,60 | 2.121,60 | 2.121,60 | 2.121,60 | 2.121,60 |
| | **ACEPTACIÓN** | | | | | | | | |
| A | Aprobación de Entregables | H/H | 28.704,00 | 4.784,00 | 4.784,00 | 4.784,00 | 4.784,00 | 4.784,00 | 4.784,00 |
| | **EVALUACIÓN DE CIERRE** | | | | | | | | |
| A | Lista de Verificación de Fase de Cierre de Proyectos | H/H | 28.641,60 | 4.773,60 | 4.773,60 | 4.773,60 | 4.773,60 | 4.773,60 | 4.773,60 |
| | | **TOTAL (VEF)** | **123.477,60** | **27.651,60** | **19.165,20** | **19.165,20** | **19.165,20** | **19.165,20** | **19.165,20** |

FIGURA 53. DIAGRAMA PRESUPUESTO BASE CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

### 5.4.6. Calidad: Diagrama de Causa Efecto

En aras de lograr la aceptación de los entregables por parte de cliente, y cumpliendo con los estándares de la Compañía; se guían las Implementaciones en campo asegurando la calidad desde el principio hasta el final de la ejecución de los trabajos; se muestra a continuación un Diagrama de Causa Efecto

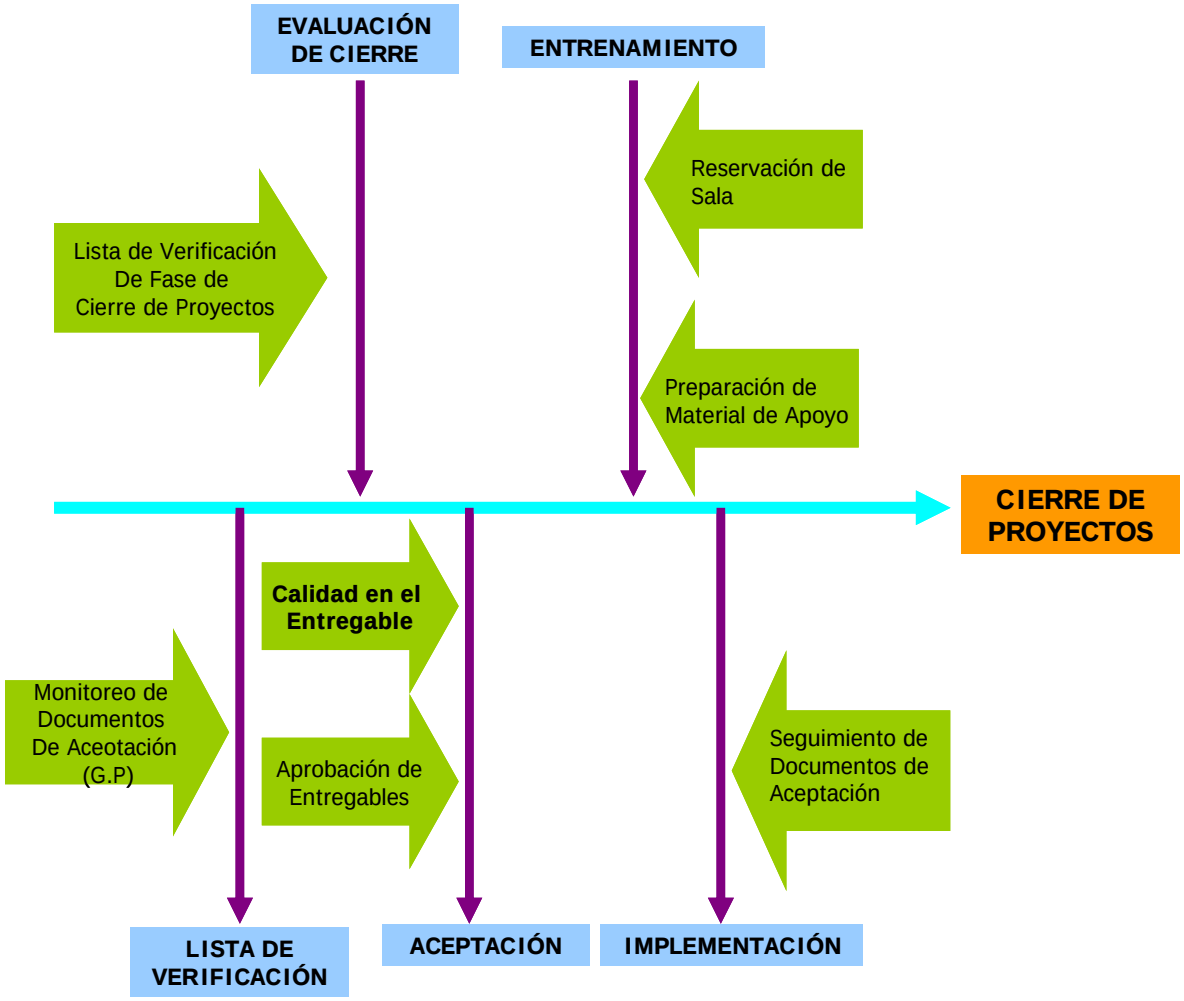



FIGURA 54. DIAGRAMA DE CAUSA EFECTO CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

**5.4.7 Riesgos: Matriz de Riesgos:** Se presenta a continuación una representación de los riesgos asociados al Proyecto de Cerrar Proyectos de Tecnología *WCDMA*; en el cual se puede observar por los colores el grado de impacto de estos riesgos en el proyecto

| N° | Descripción del Riesgo | Impacto | Punto de Acción | Responsable |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Los Protocolos de Aceptación arrojen que el Nodo B no es apto para la Puesta en Servicio Comercial | | Mejorar la Calidad en las Implementaciones de los Nodos B | Abierto / Compañía |
| 2 | Ausencia de Seguimiento en cuanto a la obtención del Documento de Aceptación por parte del Cliente | | Reforzar el seguimiento para la obtención de los documentos de aceptación | Abierto / Compañía |
| 3 | Aprobación Tardía de los Entregables por parte del Cliente | | Seguimiento al Cliente para su otorgación de aprobación de entregables | Abierto/ Compañía y Cliente |
| 4 | Retrasos en la elaboración de la Lista de Verificación de Fase de Cierre de Proyecto | | Verificar el Plan de Transmisión del Cliente | Abierto/ Compañía y Cliente |
| 5 | Poca asistencia al Entrenamiento de Cierre de Proyectos | | Incentivar la asistencia al entrenamiento | Abierto/ Compañía y Cliente |

FIGURA 55. DIAGRAMA MATRIZ DE RIESGOS CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

**5.4.8 Adquisiciones: Matriz de Adquisiciones:** Finalmente, se representa la Matriz de las Adquisiciones para lograr el objetivo.

| WBS | Gerente de Proyecto | Contratista para Entrenamiento | Contratistas de Implementación |
|---|---|---|---|
| **ENTRENAMIENTO** | | | |
| A Preparación del Material de Apoyo | | ◆ | |
| B Reservación de Sala de Reuniones | | ◆ | |
| C Material Impreso | | ◆ | |
| **IMPLEMENTACIÓN** | | | |
| A Seguimiento de Documentos de Aceptación ATP | ◆ | | ◆ |
| **LISTA DE VERIFICACIÓN ENTREGABLES** | | | |
| A Monitoreo de Documentos de Aceptación | ◆ | | |
| **ACEPTACIÓN** | | | |
| A Aprobación de Entregables | ◆ | | |
| **EVALUACIÓN DE CIERRE** | | | |
| A Lista de Verificación de Fase de Cierre de Proyectos | ◆ | | |

FIGURA 56. MATRIZ DE ADQUISICIONES CIERRE EFECTIVO DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA (2010).

Finalmente, con el Plan de Ejecución señalado anteriormente, se puede obtener una idea de las actividades que conllevará la ejecución de Entrenamiento basado en las mejores prácticas para hacer el Cierre Efectivo de Proyectos en tecnología *WCDMA* con base en la Propuesta efectuada.

FIGURA 57. ALCANCE DEL PROYECTO DE MEJORES PRÁCTICAS PARA EL CIERRE DE PROYECTOS EN TECNOLOGÍA WCDMA.

En el gráfico anterior, se observa como actividad principal la aceptación Final del Nodo B; aceptación otorgada por el cliente cuando se efectúan los protocolos de aceptación de la celda a nivel de Implementación. Esta actividad lógicamente conlleva al Cierre

Administrativo, y a su vez a los términos particulares efectuados en el *Adendum* del Contrato Marco que existe entre La Compañía y e Cliente.

# CAPITULO VI.

# ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

## 6.1 Análisis de los Resultados

La Propuesta de un Modelo de Cierre de Proyectos en Tecnología *WCDMA*, representa gran utilidad para efectuar un Cierre efectivo de Proyectos.

Como se señaló en el Capítulo I; debido a la agresividad con la cual se deben hacer las Implementaciones de los Nodos B de esta tecnología *WCDMA*; no se efectúa el Proceso de Cierre de Proyectos.

En este sentido, la investigación desarrollada en este Trabajo Especial de Grado cumple un papel muy importante, ya que luego de efectuar el análisis de las mejores prácticas de Gerencia de Proyectos por las vertientes del *PMI* vigente y del *PROPS (1987):* Metodologías definidas en el Marco Teórico, se logró identificar las variables de importancia a considerar para un cierre efectivo de proyectos. Estas variables de importancia se ubicaron dentro de un nuevo Proceso de Cierre de Proyectos (Con Entradas, herramientas y técnicas y Salidas) como una propuesta para mejorar esta actividad en los Proyectos subsiguientes que se ejecuten en la Compañía.

Así mismo, se elaboró una Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos adaptada del PROPS (1987), considerando las mejores prácticas y las variables nuevas como: Plan para la Dirección de Proyectos, Lista de Verificación y Transición del Producto, Servicio Resultado Final. También se estableció un Plan de Comunicaciones para el Cierre de Proyectos

Adicionalmente, se estableció un Plan de Ejecución de las mejores prácticas para el cierre de proyectos enfocado a ofrecer entrenamientos a *stakeholders* involucrados en el Proceso de Cierre del Proyecto *In Company* en la Compañía.

Finalmente la importancia en la propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos radica en que teniendo los éxitos o fracasos del Proyecto ejecutado en la fase anterior, se podría contar con lecciones aprendidas a ser tomadas en cuenta para la Implementación de las nuevas fases del proyecto. Esto implica mejorar la calidad de los productos, revisar el tema de los riesgos, dimensionamiento de recursos, plan de comunicaciones, asignación y definición de roles y responsabilidades enmarcados dentro del Plan de Dirección del Proyecto. El incentivo a través de un Modelo para la documentación de las lecciones aprendidas a lo largo de la Implementación del Proyecto para mejorar el *performance* desempeño del proyecto en las nuevas fases; adicionalmente poner especial cuidado al tema del cierre administrativo.

## 6.2 Identificación de Variables

Las Variables identificadas dentro del Proceso de Cierre de Proyectos son las pertenecientes a una propuesta de Proceso; en el cual se definen según los siguientes mapas mentales:

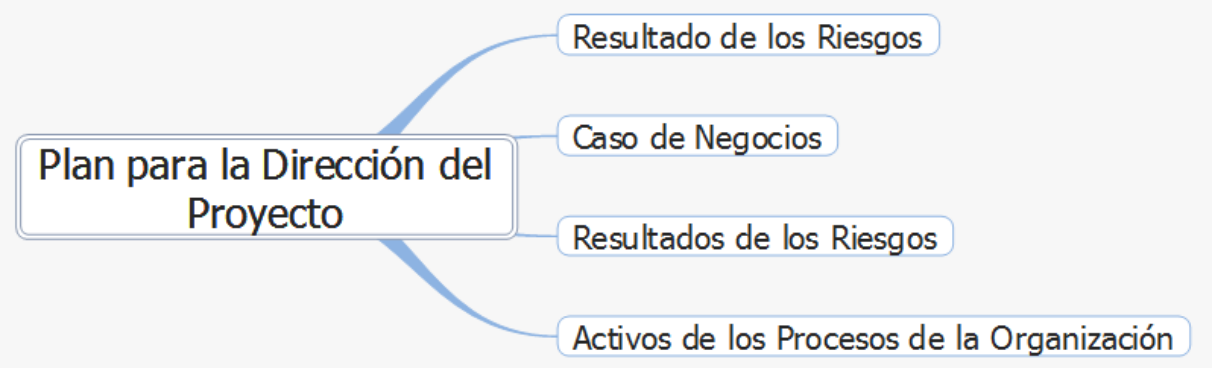



FIGURA 58. MAPA MENTAL ENTRADA DEL PROCESO DE CIERRE DE PROYECTOS (2010)

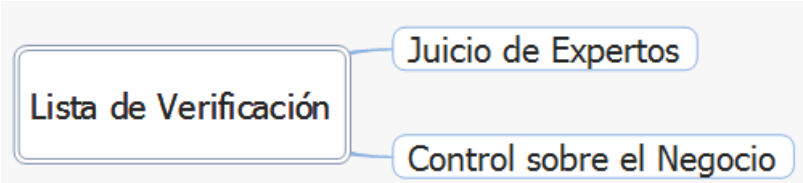



FIGURA 59. MAPA MENTAL HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DEL PROCESO DE CIERRE DE PROYECTOS (2010)

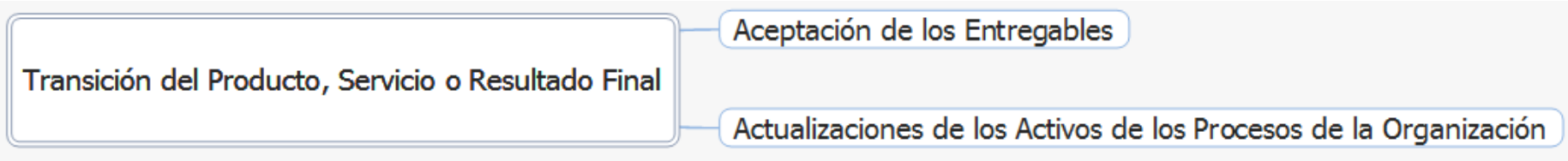



FIGURA 60. MAPA MENTAL SALIDAS DEL PROCESO DE CIERRE DE PROYECTOS (2010)

El Mapa de Influencia entre las actividades y las variables de importancia deducidas se indica a continuación:

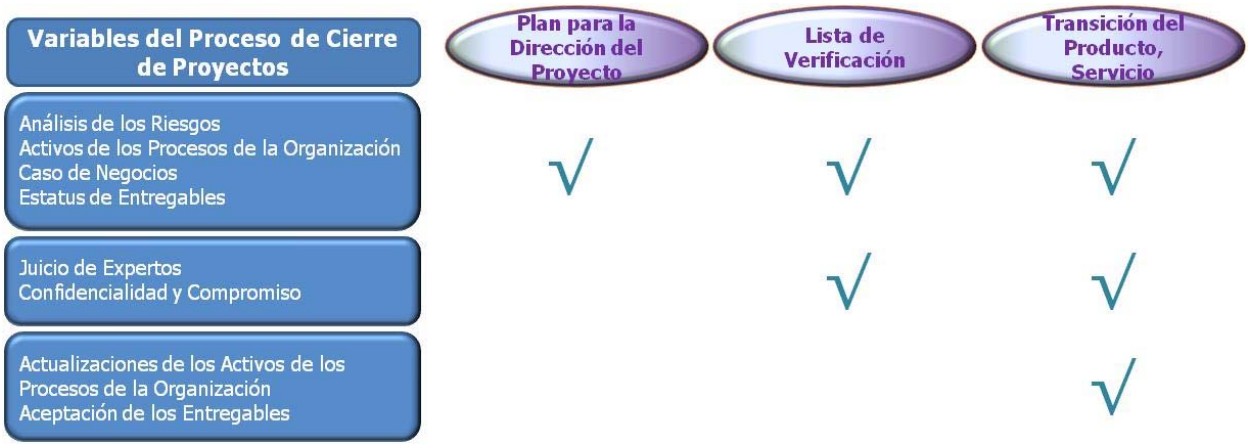



FIGURA 61. MAPA DE INFLUENCIA DE VARIABLES DENTRO DEL PROCESO DE CIERRE DE PROYECTOS (2010)

## 6.3 Verificación de Objetivos

Analizar las mejores prácticas en la Fase de Cierre de Proyectos: Se cumple este objetivo, debido a que se analizaron como mejores prácticas la Metodología planteada por el PMI (2008) y la Metodología planteada por el PROPS (1987).

Definir las variables de importancia a considerar para el cierre efectivo del Proyecto de Tecnología *WCDMA*: Considerando los resultados obtenidos del análisis de las mejores prácticas se definió una propuesta de Proceso de Cierre con su Entrada, Herramientas y Técnicas y Salidas.

Diseñar un Modelo para el Cierre efectivo de este tipo de proyectos estableciendo Plan de Comunicaciones: Con base en el Modelo que existía en la Compañía; se elaboro una adaptación considerando las variables de importancia para el Cierre de Proyectos como resultado del objetivo anterior

Plan de Ejecución de las mejores prácticas para el cierre de proyectos de Tecnología *WCDMA*: Enfocado a la realización de entrenamiento *In Company* en la Compañía; para así lograr la amplia difusión de este nuevo modelo y su aplicación en todos los Proyectos de la Compañía

En relación a las interrogantes planteadas al inicio de este Trabajo Especial de Grado, se puede añadir que:

El valor agregado de contar con la propuesta de un Modelo de Cierre de Proyectos en el área de Telecom proporciona a los recursos de la Compañía una visibilidad acerca de cómo puede tratarse las fases nuevas de proyectos según lecciones aprendidas documentadas en un sitio de acceso (en una intranet). Siguiendo el Modelo, se puede verificar como fue la ejecución del proyecto en cuanto a tiempo y costo planificado.

Adicionalmente, se puede llevar una documentación con respecto a la entrega de los productos al cliente y de su respectiva aceptación/conformidad (hito importante para la facturación del proyecto y para los flujos de caja). Finalmente se propone obtener una documentación sobre el análisis de riesgos, el dimensionamiento de los recursos, el compromiso y desarrollo de competencias de los recursos; el desempeño del proyecto a nivel de costos y a nivel de tiempo, plan de comunicaciones en aras de un cierre de proyectos exitoso.

# CAPITULO VII.

# EVALUACIÓN DE PROYECTO

| Objetivo 1 | Analizar las Mejores Prácticas en la Fase de Cierre de Proyectos | |
|---|---|---|
| **CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO / ACTIVIDADES** | | |
| 1 | Se analizó el Proceso de Cierre de Proyectos descrito en el PMBOK (2008) | |
| 2 | Se analizó el Proceso de Cierre de Proyectos descrito en el PROPS (1987) | |
| 3 | Se estableció un cuadro comparativo de los dos procesos de cierre | |
| 4 | Se agrega información sobre cual de las dos metodologías contiene mayor grado de detalle en cuanto a la descripción de cada una de las variables que conforman el proceso de cierre de proyectos | |
| **PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO** | | 100% |

| Objetivo 2 | Definir las variables de importancia a considerar para el cierre efectivo del Proyecto de Tecnología *WCDMA* | |
|---|---|---|
| **CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO / ACTIVIDADES** | | |
| 1 | Con base en la conclusión del Objetivo 1; se identificaron las Variables Estratégicas del Proceso de Cierre de Proyectos | |
| 2 | Se identificaron las Variables de Importancia para el Cierre Efectivo de proyectos estableciendo una Propuesta de Proceso de Cierre de Proyectos con base en los descrito en el PMBOK (2008) y el PROPS (1987) | |
| 3 | Se elaboró diagrama de Entradas, Herramienta y Técnicas y Salidas de la nueva Propuesta de Proceso de Cierre de Proyectos | |
| **PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO** | | 100% |

| Objetivo 3 | Diseñar un Modelo para el Cierre efectivo de este tipo de proyectos estableciendo Plan de Comunicaciones | |
|---|---|---|
| **CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO / ACTIVIDADES** | | |
| 1 | Con base en el Modelo de Lista de Chequeo que indicado en el PROPS (1987) y con base en los resultados obtenidos en el Objetivo 2; se hizo una propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos. | |
| 2 | Se estableció un Plan de Comunicaciones para efectuar el Cierre de Proyectos | |
| **PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO** | | 100% |

| Objetivo 4 | Plan de Ejecución de las mejores prácticas para el cierre de proyectos de Tecnología *WCDMA* | |
|---|---|---|
| **CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO / ACTIVIDADES** | | |
| 1 | Tomando el Modelo especificado por Chamoun (2002) para establecer un Plan de Ejecución, se elaboró uno desde la perspectiva de brindar entrenamientos a la Compañía para la difusión de la Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos que se realizó en este Trabajo Especial de Grado y su aplicación dentro de la Compañía para los próximos proyectos a implementarse. | |
| **PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO** | | 100% |

.

# CAPITULO VIII.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El Plan de Dirección del Proyecto es la herramienta fundamental para efectuar el cierre del proyecto; de acuerdo a lo desarrollado en el primer y segundo objetivo es la entrada de la nueva propuesta de Proceso para el Cierre de Proyectos; ya que permite conocer cómo se va a desarrollar el proyecto en función del alcance negociado.

- Los Entregables Aceptados forman un papel importante; ya que se encuentra dentro de la ruta crítica para efectuar el cierre de proyectos; ya que una vez sean aceptados los entregables por parte del cliente, la Compañía puede iniciar su proceso de facturación y con ello acercarse mas a la fase de cierre de proyecto a nivel administrativo. La definición de estos entregables entre la Compañía y el Cliente forma apoya al Plan para la Dirección del Proyecto.

- El Caso de Negocios, sirve de pilar fundamental para el Plan para la Dirección del Proyecto, ya que proporciona información acerca de la solución vendida al cliente; lo que al final se traduce como los productos negociados.

- Los Activos de los Procesos de la Organización integrantes del equipo de trabajo, se definen roles y se asignan responsabilidades. Así mismo es importante conocer los entregables del

- El estatus de los entregables, también contribuirá al fortalecimiento del Plan para la Dirección del Proyecto, ya que se añadirá información importante acerca de cuáles serán los entregables que el cliente está solicitando, y los procesos mínimos a seguir para lograr la aceptación del producto por parte del cliente.

- La Lista de Verificación como Herramienta para la Propuesta del Modelo de Cierre de Proyectos, se irá fortaleciendo en la medida en que el proyecto se vaya ejecutando según el Plan para la Dirección del Proyecto; ya que con Juicio de Expertos y Revisión acerca del compromiso de los recursos asignados al proyecto se obtendrá una Lista de Verificación para el Cierre del Proyecto.

- Para la Transición del Producto o Servicio Final; como parte de las Salidas de la Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos; se estará contemplando la aceptación de los entregables por parte del cliente; así como también las Actualizaciones de los Activos de los Procesos de la Organización.

- Adicionalmente, se propone un Modelo de Cierre de Proyectos de Tecnología *WCDMA*, a ser usado en cualquier tipo de proyecto del área de telecomunicaciones; con el que se documentará todos los aspectos importantes a considerar para el inicio de nuevos proyectos o nuevas fases del mismo.

- Finalmente, se plantea un Plan de Ejecución de las Mejores Prácticas para el Cierre de Proyectos con la perspectiva de brindar entrenamientos en la Compañía en función de la amplia difusión de la Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos realizada en este Trabajo Especial de Grado.

# RECOMENDACIONES

- Una nueva fase del proyecto o un nuevo proyecto no debe iniciarse hasta no completar la Propuesta de Modelo de Cierre de Proyectos suministrado en este Trabajo Especial de Grado.
- La Compañía debe prestar especial atención en que los recursos asignados al proyecto dediquen más horas hombre en garantizar el cierre del proyecto con su respectiva documentación a disposición de los recursos de la Compañía en general.
- A pesar de que los Proyectos en la Compañía se manejan por medio de un Contrato Marco, sería de gran utilidad efectuar el Cierre a nivel contractual de las cláusulas que se adicionan al Contrato Marco y dejar documentación de dicho cierre; para ser considerado como lecciones aprendidas para nuevos proyectos o inicios de nuevas fases del mismo.
- La Compañía debe prestar especial interés en hacer seguimiento a todos los Gerentes de Proyectos para efectuar facturaciones periódicas al Cliente; así mismo el Gerente de Proyecto en conjunto con su equipo del proyecto debe garantizar que los proveedores hayan facturado completamente sus servicios profesionales al Proyecto; de manera de efectuar el Cierre Administrativo del mismo

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## Libros de Texto


Arias, F. (2006). El proyecto de la investigación. Introducción a la metodología científica. Editorial Episteme. Caracas

Ballestrini Acuña Mirian (2002). Como se elabora el Proyecto de Investigación. Servicio Editorial Consultores Asociados. Caracas

Campanella Humberto (2005). Técnicas y Tecnologías de Comunicaciones Móviles 3G. Editorial Uninorte. Santafé de Bogotá

Chamoun Yamal (2002). Administración Profesional de Proyectos- La Guía. Editorial Mc Graw Hill.

Palacios Luís (2005). Gerencia de Proyectos: Un Enfoque Latino. Publicaciones Universidad Católica Andrés Bello.

Pilar Tormos Juan y Antonio Lova Ruiz (2003). Investigación Operativa para Ingenieros Editorial Universidad Politécnica de Valencia

*Project Management Institute.* (2008). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del *PMBOK)*. (4ta Edición). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Sabino, C. (1992). *El Proceso de Investigación*. Caracas: Editorial Panapo.

**Medios Electrónicos**

http://www.bmguatemala.com (Consultada: 01/05/2010)

http://www.degerencia.com (Consultada: 09/05/2010)

http://internal.ericsson.com (Consultada: 05/04/2010)

http://www.icesi.edu.com (Consultada: 17/04/2010)

http://www.ericsson.com/ourportfolio/products/*wcdma* (Consultada: 18/04/2010)

http://www.microsoft.com (Consultada: 12/06/2010)

http://www.ucm.es (Consultada: 02/06/2010)

**Otros Medios Impresos**

Vidal Andrés (2008) Definición y Desarrollo de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello

Caldentey Lorenzo (2008) Procesos en la Gerencia de Proyectos. Universidad Católica Andrés Bello

# ANEXOS

- Código de Ética

ericsson.
com

# CÓDIGO DE ÉTICA EMPRESARIAL

ERICSSON

# UNA PANORÁMICA GENERAL

de las Políticas y Directivas fundamentales del Grupo que rigen las relaciones dentro de la empresa y con otras partes relacionadas.

Para obtener más detalles y normas adicionales para áreas operativas específicas, consulte Políticas del Grupo[1] y Directivas del Grupo[2] , o las reglas locales.

[1] Políticas del Grupo:
http://internal.ericsson.com/page/hub_inside/company/management_and_control/group_policies/index.jsp

[2] Directivas del Grupo:
http://internal.ericsson.com/page/hub_inside/company/management_and_control/group_directives/index.jsp

# CONTENIDOS


Carta del Presidente 4

Nuestros principios rectores 5

Nuestra responsabilidad de garantizar el cumplimiento 6

Informar sobre transgresiones 7

Tratar a los empleados con respeto y proteger los derechos humanos 8

Cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos 9

Comunicación e información financiera 10

Tratar con conflictos de intereses 11

Protección y uso adecuado de los bienes de la compañía 12

Proteger la información 13

Proteger el medio ambiente 14

Nuestras obligaciones como ciudadanos responsables de la sociedad 15

# CARTA DEL PRESIDENTE

**Estimados amigos,**

Ericsson siempre se ha caracterizado por dirigir sus negocios con integridad y ética. Ciertos valores, como la confianza y la lealtad, están muy arraigados en nuestra cultura empresarial. Para nosotros, las buenas relaciones entre compañeros y con otras partes relacionadas tienen una importancia fundamental. Además, gracias a nuestra sólida integridad y comportamiento ético, nos aseguramos de que nuestros clientes sigan confiando en nosotros.

Todos los empleados deben conocer y cumplir con las reglas y directrices que se resumen en nuestro Código de Ética Empresarial. Al leer y aplicar el Código de Ética Empresarial en su trabajo diario, estará contribuyendo individualmente a asegurar que nuestra empresa funciona de acuerdo con el código.

Hans Vestberg
President & CEO
January 2010

# NUESTROS PRINCIPIOS RECTORES

Nosotros, en Ericsson, compartimos el compromiso de desarrollar el negocio con el nivel más alto de integridad y ética. Ericsson siempre se ha caracterizado por dirigir sus negocios con los mencionados valores de integridad y ética. Funcionar de acuerdo con un fuerte sentido de la integridad es fundamental para conservar la confianza y la credibilidad entre nuestros clientes, socios, empleados, accionistas y otras partes relacionadas.

Para todos nosotros, crear un entorno de transparencia en el desarrollo de nuestros negocios es una de las prioridades más importantes. Nuestro Código de Ética Empresarial constituye nuestra promesa de funcionar con franqueza y sinceridad en lo que respecta a nuestros acuerdos y comunicaciones al mercado.

Esperamos que la compañía funcione de acuerdo con los principios establecidos en el presente Código y que todo el mundo, desde los miembros del Consejo de Administración y el equipo de gestión ejecutiva hasta cada uno de los empleados, sea responsable a la hora de cumplir con estas pautas.

Nuestro Código de Ética Empresarial contiene reglas relacionadas con responsabilidades individuales y entre iguales, así como responsabilidades para con nuestros empleados, clientes, proveedores, accionistas y otras partes relacionadas e incluyen:

- Cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos (incluyendo las leyes relativas al uso de información interna privilegiada)
- Protección de la información confidencial y cualquier otra de dominio privado, y de la de nuestros clientes y proveedores
- Protección y uso adecuado de los bienes de la compañía
- Tratar a los empleados con respeto y proteger los derechos humanos
- Tratar con conflictos de intereses
- Promover una divulgación completa, justa, precisa, periódica y comprensible de los informes financieros y de otros comunicados públicos
- Protección del medio ambiente
- Fomentar que se informe sobre cualquier comportamiento ilegal o no ético

# NUESTRA RESPONSABILIDAD DE GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO

Todos tenemos que estudiar y seguir el presente Código, y también cumplir con todas las leyes aplicables y con las políticas y directivas del Grupo Ericsson. El incumplimiento de lo arriba mencionado, puede conllevar responsabilidad civil y penal y ocasionar la imposición de sanciones disciplinarias, entre otras, la finalización de la relación laboral. Otorgamos a nuestros directivos una responsabilidad adicional. Deben, a través de sus acciones, demostrar la importancia de cumplir con las normas. Es muy importante dirigir con el ejemplo, al igual que lo es ponerse a la disposición de los empleados que tengan dudas éticas o quieran informar sobre posibles transgresiones. Los directivos tienen que garantizar que se cumple este Código empleando las medidas disciplinarias adecuadas. No pueden hacerse los ciegos ante una conducta no ética.

La posibilidad de exención del presente Código de Ética Empresarial podría concederse en determinados casos pero exclusivamente en circunstancias extraordinarias. Las exenciones al presente Código solicitadas para empleados sólo podrán ser concedidas por un miembro del Equipo Directivo del Grupo. Las exenciones al presente Código para nuestros directivos, Presidente-Director General o cualquier otro cargo superior con responsabilidad de información financiera se podrán conceder tan sólo a través de nuestro Consejo de Administración o del comité pertinente de nuestro Consejo de Administración.

# INFORMAR SOBRE TRANSGRESIONES

Le animamos a informar a su responsable, o de acuerdo con el proceso localmente establecido, sobre cualquier conducta que considere, de buena fe, constituye una infracción de las leyes o del Código de Ética Empresarial. Si su responsable directo está involucrado en la situación sobre la que desea informar o no puede o no se ha preocupado lo suficiente por sus sospechas, entonces deberá informar a un responsable de rango superior o seguir el procedimiento establecido a nivel local. Se espera que los directivos traten seriamente este asunto y que trabajen para asegurar la resolución satisfactoria y los valores del Grupo y con cualquier otra obligación reglamentaria o establecida por la legislación local.

Se podrá informar también de cualquier preocupación relacionada con cuestiones de contabilidad o auditorias dudosas, incluyendo presuntas infracciones relacionadas con la contabilidad, los controles internos de contabilidad y cuestiones de auditoria llevadas a cabo por aquellos que ostenten cargos relevantes en la gestión de cuentas y auditorias y hubieran tenido un descuido, en consonancia con el procedimiento de denuncia interna que se puede encontrar en Reporting Violations' en Intranet.

Ericsson no aceptará ningún tipo de discriminación o represalia contra los empleados que hubieran informado de buena fe sobre presuntas infracciones.

'http://internal.ericsson.com/page/hub_inside/support/security/incident_reporting/index.jsp

# TRATAR A LOS EMPLEADOS CON RESPETO Y PROTEGER LOS DERECHOS HUMANOS

Con el propósito de proteger los derechos humanos y de promover unas condiciones de trabajo justas, seguridad laboral, una gestión responsable de los asuntos medioambientales y unas prominentes pautas éticas, nuestro Código de Conducta deberá aplicarse a la producción, suministro y apoyo de los productos y servicios Ericsson en todo el mundo.

Toda persona que trabaje para Ericsson deberá disfrutar de sus derechos humanos básicos y no podrá, de ninguna manera, ser forzado a sufrir ni física ni psíquicamente como consecuencia de su trabajo. Recomendamos que todos los empleados sean libres para crear o entrar a formar parte de las asociaciones pacíficas y legales de su propia elección y deberían tener el derecho de negociar de forma colectiva. Ericsson no acepta la mano de obra de menores.

Ningún empleado debería ser discriminado, entre otras razones, por su raza, color, sexo, orientación sexual, estado civil, embarazo, estado parental, religión, opinión política, nacionalidad, origen étnico, origen social, condición social, discapacidad, edad o pertenencia a un sindicato.

Todos los empleados deberían conocer los términos y condiciones básicas de su empleo. Recomendamos que todos los empleados que tengan la misma experiencia, rendimiento y cualificación disfruten de igualdad de remuneración cuando desempeñen los mismos trabajos y en condiciones de trabajo similares.

La salud de los trabajadores y la seguridad en el lugar de trabajo deberá constituir en todo momento una preocupación prioritaria. Esto aplica a cualquier

aspecto relacionado con las condiciones de trabajo, incluyendo el etiquetado y la manipulación de sustancias químicas, los niveles de ruido, temperatura, ventilación, alumbrado y calidad del mismo y el acceso a instalaciones sanitarias.

Ericsson apoya la iniciativa Global Compact de las Naciones Unidas[1] que cubre áreas como los derechos humanos, estándares de trabajo, gestión medioambiental y anticorrupción. Con el objetivo de presentar a los empleados, proveedores, clientes y otras partes interesadas este compromiso de forma clara, nuestro Código de Conducta se basa en los diez principios del Global Compact se encuentra disponible al público en la página web de Ericsson[2].

Los proveedores y sus subcontratistas deberán cumplir con el Código de Conducta y verificar dicho cumplimiento.

[1]http://www.unglobalcompact.com

[2]http://www.ericsson.com/ericsson/corporate_responsibility/society/code_conduct.shtml

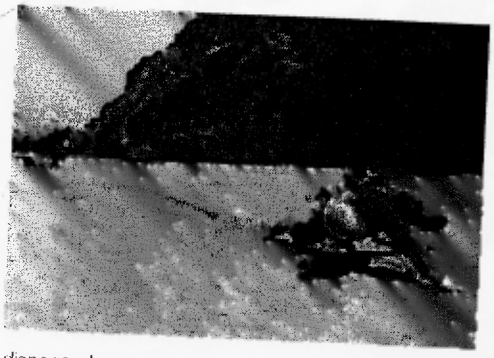
# CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS

Ericsson deberá cumplir con todas las leyes y reglamentos aplicables a sus negocios. Cuando llevamos a cabo el negocio de Ericsson, pueden aparecer un cierto número de cuestiones legales. Es responsabilidad de cada empleado buscar el consejo adecuado sobre los requisitos legales y otros aspectos legales pertinentes.

**Negocios internacionales –** Existen leyes y reglamentos específicos de aplicación a nuestra participación en negocios internacionales. Los empleados que participen en transacciones empresariales en el exterior deben conocer y cumplir todas las leyes y reglamentos internos del país extranjero que sean aplicables. Los empleados de Ericsson involucrados en negocios internacionales deben, por ejemplo, conocer los reglamentos de exportación e importación pertinentes, las normas anti-boicot, embargos comerciales y las sanciones vigentes.

**Antimonopolio –** Ericsson se dedica a promover una competencia justa. La competencia justa es la base del desarrollo y la innovación en los negocios. Todos los empleados de Ericsson deberán competir en el mercado abierto tan enérgica y constructivamente como sea posible, pero cumpliendo en todo momento con la ley pertinente de cada uno de los países en los que Ericsson opera. Los asuntos relacionados con la legislación antimonopolista se deberán tratar conjuntamente con la Función Corporativa de Asesoría Jurídica (Group Function Legal Affairs), que se encarga de la gestión y coordinación de dichos asuntos cuando algún tribunal u otra autoridad inicie alguna acción o se trate de éstas de cualquier otra manera.

**Elaboración de informes financieros y de contabilidad –** Ericsson tiene el deber de seguir estrictamente los estándares y principios de contabilidad, de realizar informes financieros completos y precisos y de



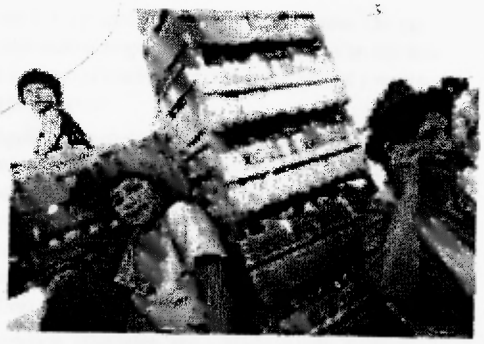
disponer de controles y procedimientos internos adecuados que aseguren que la elaboración de informes financieros y de contabilidad cumple con la ley, los reglamentos y los requisitos de cotización en Bolsa. Usted deberá hacer todo lo posible para apoyar los esfuerzos de la compañía a este respecto.

**Uso Ilegal de Información Interna Privilegiada (Insider Trading) –** Todos los empleados de Ericsson deberán actuar cumpliendo estrictamente todas las reglas y reglamentos pertinentes sobre uso de información privilegiada y adquisición y negociación de títulos o valores cotizados en Bolsa.

Haciendo uso de información interna, no le está permitido, ni directa ni indirectamente, comprar o vender títulos ni valores en ninguna sociedad que cotice en la Bolsa de Valores, incluyendo a Ericsson, ni tampoco divulgar a nadie información interna perteneciente o no a Ericsson, incluyendo a familia, amigos, compañeros de trabajo u otros que no necesiten dicha información para la realización de sus deberes dentro de Ericsson.

La "Información Interna Privilegiada" es información confidencial que normalmente tiene un efecto importante sobre el precio de venta de los títulos y valores en cuestión.

# COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN FINANCIERA



Es importante que comprenda bien el rendimiento financiero y operativo de su departamento para que se involucre más en la mejora de las operaciones. Esto debe estar en equilibrio con la política de divulgación financiera de Ericsson y con los requisitos legales cuyo marco jurídico se encuentra en diferentes documentos, como las normas de uso de información internas, reglas de cotización e informes sobre intercambios de títulos y autoridades de supervisión de valores. La obligación de Ericsson de cumplir con estos requisitos define la manera en que se debe gestionar la información que puede incidir en el precio de los títulos. Cualquier comentario sobre el rendimiento y las perspectivas financieras a cualquier parte externa deberá realizarse exclusivamente por un portavoz oficial autorizado por la directiva de portavoces y de manera conjunta con las actividades respaldadas por la función corporativa de Comunicación del Grupo (Group Function Communication).

Los portavoces autorizados se designan como representantes de la sociedad a nivel externo. Ud. no deberá realizar, en nombre de la sociedad, ningún comentario sobre Ericsson o sus negocios a los medios de comunicación, inversores, analistas financieros o industriales, consultores externos, o a través de chats de Internet ni en ningún otro foro público sin el consentimiento de la función corporativa de Comunicación del Grupo (Group Function Communication).

Los empleados implicados en la elaboración de informes financieros deberán proporcionar una divulgación completa, justa, precisa, periódica y comprensible a través de los informes y documentos que Ericsson presenta a agencias gubernamentales, autoridades y en otros comunicados públicos.

# TRATAR CON CONFLICTOS DE INTERESES

En Ericsson, nuestras decisiones empresariales se basan en los mejores intereses del Grupo y no en factores o en relaciones personales. Un conflicto de intereses surge cuando algo interfiere o influye en un empleado a la hora de tomar decisiones independientes basadas en los mejores intereses de Ericsson. Debemos evitar cualquier situación en la que nuestro interés personal pueda estar, o incluso simplemente pueda parecer que lo está, en conflicto con los intereses del Grupo. A continuación, presentamos ejemplos de situaciones a las que prestar especial atención:

**Oportunidades empresariales –** No puede beneficiarse Ud. mismo de las oportunidades empresariales que descubra mientras desempeña sus obligaciones en Ericsson si dicho acto pudiera ir en contra de los intereses de Ericsson. Por otra parte, no puede utilizar la propiedad o la información de Ericsson o su cargo en dicha empresa para obtener beneficios personales.

**Segundo empleo –** cualquier empleo fuera de Ericsson, con o sin contraprestación, no deberá afectar a sus obligaciones en Ericsson. No deberá involucrarse en intereses empresariales externos que le quiten tiempo y atención de sus responsabilidades en Ericsson o que requieran que trabaje en ellos durante su horario en Ericsson. Evite cualquier posible conflicto de intereses no aceptando ningún trabajo de ninguna empresa de telecomunicaciones ni de los proveedores, contratistas, agentes, clientes o competidores de Ericsson.

**Pertenencia a consejos de administración u otras afiliaciones externas –** la pertenencia a un consejo de administración o a algún cuerpo parecido para una empresa o agencia gubernamental lucrativas si ello genera un conflicto de intereses. Su responsable tiene que aprobar antes este tipo de cargos. Formar parte de consejos de empresas u organizaciones de la comunidad no lucrativas no requiere de aprobación previa a no ser que exista peligro de conflicto de intereses con Ericsson.

**Actividades políticas –** Ericsson no realizará contribuciones o pagos ni respaldará de ninguna otra forma, ni directa ni indirectamente, a ningún partido político ni a comités o a políticos individuales. Ud. no puede realizar ninguna contribución política en nombre de Ericsson ni mediante el uso de los fondos y recursos de la sociedad.

**Regalos, beneficios, reembolsos y esparcimiento –** Los empleados de Ericsson no pueden ofrecer o aceptar regalos, beneficios, reembolsos o esparcimiento a o de terceros que puedan constituir infracción de las leyes o que puedan afectar, o parecer que afectan, al juicio profesional sobre la ejecución del trabajo pertinente para Ericsson o un tercero.

**Sobornos, chantajes, etc. –** Nadie puede, directa o indirectamente, pedir o aceptar, ofrecer o dar ninguna clase de soborno, chantaje ni ningún otro beneficio ilegal o no ético a empleados u otros representantes o asociados de Ericsson o a terceros. Se debe informar de inmediato a la Dirección del Grupo sobre cualquiera de estas ofertas o proposiciones de arreglo.

**Revelación de conflictos de intereses –** Ericsson requiere que los empleados indiquen las situaciones o transacciones de las que razonablemente pudiera esperarse que provoquen un conflicto de intereses. Si tiene alguna sospecha y piensa que está involucrado en una transacción o cualquier otro acuerdo que representa un conflicto de intereses o en algo que otros pudieran razonablemente entender como un conflicto de intereses, debe informar a su responsable o a la Función Corporativa de Asesoría Jurídica (Group Function legal Affairs). Su responsable y la Función Corporativa de Asesoría Jurídica (Group Function legal Affairs) trabajarán con usted para determinar si existe un conflicto de intereses y, en tal caso, sobre la mejor manera de gestionarlo. Aunque las transacciones o los acuerdos que presentan conflictos de intereses no están prohibidos automáticamente por norma, algunas de dichas transacciones o acuerdos pueden ser no deseados, y para ciertas personas, como por ejemplo para el personal de alta dirección, puede ser necesaria la aprobación del Comité de Auditoría del Consejo de Administración o de una junta de accionistas antes de realizar dichas transacciones o acuerdos.

# PROTECCIÓN Y USO ADECUADO DE LOS BIENES DE LA COMPAÑÍA

Ericsson posee una amplia variedad de bienes, entre los que se incluyen bienes físicos, información de dominio privado y propiedad intelectual. Ud. tiene el deber de proteger la propiedad de Ericsson que le haya sido confiada y ayudar a proteger los bienes de Ericsson en general. Para ello, debe conocer y entender las directivas de seguridad de Ericsson. Debe estar alerta e informar sobre cualquier pérdida o riesgo de pérdida de una propiedad de Ericsson al departamento de seguridad o a su responsable, tan pronto como tenga conocimiento de ello.

A continuación le presentamos unas instrucciones para el manejo de información externa e interna, sistemas de comunicación y propiedad intelectual.

**Propiedad intelectual –** La propiedad intelectual incluye diferentes propiedades, como por ejemplo, programas informáticos, documentación técnica e inventos. Cierta propiedad intelectual es, o puede ser, objeto de una protección especial mediante copyright, derechos de patente, derechos de marca comercial, etc.

La propiedad intelectual es un bien de suma importancia para Ericsson y debe ser tratado con el cuidado pertinente. Debe seguir y, en caso de duda, buscar instrucciones sobre cómo actuar para proteger este valioso bien.

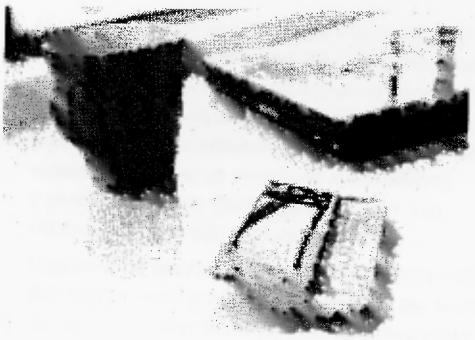
La propiedad intelectual que produzca durante su empleo es transferida y cedida a Ericsson por ley y/o en virtud de su contrato laboral u otro acuerdo, con las excepciones establecidas en los convenios y leyes internacionales y en su contrato con Ericsson.

**Uso de los sistemas de comunicación de Ericsson –** Los sistemas de comunicación de Ericsson, incluyendo las conexiones a Internet, deberán utilizarse para la realización de los negocios de Ericsson o para otros objetivos secundarios que hayan sido autorizados por su responsable o por alguna Directiva del Grupo así como alguna instrucción pertinente. Asegúrese en todo momento de que sigue las instrucciones relativas al manejo de las contraseñas y códigos PIN que le hayan sido asignados.

Entre los usos no válidos de los sistemas de comunicación de Ericsson se incluye el procesamiento, envío, extracción, acceso, visualización, almacenaje, impresión o difusión de material e información fraudulenta, hostigante, amenazadora, ilegal, racista, sexual, obscena, intimidatoria, difamatoria o, en cualquier caso, no relacionada con una conducta profesional, así como contraria a la legislación aplicable.

**Al terminar la relación laboral con Ericsson –** Debe devolver todos los bienes de Ericsson, incluyendo la documentación y cualquier medio que contenga información de propiedad privada de Ericsson. No le está permitido usar o divulgar la información de propiedad privada de Ericsson.

# PROTEGER LA INFORMACIÓN



**Proteger la información confidencial y de propiedad privada de Ericsson y de nuestros clientes y proveedores**

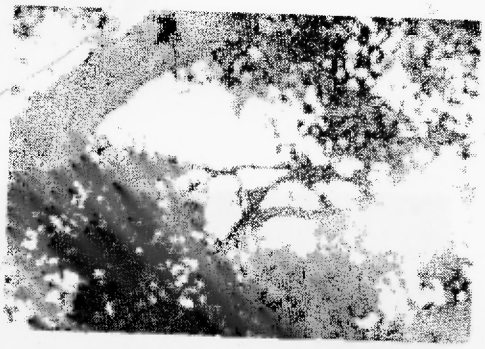
Los empleados de Ericsson tienen acceso a la información propiedad de Ericsson y en algunas ocasiones también a información propiedad de terceros. Dicha información puede contener datos financieros, estrategias empresariales, información técnica, información sobre los empleados y clientes o cualquier otro tipo de datos. El acceso, uso o divulgación no autorizado pueden perjudicar a Ericsson o a algún tercero y, por lo tanto, no le está permitido acceder, usar o divulgar la información salvo que haya sido debidamente autorizado para ello. En caso de duda sobre su autorización, solicite instrucciones.

**A continuación le presentamos algunas reglas que ayudarán a proteger la información de Ericsson:**

1. No revele a otros información que Ericsson no haya hecho pública salvo para:
   (i) personas que trabajan para Ericsson, tienen acceso en su puesto de trabajo a ese tipo de información y tienen una razón justificada para conocerla,
   (ii) cualquier otra persona autorizada por Ericsson como receptora de dicha información o
   (iii) personas a las que usted, de acuerdo con sus deberes laborales, deba comunicar dicha información.
2. No acceda, duplique, reproduzca o haga uso, ni directa ni indirectamente, de la información de dominio privado más allá de lo necesario para el desempeño de sus deberes y trabajo en Ericsson.
3. En caso de tener conocimiento de cualquier uso o tratamiento incorrecto de la información confidencial, notifíqueselo con prontitud a su responsable y coopere por completo con Ericsson para proteger dicha información.
4. No almacene información de Ericsson en ordenadores privados o en otros medios no proporcionados por Ericsson.
5. Si necesita sacar información fuera de las instalaciones de Ericsson o centros de trabajo para cumplir con sus tareas laborales, tiene que devolver dicha información una vez que las tareas realizadas fuera de las instalaciones de Ericsson hayan finalizado. No debe almacenar información en su casa ni en ningún otro lugar.

# PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente es una materia muy importante para nosotros y para nuestros asociados; Ericsson lleva muchos años trabajando activamente para minimizar el daño ecológico que pueda causar. El principal objetivo medioambiental del Grupo ha sido reducir el consumo de energía de sus productos y ofrecer a nuestros clientes los productos más eficientes del mercado en cuanto a energía.



El sistema de gestión medioambiental se basa en la ISO 14001 Y está integrado en el Sistema de Gestión del Grupo Ericsson. El conjunto de las actuaciones medioambientales de Ericsson se consigue gracias a la implantación de la Política Medioambiental del Grupo, que hace que Ericsson se comprometa a:

- Mejorar la concienciación medioambiental entre todos sus empleados
- Mejorar continuamente nuestro rendimiento medioambiental
- Cumplir o exceder los requisitos legales sobre medio ambiente
- Utilizar técnicas de ciclo de vida como herramientas rectoras
- Utilizar "diseños para el medio ambiente" para conseguir resultados reales
- Cooperar con la cadena de suministro para evitar riesgos medioambientales
- Ponerse en contacto a menudo con las partes relacionadas para obtener retroalimentación constructiva

Su deber es tratar las cuestiones medioambientales de manera profesional pero ayudando al mismo tiempo a Ericsson a desarrollar y a poner en práctica las oportunidades empresariales inherentes que nos ofrece nuestro sector industrial basado en la energía para ayudar a crear una sociedad más sostenible.

# NUESTRAS OBLIGACIONES COMO CIUDADANOS RESPONSABLES DE LA SOCIEDAD

Nos esforzamos para ser ciudadanos responsables en las comunidades donde llevamos a cabo nuestros negocios, lo que requiere que seamos sensibles a las preocupaciones sociales y medioambientales y que respondamos de forma precisa y pertinente a las dudas que pudieran tener las partes interesadas.

Ericsson, como líder mundial en la industria de las telecomunicaciones, cree que los productos y servicios que ofrece tienen el potencial de proporcionar unos beneficios enormes para la sociedad. Al mismo tiempo, es importante comportarse de manera social y ética mente responsable. Nos preocupamos por las personas que participan en la fabricación y soporte de nuestros productos y servicios en todo el mundo. Nos esforzamos por aumentar la productividad a la vez que por minimizar el impacto medioambiental en las sociedades en las que operamos.

Es importante saber que la marca Ericsson siempre está asociada con el respeto por los derechos humanos, con unas condiciones de trabajo justas y seguras y con una práctica empresarial respetuosa con el medio ambiente.

Ericsson apoya la iniciativa Global Compact de las Naciones Unidas[1] que cubre áreas como los derechos humanos, estándares de trabajo, gestión medioambiental y anticorrupción.

[1] http://www.unglobalcompact.com