

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS EN EL DESARROLLO Y  
GERENCIA DE PROYECTOS EN UN GRUPO DE EMPRESAS DEL SECTOR DE  
HIDROCARBUROS EN COLOMBIA

CLARA INÉS DÍAZ NIÑO  
DIANA MILENA FRAILE NEIRA  
DIANA YESENIA RODRÍGUEZ HIGUITA

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C.  
2014

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS EN EL DESARROLLO Y  
GERENCIA DE PROYECTOS EN UN GRUPO DE EMPRESAS DEL SECTOR DE  
HIDROCARBUROS EN COLOMBIA

CLARA INÉS DÍAZ NIÑO  
DIANA MILENA FRAILE NEIRA  
DIANA YESENIA RODRÍGUEZ HIGUITA

Trabajo de grado

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO  
M.SC. GERMÁN EDUARDO GIRALDO, PMP

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO  
UNIDAD DE PROYECTOS  
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS  
BOGOTÁ D.C.  
2014

Nota de aceptación:

El Trabajo de grado "Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia" presentado por las estudiantes Clara Inés Díaz Niño, Diana Milena Fraile Neira y Diana Rodríguez Higueta, para optar al título de Magister en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, cumple con los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria.

Firma del Director del Trabajo de grado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C., 07 de Julio de 2014

## AGRADECIMIENTOS

Las estudiantes del presente Trabajo de grado agradecen a todas las personas que apoyaron el desarrollo del mismo en todas sus etapas; especialmente a nuestras familias, al director del Trabajo de grado, Germán Eduardo Giraldo, al asesor metodológico María Eugenia Guerrero Useda, al asesor externo Javier Ramírez, a los representantes de las ocho (8) empresas que con su participación en la entrevistas fue posible realizar la fase cualitativa de esta investigación, a los representantes de las veintiséis (26) empresas que diligenciaron la encuesta y que viabilizaron la fase cuantitativa contenida en este documento, a los jefes inmediatos de las estudiantes, por permitir la disponibilidad de tiempo para la realización del Trabajo de grado y a todos los integrantes del programa de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

## DEDICATORIA

A Dios por su infinita misericordia que permitió la realización de este Trabajo de grado, a nuestras familias por su apoyo y comprensión incondicional, así como a las integrantes del grupo del Trabajo de grado por conformar más que un grupo de estudio, fue un grupo de compañeras de quien aprender y enriquecerse a nivel profesional y personal.

## TABLA DE CONTENIDO

LISTADO FIGURAS .....	11
LISTADO TABLAS .....	14
LISTADO ANEXOS .....	16
ABREVIATURAS.....	17
GLOSARIO .....	18
RESUMEN EJECUTIVO .....	25
INTRODUCCIÓN .....	31
1. PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO Y OBJETIVO ESTRATEGICO .....	33
2. OBJETIVOS .....	34
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	34
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO.....	35
4. MARCO TEÓRICO .....	36
4.1. SECTOR DE HIDROCARBUROS EN COLOMBIA .....	36
4.1.1. Información económica .....	37
4.1.2. Cadena de valor de los hidrocarburos.....	41
4.2. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	48
4.3. CONTEXTO NACIONAL SOBRE LECCIONES APRENDIDAS.....	53
4.3.1. Conocimiento en la organización.....	53
4.3.2. Revisión de literatura en páginas web .....	53
4.3.3. Revisión de literatura Trabajo de grado: Gestión de lecciones aprendidas en equipos de desarrollo de software.....	55
4.3.4. Revisión de literatura Trabajo de grado: Modelo para implementar oficina de gerencia de proyectos en áreas de TI .....	58
4.3.5. Revisión de literatura Policía nacional: Informe de lecciones aprendidas .....	58
4.4. LECCIONES APRENDIDAS EN LOS ESTÁNDARES DE GESTIÓN DE PROYECTOS.....	63
4.4.1. Instituto Australiano de Gestión de Proyectos (AIPM) .....	63
4.4.2. Asociación para la Gestión de Proyectos (APM).....	65

4.4.3.	Asociación Internacional de Gestión de Proyectos (IPMA) .....	66
4.4.4.	Organización Internacional de Normalización (ISO) .....	70
4.4.5.	<i>Project Management Institute (PMI)</i> .....	72
4.5.	CONTEXTO INTERNACIONAL SOBRE LECCIONES APRENDIDAS.....	76
4.6.	FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS .....	88
4.6.1.	Entorno .....	88
4.6.2.	Recursos.....	89
4.6.3.	Relación con otros procesos .....	91
5.	MARCO METODÓLOGICO .....	94
5.1.	INVESTIGACIÓN .....	94
5.1.1.	Investigación cualitativa .....	94
5.1.2.	Investigación cuantitativa.....	95
5.2.	ENTREVISTA.....	96
5.2.1.	Clasificación de las entrevistas.....	98
5.2.2.	Entrevista cualitativa .....	98
5.2.3.	Aspectos a considerar en una entrevista cualitativa.....	99
5.2.4.	Análisis cualitativo de entrevistas.....	99
5.3.	ENCUESTA .....	100
5.3.1.	Ventajas y desventajas de las encuestas.....	100
5.3.2.	Tipos de encuestas .....	101
5.4.	ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN .....	102
5.5.	DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO .....	103
5.6.	POBLACIÓN.....	104
5.7.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS SELECCIONADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	105
5.8.	PRUEBAS DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	106
5.9.	FICHA TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS .....	106
5.10.	INSTRUMENTOS SELECCIONADOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA FASE CUALITATIVA.....	108
6.	ANÁLISIS CUALITATIVO.....	111
6.1.	HALLAZGOS .....	114
6.1.1.	Actividades económicas de las empresas visitadas .....	114
6.1.2.	Denominación del proceso de lecciones aprendidas.....	114

6.1.3.	Normatividad del proceso de lecciones aprendidas y requerimiento en las contrataciones .....	115
6.1.4.	Objetivo del proceso de lecciones aprendidas .....	115
6.1.5.	Responsable del proceso de lecciones aprendidas .....	115
6.1.6.	Otros cargos que participan en el proceso de lecciones aprendidas.....	116
6.1.7.	Áreas de la organización en las que se aplica el proceso de lecciones aprendidas.	118
6.1.8.	Criterio de aplicación del proceso de lecciones aprendidas.....	119
6.1.9.	Entregables del proceso de lecciones aprendidas y a quienes van dirigidos.....	119
6.1.10.	Actividades desarrolladas para obtener los entregables del proceso de lecciones aprendidas	120
6.1.11.	Entradas o Inputs del proceso y quiénes son los responsables de entregarlas....	122
6.1.12.	Registro y consolidación de las lecciones aprendidas .....	123
6.1.13.	Medición del desempeño del proceso de lecciones aprendidas.....	124
6.1.14.	Divulgación .....	125
6.1.15.	Obstáculos o barreras durante la implementación del proceso.....	127
6.1.16.	Factores críticos de éxito durante la implementación del proceso de lecciones aprendidas	129
6.1.17.	Aporte de las lecciones aprendidas.....	130
6.1.17.1.	Para el entorno de proyectos .....	130
6.1.17.2.	Para el entorno organizacional .....	131
6.1.17.3.	Otros aspectos a considerar .....	132
6.2.	CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS Y FLUJO DE PROCEDIMIENTO.....	133
6.3.	COMPARACIÓN DE ACTIVIDADES.....	157
6.3.1.	CARACTERIZACIONES .....	157
6.3.2.	FLUJOS DE PROCEDIMIENTO .....	161
6.4.	CONCLUSIONES.....	168
6.5.	RECOMENDACIONES .....	172
7.	ANÁLISIS CUANTITATIVO .....	174
7.1.	HALLAZGOS .....	176
7.1.1.	Clasificación empresarial .....	176
7.1.2.	Actividad económica.....	177
7.1.3.	Proceso de lecciones aprendidas .....	178

7.1.4.	Fases del proyecto donde se aplica el proceso de lecciones aprendidas .....	179
7.1.5.	Responsable del proceso de lecciones aprendidas en la organización.....	180
7.1.6.	Aporte del proceso de lecciones aprendidas .....	182
7.1.7.	Información requerida para desarrollar el proceso .....	184
7.1.8.	Medición del desempeño del proceso de lecciones aprendidas a través de indicadores.....	185
7.1.9.	Divulgación de las lecciones aprendidas en las organizaciones.....	186
7.1.10.	Factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas.....	187
7.1.11.	Empresas que no cuentan con un proceso de lecciones aprendidas estructurado	189
7.2.	CONCLUSIONES.....	194
7.3.	RECOMENDACIONES .....	196
8.	PROPUESTA DE PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS.....	199
8.1.	PROPUESTA CARACTERIZACIÓN DE PROCESO .....	199
8.2.	PROPUESTA FLUJO DE PROCEDIMIENTO .....	206
8.3.	PROPUESTA INTERACCIÓN ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS .....	221
9.	CONCLUSIONES GENERALES DEL TRABAJO DE GRADO .....	234
10.	RECOMENDACIONES GENERALES DEL TRABAJO DE GRADO .....	236
11.	TRABAJO FUTURO.....	238
12.	COMPLEMENTARIOS.....	239
12.1.	LIMITACIONES .....	239
12.2.	BIBLIOGRAFÍA.....	240
12.3.	PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO .....	245
12.3.1.	<i>Charter</i> .....	245
12.3.2.	Registro de Stakeholders .....	246
12.3.3.	Requerimientos.....	255
12.3.3.1.	Identificación de requerimientos .....	255
12.3.3.2.	Matriz de trazabilidad de requerimientos .....	258
12.4.	Declaración de alcance .....	264
12.4.1.	Nombre del Trabajo de grado.....	264
12.4.2.	Descripción del alcance del Trabajo de grado .....	264

12.4.3.	Objetivo de la gerencia de Trabajo de grado.....	266
12.4.4.	Objetivo gerencial del Trabajo de grado.....	266
12.4.5.	Criterios de aceptación del Trabajo de grado .....	266
12.4.6.	Criterios de aceptación del producto del Trabajo de grado .....	266
12.4.7.	Exclusiones.....	267
12.4.8.	Restricciones.....	267
12.4.9.	WBS del Trabajo de grado .....	267
12.4.10.	Diccionario de la WBS.....	269
12.5.	Línea base de tiempo .....	271
12.6.	Matriz de comunicaciones .....	276
12.7.	Recursos humanos .....	283
12.7.1.	Organigrama.....	283
12.7.2.	Matriz RACI .....	284
12.8.	Riesgos .....	284
12.9.	Calidad.....	289
12.10.	Listado maestro de documentos .....	290
12.11.	Presentación plan de gerencia .....	291
13.	ANEXOS.....	296

## LISTADO FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Evolución de la producción promedio de crudo en 2004 - 2013 (kbpd).	38
Figura 2. Evolución de la producción promedio de gas natural 2004 - 2013 (Mpcd).	39
Figura 3. Cadena de valor de los hidrocarburos	41
Figura 4. Exploración sísmica	42
Figura 5. Exploración Perforatoria	43
Figura 6. Producción	44
Figura 7. Refinación	45
Figura 8. Transporte	46
Figura 9. Comercialización	47
Figura 10. Proceso de gestión de conocimiento	50
Figura 11. Modelo SECI (Nonaka & Konno, 1998)	51
Figura 12. Modelo de gestión de conocimiento	52
Figura 13. Marco de trabajo para la gestión de lecciones aprendidas	56
Figura 14. Proceso para la gestión de lecciones aprendidas	57
Figura 15. Metodología de elaboración de lecciones aprendidas del orden operativo y procedimental	60
Figura 16. Metodología de elaboración de lecciones aprendidas del orden táctico y policial	61
Figura 17. Metodología de elaboración de lecciones aprendidas del orden estratégico	62
Figura 18. Tipología de lecciones aprendidas	77
Figura 19. Proceso de lecciones aprendidas como proceso integrado a lo largo del conocimiento	78
Figura 20. Proceso de lecciones aprendidas de la NASA	80
Figura 21. Proceso de lecciones aprendidas propuesto	81
Figura 22. Proceso de lecciones aprendidas	84
Figura 23. Desarrollo de un proyecto de lecciones aprendidas	85
Figura 24. Proceso de lecciones aprendidas	87
Figura 25. Representación gráfica de un flujo de procedimiento	110

Figura 26. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 1	135
Figura 27. Flujo procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 1	136
Figura 28. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 2	138
Figura 29. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 2	139
Figura 30. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 3	142
Figura 31. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 3	143
Figura 32. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 4	145
Figura 33. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 4	146
Figura 34. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 5	147
Figura 35. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 5	148
Figura 36. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 6	149
Figura 37. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 6	150
Figura 38. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 7	152
Figura 39. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 7	153
Figura 40. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 8	155
Figura 41. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 8	156
Figura 42. Tamaño de las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	177
Figura 43. Actividad económica de las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	178
Figura 44. Existencia del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	179
Figura 45. Fases de los proyectos en las que aplican lecciones aprendidas de las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	180
Figura 46. Responsable del proceso de lecciones aprendidas de las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	181
Figura 47. Aporte del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	183
Figura 48. Información requerida para desarrollo del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	184
Figura 49. Medición del desempeño del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	185

Figura 50. Medios para la divulgación de las lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	186
Figura 51. Factores críticos de éxito para la implementación del proceso de lecciones aprendidas	188
Figura 52. Propuesta caracterización de proceso de lecciones aprendidas	202
Figura 53. Propuesta flujo de procedimiento proceso de lecciones aprendidas	209
Figura 54. Propuesta interacción de entradas y salidas del proceso de lecciones aprendidas	222
Figura 55. Diagrama poder – Interés <i>Stakeholders</i>	250
Figura 56. WBS del Trabajo de grado	268
Figura 57. Línea base de tiempo	272
Figura 58. Línea base de costo	275
Figura 59. Organigrama del Trabajo de grado	283
Figura 60. Ficha técnica métrica para la medición del desempeño del Trabajo de grado	289
Figura 61. Ficha técnica métrica para la medición de calidad del Trabajo de grado	290
Figura 61. Diapositivas presentación de la propuesta del Trabajo de grado	291

## LISTADO TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Mejoras a través del conocimiento	49
Tabla 2. Factores impulsores del conocimiento	49
Tabla 3. Lecciones aprendidas en Instituto Australiano de Gestión de Proyectos	64
Tabla 4. Lecciones aprendidas en la Asociación para la gestión de proyectos	65
Tabla 5. Lecciones aprendidas en la Asociación Internacional de Gestión de Proyectos	67
Tabla 6. Lecciones aprendidas en ISO 21500:2012	71
Tabla 7. Lecciones aprendidas en la Guía del PMBOK® 5 <sup>th</sup> ed.	72
Tabla 8. Mejores prácticas establecidas en el proceso de Lecciones aprendidas	79
Tabla 9. Modelo para lecciones aprendidas	82
Tabla 10. Resumen proceso de lecciones aprendidas	92
Tabla 11. Ventajas y desventajas de las entrevistas	97
Tabla 12. Etapas para el desarrollo de la investigación	102
Tabla 13. Códigos CIU seleccionados para la investigación	104
Tabla 14. Ficha técnica de la entrevista	107
Tabla 15. Ficha técnica de la encuesta	107
Tabla 16. Plantilla caracterización de procesos empleada en la investigación	108
Tabla 17. Cargos representantes de las empresas que atendieron la entrevista	111
Tabla 18. Cuestionario entrevista para análisis cualitativo	112
Tabla 19. Nombre del proceso de lecciones aprendidas	114
Tabla 20. Responsables del proceso de lecciones aprendidas	116
Tabla 21. Otros cargos que participan en el proceso de lecciones aprendidas	117
Tabla 22. Áreas de la organización que aplican el proceso de lecciones aprendidas.	118
Tabla 23. Entregables del proceso de lecciones aprendidas y a quienes van dirigidos	119
Tabla 24. Actividades desarrolladas para obtener los entregables del proceso de lecciones aprendidas	121
Tabla 25. Entradas y responsables del proceso de lecciones aprendidas	122
Tabla 26. Indicadores de medición del desempeño del proceso de lecciones aprendidas	124

Tabla 27. Barreras para la implementación del proceso de lecciones aprendidas en las empresas visitadas	127
Tabla 28. Factores críticos de éxito durante la implementación del proceso de lecciones aprendidas	129
Tabla 29. Símbolos empleados en las caracterizaciones y flujos de procedimiento.	133
Tabla 30. Comparación entre las actividades de las caracterizaciones de proceso	158
Tabla 31. Comparación entre las actividades de los flujos de procedimiento	162
Tabla 32. Cuestionario para análisis cuantitativo	175
Tabla 33. Responsable del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.	181
Tabla 34. Resumen de los resultados obtenidos en la encuesta	189
Tabla 35. Propuesta de indicadores señalados en la caracterización de proceso	201
Tabla 36. Marco conceptual para la propuesta de caracterización	204
Tabla 37. Marco conceptual para la propuesta de flujo de procedimiento	213
Tabla 38. Marco conceptual para la propuesta de interacción de entradas, técnicas y salidas del proceso de lecciones aprendidas	224
Tabla 39. Factores para análisis de partes interesadas	246
Tabla 40. Análisis poder e interés de <i>Stakeholders</i>	248
Tabla 410. (Continuación) Análisis poder e interés de <i>Stakeholders</i>	249
Tabla 42. Identificación de estrategia, necesidades, expectativas y deseos de los <i>Stakeholders</i>	252
Tabla 43. Documentación de requerimientos	256
Tabla 44. Matriz de trazabilidad de requerimientos	259
Tabla 45. Diccionario de la WBS	269
Tabla 46. Línea base de costos	274
Tabla 47. Matriz de comunicaciones	277
Tabla 48. Matriz RACI del Trabajo de grado	284
Tabla 49. Análisis cualitativo de riesgos del Trabajo de grado	285
Tabla 50. Análisis cuantitativo de riesgos del Trabajo de grado	287
Tabla 51. Listado maestro de documentos	290

## LISTADO ANEXOS

Anexo A. Plantilla caracterización

Anexo B. Plantilla flujo de procedimiento

Anexo C. Entrevista

Anexo D. Pruebas de la entrevista

Anexo E. Encuesta

Anexo F. Informe preliminar análisis cualitativo y validación del experto para aplicar la encuesta

Anexo G. Respuestas de encuestas recibidas

## ABREVIATURAS

*AC: Actual Cost*

*ANH: Agencia Nacional de Hidrocarburos*

*CPI: Cost Performance Index*

*EV: Earned Valued*

*ICP: Instituto Colombiano del Petróleo*

*KBPD: Kilo Barriles por Día*

*MPCD: Millones de Pies Cúbicos Día*

*PMBOK: The guide Project Management Body of Knowledge*

*PMI: Project Management Institute*

*PMO: Project Management Office*

*PV: Planned Valued*

*SPI: Schedule Performance Index*

*WBS: Work Breakdown Schedule*

## GLOSARIO

**ACCIONES CORRECTIVAS:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra acción detectable<sup>1</sup>.

**ACCIONES PREVENTIVAS:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente no deseable<sup>2</sup>.

**ACTUAL COST (AC) / COSTO REAL (AC):** el costo real incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad, durante un tiempo específico<sup>3</sup>.

**ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍZ:** es un método para la resolución de problemas que intenta a identificar las causas de las fallas o problemas<sup>4</sup>.

**ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS:** son las áreas identificadas de la dirección de proyectos, las cuales son descritas en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas<sup>5</sup>.

**ASPECTO CRÍTICO:** forma visible y aparente de una situación decisiva u oportuna en una fase o proyecto<sup>6</sup>.

**CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS:** Permite la Identificación de elementos esenciales necesarios para llevar a cabo el proceso y la definición de las principales características del proceso facilitando su entendimiento, gestión y el control de sus interrelaciones como parte de un sistema<sup>7</sup>.

**CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME (CIIU):** clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. Tiene por finalidad establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas. Su propósito principal

---

<sup>1</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas fundamentales sobre la gestión e la calidad y documentos de orientación para su aplicación. Bogotá : ICONTEC, 2005. 19 p. (NTC ISO 9000)

<sup>2</sup> Ibid., p. 17.

<sup>3</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Guía de los fundamentos para dirección de proyectos. 5 ed. Pensilvania : Project Management Institute Inc, 2013. p. 5.

<sup>4</sup> Ibid., p. 528.

<sup>5</sup> Ibid., p. 530.

<sup>6</sup> Autoras.

<sup>7</sup> CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (CORPOICA). Taller caracterización procesos corpoica [diapositivas]. i&f/trg/l/03/rev 00/sep – 06 ©bureau veritas colombia ltda. 20 diapositivas, color.

es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para la reunión y presentación de estadísticas de acuerdo con esas actividades<sup>8</sup>

**COMITÉ / REUNIÓN SISTEMÁTICA DE SEGUIMIENTO:** es un grupo de trabajo con determinadas competencias, que llevan a cabo reuniones con el fin de adelantar tareas específicas y tomar decisiones sobre los proyectos que son desarrollados en la organización<sup>9</sup>.

**CRONOGRAMA DEL PROYECTO:** las fechas planificadas para realizar las actividades del cronograma y las fechas planificadas para cumplir los hitos del cronograma<sup>10</sup>.

**DIAGRAMA DE FLUJO:** es la representación gráfica de un proceso, la cual ofrece una descripción visual de cada una de las actividades que lo componen, mostrando la relación secuencial ente ellas, facilitando así la comprensión de cada actividad y su relación con las demás<sup>11</sup>.

**EARNED VALUE (EV):** valor del trabajo realizado o entregado hasta la fecha, expresado en términos del presupuesto autorizado<sup>12</sup>.

**ENTRADAS:** cualquier elemento como recursos humanos, recursos económicos, materiales o información de carácter interno o externo del proyecto que sea requerido por un proceso antes de que este proceso continúe. También conocido como inputs<sup>13</sup>.

**ENTREGABLES:** cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto<sup>14</sup>.

**EQUIPO DEL PROYECTO:** el equipo del proyecto está conformado por el gerente del proyecto y el grupo de personas encargadas de desarrollar el trabajo necesario para lograr los objetivos del proyecto<sup>15</sup>.

---

<sup>8</sup> DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. CIIU Rev. 3.1 A.C. Bogotá: DIRPEN, 2006

<sup>9</sup> Autoras.

<sup>10</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para dirección de proyectos. 5 ed. Pensilvania : Project Management Institute Inc, 2013. p. 536.

<sup>11</sup> AITECO CONSULTORES. Qué es un diagrama de flujo – Gestión de procesos. Recuperado el 25 de mayo de 2014, del sitio web de aiteco: <http://www.aiteco.com/que-es-un-diagrama-de-flujo/>

<sup>12</sup> Ibid., p. 567

<sup>13</sup> Ibid., p. 541

<sup>14</sup> Ibid., p. 541

<sup>15</sup> Ibid., p. 542

**ESPECIFICACIÓN:** son un documento que especifica de manera completa, precisa y verificable, los requerimientos, el diseño, el comportamiento y otras características de un sistema, componente, producto, resultado o servicio y, a menudo, los procedimientos para determinar si se han cumplido con estas disposiciones<sup>16</sup>.

**EVENTO CRÍTICO:** suceso importante de atención inmediata<sup>17</sup>.

**FASE DEL PROYECTO:** son un conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables<sup>18</sup>.

**FECHA DE CORTE:** es un punto en el tiempo en el que se registra el estado del proyecto<sup>19</sup>.

**FECHA DE FINALIZACIÓN:** es un punto en el tiempo asociado con la conclusión de una actividad del cronograma<sup>20</sup>.

**GESTION DEL CONOCIMIENTO:** enfocada a proyectos se orienta hacia la clasificación y almacenamiento de los conocimientos, que los equipos de proyectos han acumulado de forma que este conocimiento pueda ser compartido<sup>21</sup>.

**HITO:** punto o evento significativo dentro de un proyecto, programa o portafolio<sup>22</sup>.

**INDICADOR DE DESEMPEÑO:** es la expresión cuantitativa construida a partir de variables cuantitativas o cualitativas, que proporciona a las organizaciones un medio sencillo para medir el cumplimiento de objetivos y metas establecidas. Los indicadores de desempeño pueden ser indicadores estratégicos o indicadores de gestión<sup>23</sup>.

**INFORMES DE DESEMPEÑO DEL TRABAJO:** representación física o electrónica de la información sobre la información sobre el desempeño del trabajo compilada en documentos del proyecto, destinada a generar decisiones, acciones o conciencia<sup>24</sup>.

---

<sup>16</sup> Ibid., p. 542

<sup>17</sup> COSTA ALCARAZ Ana y ALMENDRO PADILLA Carlos. Incidentes Críticos. [en línea]. [Consultado 29-05-14]. Disponible en <<https://www.fisterra.com/formacion/bioetica/incidentes.asp>>

<sup>18</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Op. cit p. 544

<sup>19</sup> Ibid., p. 544

<sup>20</sup> Ibid., p. 544

<sup>21</sup> MORALES, Jara. VARAS, Marinka. Gestión del conocimiento aplicado a proyectos. *En: International Conference on Industrial Engineering & Industrial Management – CIO*. Chile 2007. P. 711

<sup>22</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Op. cit p. 549

<sup>23</sup> CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOCIAL. Guía para el diseño de indicadores estratégicos. [en línea]. [Consultado 25 may. 2014]. Disponible en <[http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/PEF/Documentos%20Recientes/guia\\_ind\\_estrategicos20100823.pdf](http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/PEF/Documentos%20Recientes/guia_ind_estrategicos20100823.pdf)>

<sup>24</sup> Ibid., p. 550

**INVOLUCRADO:** individuo, grupo u organización a nivel interno o externo, que puede afectar o percibirse a sí mismo como posible afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto. En términos generales puede verse involucrar clientes, proveedores integrantes de las organizaciones y de los equipos de proyecto. También conocido como interesado en inglés *Stakeholder*<sup>25</sup>.

**JUICIO DE EXPERTOS:** es un juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina o industria entre otras, relacionadas con los proyectos que se están ejecutando en la organización<sup>26</sup>.

**LECCIONES APRENDIDAS:** lo que se aprende en el proceso de realización del proyecto, pueden identificarse en cualquier momento. Razonamiento detrás de las acciones correctivas, causas de las desviaciones<sup>27</sup>.

**LECCIONES APRENDIDAS APLICADAS:** son las lecciones aprendidas analizadas, depuradas y revisadas, las cuales son conocimiento real y explícito dentro de la organización para ser aplicado dentro de los procesos o en las áreas transversales en las empresas<sup>28</sup>.

**LECCIÓN APRENDIDA CRÍTICA:** es el conocimiento adquirido durante la ejecución de un proyecto el cual se muestra cómo deberían abordarse los eventos críticos de este<sup>29</sup>.

**LECCIONES APRENDIDAS IDENTIFICADAS:** son las lecciones aprendidas derivadas de situaciones que experimentan los equipos o trabajo (conocimiento tácito), que generan un impacto representativo en los procesos organizacionales y de proyectos<sup>30</sup>.

**LÍNEA BASE DE ALCANCE:** versión aprobada de la declaración del alcance, de la WBS y del diccionario de la WBS<sup>31</sup>.

**LÍNEA BASE DE CRONOGRAMA:** versión específica del modelo de cronograma utilizado para comparar los resultados actuales con el plan a fin de determinar si se necesitan acciones preventivas o correctivas para cumplir con los objetivos del proyecto. PMBOK Versión del

---

<sup>25</sup> Ibid., p. 550.

<sup>26</sup> Ibid., p. 551.

<sup>27</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Op. cit p. 551

<sup>28</sup> Autoras.

<sup>29</sup> Autoras.

<sup>30</sup> Autoras.

<sup>31</sup> Ibid. p. 551.

cronograma aprobada y aceptada por el Equipo de Gerencia del Proyecto como línea base de tiempo<sup>32</sup>.

**LISTA DE VERIFICACIÓN:** es una herramienta que se utiliza para determinar si el tema bajo investigación o auditoría cumple con los estándares predefinidos. También se puede crear en un diseño matriz para permitir el análisis multidimensional de esta; es común usar símbolos especiales o sistemas de codificación para comprimir aún más la recopilación de datos<sup>33</sup>.

**MEJORES PRÁCTICAS:** significa que hay acuerdo general en que la aplicación habilidades, herramientas y técnicas que pueden mejorar las posibilidades de éxito de los portafolios de proyectos<sup>34</sup>. Una mejor práctica es una técnica, proceso o metodología que contribuye a la mejora continua de la organización y ha sido identificada como una mejor manera de operar en un área en particular en comparación con otras buenas prácticas. Lo ideal de una buena práctica es que esta debe ser adaptable, replicable e inmediatamente utilizable<sup>35</sup>.

**MÉTRICAS:** son elementos que se miden para comprender mejor los niveles de desempeño; son cuantitativos, pero pueden incluir factores cualitativos. Las métricas aumentan su valor a medida que son monitoreadas y controladas en el tiempo para evaluar el desempeño en función de criterios, también contribuyen a la toma de decisiones estratégicas<sup>36</sup>.

**MODELO DE MADURACIÓN:** es utilizado para evaluar el progreso de la organización a nivel de conocimiento. Se trata de un instrumento de evaluación comparativa que puede ayudar de una organización a crecer. Es común ver a los modelos de madurez en las áreas funcionales, tales como la gestión de proyectos<sup>37</sup>.

**NO CONFORMIDAD:** incumplimiento de un requisito<sup>38</sup>.

**PLAN DE ACCIÓN:** prioriza las iniciativas más importantes para cumplir con ciertos objetivos y metas por lo cual este se constituye como una especie de guía que brinda un marco o una estructura a la hora de llevar a cabo un proyecto donde pueden involucrarse distintos departamentos y áreas de la organización. También establece quiénes serán

---

<sup>32</sup> *Ibíd.*, p. 551.

<sup>33</sup> THOMAS, Willis. *Project evaluation and lessons learned*. 1 ed. New York: *Taylor & Francis Group* 2011. 112 p.

<sup>34</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, *Op. Cit.* p. 1.

<sup>35</sup> ©NATO JOINT ANALYSIS AND LESSONS LEARNED CENTRE. *The NATO Lessons Learned Handbook*. 2 ed. Lisboa : 2011. anexo A.

<sup>36</sup> THOMAS, Willis. *Op. Cit.* 118 p.

<sup>37</sup> THOMAS, Willis. *Op. Cit.* 117 p.

<sup>38</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. 16 p.

los responsables que se encargarán de su cumplimiento acompañado de un método de seguimiento y control<sup>39</sup>.

**PLANNED VALUED (PV):** presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo planificado<sup>40</sup>.

**PROCESO:** conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados<sup>41</sup>.

**PROJECT CHARTER:** documento que autoriza formalmente la realización del Trabajo de grado. En los casos en que, por el tema a tratarse no se cuente con un patrocinador (*sponsor*) real, el Director asignado oficiará como tal<sup>42</sup>.

**PROMESA DE VALOR:** es una mezcla única de valor que concilie los intereses de la organización y sus proyectos, es decir el balance percibido entre el beneficio que genera el proyecto para la empresa<sup>43</sup>.

**RECOMENDACIÓN:** es proporcionar sugerencias significativas que hacen pertenece a un conjunto específico de técnicas<sup>44</sup>.

**REPOSITORIO DE LECCIONES APRENDIDAS:** es un espacio centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos de las lecciones aprendidas de la organización<sup>45</sup>.

**REQUERIMIENTO:** una condición o capacidad que debe estar presente en un producto, servicio o resultado para satisfacer un contrato u otra especificación formalmente impuesta<sup>46</sup>.

**SALIDAS:** es un producto, servicio, información o resultado generado por un proceso que va destinado a un usuario o a un cliente. También conocido como outputs<sup>47</sup>.

**SPONSOR:** persona que provee recursos y apoyo para el proyecto<sup>48</sup>.

---

<sup>39</sup> DEFINICIÓN.DE. Definición de plan de acción. [en línea]. [consultado 25 may. 2014]. Disponible en <<http://definicion.de/plan-de-accion/>>

<sup>40</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Op. Cit. p.567.

<sup>41</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Op. Cit. p.559.

<sup>42</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Op. Cit. p.526.

<sup>43</sup> Autoras.

<sup>44</sup> Autoras.

<sup>45</sup> Autoras.

<sup>46</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Op. Cit. 9

<sup>47</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Op. Cit. p.563.

<sup>48</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Op. Cit. p.555.

**SURVEY MONKEY:** es una empresa de estados unidos que permite a los usuarios la creación de encuestas en línea, utilización de plantillas y recopilación de respuestas y resultados<sup>49</sup>.

**VALIDACIÓN:** es asegurarse de que un producto, servicio o sistema cumple con las necesidades del cliente y de otros interesados identificados, implica corroborar la aceptación y conveniencia para los clientes externos. Confirmación mediante el suministro de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos para la utilización o aplicación específica prevista<sup>50</sup>.

**VERIFICACIÓN:** es evaluar si un producto, servicio o sistema cumple o no con determinada regulación, requisito, especificación o condición impuesta<sup>51</sup>.

---

<sup>49</sup> Autoras.

<sup>50</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Op. Cit. p.567.

<sup>51</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Op. Cit. p.568.

## RESUMEN EJECUTIVO

El contenido del presente Trabajo de grado se ordena de acuerdo con el desarrollo de las etapas que componen la investigación. Como primera etapa está la revisión de literatura en la cual se ubica el proceso de lecciones aprendidas en un marco teórico, continuando con la elaboración de los instrumentos y aplicación de los mismos en las dos siguientes etapas como son análisis cualitativo y análisis cuantitativo, a estas últimas la sucede la etapa de elaborar la propuesta de caracterización del proceso de lecciones aprendidas con base en el análisis y ejecución de las anteriores etapas, como parte final se encuentra el planteamiento de las conclusiones y recomendaciones de la investigación y las actividades identificadas para conformar el trabajo futuro procedente de esta investigación.

### Marco teórico

En el marco teórico se presenta una descripción general del sector de hidrocarburos como parte del sector minero energético y su representación en el producto interno bruto de la economía de Colombia. También se incluyen los conceptos, metodologías y modelos analizados de la literatura nacional; como es el caso de Ecopetrol que inicia la gestión de las lecciones aprendidas con el establecimiento de una política integral y la implementación de un programa de gestión del conocimiento, ya en la Policía nacional se analizan las lecciones aprendidas como experiencia acumulada que permite elaborar una recomendación positiva o negativa, con el fin de tener una guía de comportamiento para dar respuesta a un evento semejante. En la literatura internacional se destaca de forma relevante el proceso formal de lecciones aprendidas de la NASA<sup>52</sup>, otros autores como Weber incluye la revisión de las lecciones aprendidas para determinar el valor que le brinda a los proyectos y procesos organizacionales<sup>53</sup>, Thomas muestra de una manera simple que el proceso de lecciones aprendidas se encuentra envuelto en visualizar, recolectar, guardar y compartir las lecciones

---

<sup>52</sup> *PROCEEDING ANNUAL RELIABILITY AND MAINTAINABILITY SYMPOSIUM*. (22-25 enero 2001: Philadelphia, Estados Unidos). *The Lessons Learned Process: An Effective Countermeasure against Avoidable Risk*. IEEE, 2001. p. 94-97.

<sup>53</sup> WEBER, Rosina, et al. An intelligent lessons learned process. En *Foundations of Intelligent Systems: 12th International Symposium, ISMIS 2000 Charlotte, NC, USA, October 11-14, 2000 Proceedings*. Springer Berlin Heidelberg, 2000. p. 358-367.

aprendidas<sup>54</sup>, por otra lado Murray y Leshner mencionan que los factores que influyen en el proceso de lecciones aprendidas se relacionan con la transformación de la cultura de la organización y de los equipos de trabajo en los proyectos<sup>55</sup>. Como parte de la literatura internacional se revisaron los estándares y guías internacionales de gerencia de proyectos de los institutos PMI, IPMA, AIPM, APM, ISO, específicamente el tema de lecciones aprendidas. Finalmente dentro de la revisión de literatura, se describe el proceso de lecciones aprendidas teniendo en cuenta el contexto de gestión del conocimiento como columna principal del aprendizaje organizacional.

### **Marco Metodológico**

El marco metodológico parte desde la definición del problema y objetivos de la investigación, la revisión de literatura y estándares para documentar lo más relevante del proceso de lecciones aprendidas. Se adoptó un enfoque metodológico con una investigación mixta, que se compone de una investigación cualitativa con alcance descriptivo y una investigación cuantitativa con un alcance de muestra de contexto. Seguidamente se detalla el diseño y aplicación de los instrumentos para la investigación cualitativa (entrevistas) y la investigación cuantitativa (encuestas), los cuales se validaron y verificaron con la asesoría de un experto en mercadología. Así mismo, se define la población y objeto de estudio de la investigación, para lo cual se selecciona el sector de hidrocarburos considerando su interés en implementar la gerencia moderna de proyectos, la selección de las empresas para la aplicación de las entrevistas y encuestas se realizó con base en los códigos CIU de la base de datos, de este sector, suministrada por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Para las entrevistas se invitaron empresas considerando la incidencia y relevancia en el sector, su presencia y operación en Colombia y la posibilidad de contacto con las áreas de proyecto o afines. Ocho (8) empresas pertenecientes al sector accedieron a suministrar la información. cuyos resultados se muestran en el análisis cualitativo y cuantitativo respectivamente, para finalmente construir la propuesta de caracterización, flujo de actividades e interacción de entradas, herramientas, técnicas y salidas del proceso de lecciones aprendidas.

---

<sup>54</sup> THOMAS, Willis. Project evaluation and lessons learned. 1 ed. New York: *Taylor & Francis Group* 2011. 146 p.

<sup>55</sup> MURRAY, Art y LESHNER, Jeff. Breaking the lessons-learned barrier. En : Km Word. [en línea]. Vol. 16, Issue 8 (2007). [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <<http://www.kmworld.com/Articles/Column/The-Future-of-the-Future/The-Future-of-the-Future-Breaking-the-lessons-learned-barrier-37336.aspx>>

## Análisis cualitativo

El análisis cualitativo contiene los hallazgos del alcance descriptivo que se realizó mediante las entrevistas a los representantes de ocho (8) empresas del sector de hidrocarburos en Colombia que aceptaron la invitación; en este capítulo se incluyen las ocho (8) caracterizaciones y los ocho (8) flujos de procedimiento del proceso de lecciones aprendidas que describen las actividades que cada empresa ejecuta para este proceso.

Como resultado del análisis de la información documentada en las entrevistas, se identificó, entre otros aspectos, que el proceso de lecciones aprendidas es conocido y aplicado en todas las organizaciones con políticas y lineamientos internos para implementar el proceso, tomando como referencia el contenido de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – Guía del PMBOK® 5<sup>th</sup> ed., 2013, del *Project Management Institute* – PMI<sup>56</sup>. para la gerencia de los proyectos. En las empresas el proceso es liderado por la *Project Management Office* (PMO), el gerente general de proyectos o líder de portafolio y participan en el desarrollo del proceso el grupo de involucrados de los proyectos, incluyendo involucrados externos, así mismo se evidenció que en algunas empresas el proceso se aplica en otras áreas de la organización, diferentes al área de proyectos.

El proceso de lecciones aprendidas en la gerencia de los proyectos está alineado con el modelo de maduración de proyectos establecido en cada organización. Dentro de este proceso se desarrollan las actividades enfocadas a recopilar y analizar los eventos exitosos y no exitosos de los proyectos y a partir de estos establecer planes de acción tendientes al mejoramiento continuo de los procesos de la gerencia de proyectos y de la organización.

Adicionalmente se conoció que este proceso es aplicado a todos los proyectos que cada organización ejecuta, usando la técnica de talleres de lecciones aprendidas como parte de la metodología general de cada empresa, la información resultante de este proceso se divulga a través de los medios de comunicación existentes en cada organización. Finalmente sobresalen como aspectos que dificultan la implementación del proceso, la no existencia o baja cultura organizacional para acoger la gerencia moderna de proyectos y la poca cultura de lecciones aprendidas.

---

<sup>56</sup> *Project Management Institute*. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®). 2013. 5 ed. 595 p. ISBN-978-1-62825.009-1

## **Análisis cuantitativo**

El análisis cuantitativo muestra los hallazgos del alcance de muestra de contexto llevado a cabo a través de las encuestas diligenciadas por los representantes del grupo de empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron, en esta etapa se podrán observar los aspectos más relevantes del proceso de lecciones aprendidas indicados por los veintiséis (26) encuestados y conocer de forma general el perfil de este proceso en dichas empresas.

A partir de las respuestas obtenidas de las empresas que participaron en la encuesta, se identificó que el proceso de lecciones aprendidas es aplicable a las diferentes actividades económicas de la cadena de valor del sector de hidrocarburos, sin importar la complejidad que exista en el desarrollo de los procesos y proyectos de cada organización, donde la probabilidad de contar con un proceso estandarizado e implementado es mayor en las empresas clasificadas como grandes.

Según lo indicado por los encuestados, el proceso de lecciones aprendidas es aplicado en todas las fases de los proyectos, excepto iniciación, empleando como insumo para la ejecución de este proceso la información histórica de otros proyectos, información proveniente del desarrollo del proyecto y el conjunto de procesos de la organización. Por último se evidenció que realizar la medición del proceso mediante indicadores de desempeño no es una práctica frecuente en las empresas.

Con base en el resultado de la investigación mixta y en la información recopilada y analizada en el marco teórico, las Autoras plantean dentro del capítulo 9. Propuesta del proceso de lecciones aprendidas, una propuesta de caracterización acompañada de la interacción de entradas, técnicas y salidas del proceso, y un flujo de procedimiento que detalla las actividades del proceso de lecciones aprendidas, enmarcado en el mejoramiento continuo de este, para la generación y gestión de las lecciones aprendidas.

### **Propuesta: Proceso de lecciones aprendidas**

La propuesta del proceso de lecciones aprendidas está conformada por la caracterización del proceso, flujo de procedimiento y la interacción de las entradas, técnicas y salidas de este proceso. En la caracterización se representa la integración del proceso con otros procesos organizacionales y de desarrollo y gerencia de proyectos. Las entradas y proveedores

planteados buscan alimentar el proceso con la mayor cantidad de información posible. Las salidas y los clientes que se proponen sugieren información con valor agregado, para transformar procesos y formas de pensamiento, para los proyectos y la organización. Las actividades se basan en el ciclo de mejora continua (planear, hacer, verificar y actuar), para que las experiencias analizadas y transformadas en lección aprendida, sean evaluadas con hechos y datos. Se plantea un líder del proceso a nivel organizacional y en el desarrollo y gerencia de proyectos. La integración del repositorio de lecciones aprendidas al sistema de información para la gestión de proyectos con que pudiese contar una organización, en caso de no contar con él una carpeta compartida por red podrá ofrecer beneficios similares. En el flujo de procedimiento, se detallan las actividades que deben realizarse en cada etapa del proceso de lecciones aprendidas, como planeación, identificación, análisis, evaluación, divulgación, aplicación y mejora y por último seguimiento y control. Como parte final de la propuesta se encuentra el esquema de interacción de entradas, técnicas y salidas de cada etapa del proceso de lecciones aprendidas. En esta interacción las entradas se plantean como información requerida para desarrollar cada etapa del proceso, mediante la aplicación de algunas técnicas que faciliten la obtención y análisis de dicha información, para la posterior generación de entregables o salidas del proceso. Dicho esquema de interacción se plantea tomando como referencia la estructura de los procesos de gerencia de proyectos utilizada en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – Guía del PMBOK® 5<sup>th</sup> ed., 2013, del *Project Management Institute* – PMI.

### **Elementos complementarios**

Como elementos complementarios del presente documento, se encuentran el plan de gerencia, la bibliografía, los anexos y las limitaciones del Trabajo de grado. La descripción de la ejecución y seguimiento del plan de gerencia como el cierre de la investigación hacen parte del Libro de Gerencia del Trabajo de grado.

Este Trabajo de grado fue elaborado por estudiantes de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito, el entregable (propuesta de caracterización, flujo de procedimiento y la interacción de entradas, técnicas y salidas del proceso de lecciones aprendidas) descrito en el capítulo 9. Propuesta del proceso de lecciones aprendidas de esta investigación, puede ser utilizado, sólo con fines académicos, como una guía para la creación y estandarización del proceso de lecciones aprendidas en las

organizaciones que se encuentren interesadas en la implementación del mismo. De igual forma este trabajo se desarrolló tomando como referencia la información bibliográfica de textos, guías, estándares y líneas base de competencias en el tema de gerencia de proyectos, los conocimientos adquiridos dentro del programa de la maestría, la información compartida por los representantes de las organizaciones que participaron en esta investigación y la experiencia profesional de las investigadoras.

## INTRODUCCIÓN

En el presente Trabajo de grado se desarrolla la caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia. Este trabajo se emprende con el objetivo de conocer si el proceso de lecciones aprendidas existe, cómo está estructurado, cómo se implementa en las empresas seleccionadas del sector de hidrocarburos y finalmente proponer elementos adicionales y complementarios de este proceso a partir de los identificados en el marco teórico realizado en esta investigación.

Para el desarrollo de este Trabajo de grado se toma en cuenta que las lecciones aprendidas nacen del análisis y la evaluación de los resultados de los proyectos, de las experiencias, bien sea positivas o negativas, que se hayan presentado durante el desarrollo de los proyectos y que a su vez estas puedan generar un valor para la organización.

Aprender de las experiencias es la más común de las actividades humanas, de la cual no solo puede instruirse el gerente del proyecto y su equipo de trabajo, sino las personas que conforman el grupo de involucrados del proyecto, incluyendo en este, las áreas transversales de la organización que apoyan el desarrollo de los proyectos. Por lo anterior y conservando esta visión de “aprender de las experiencias”, las organizaciones han enfocado sus esfuerzos en la creación de un proceso de lecciones aprendidas que les permita gestionar de manera adecuada este conocimiento<sup>57</sup>.

El alcance de este Trabajo de investigación abarca la realización de una fase cualitativa que tiene por objetivo caracterizar el proceso de lecciones aprendidas en un grupo de ocho (8) empresas del sector de hidrocarburos en Colombia, una fase cuantitativa para conocer los aspectos más relevantes del proceso de lecciones aprendidas en las empresas de este sector, cuyo análisis se realizó sobre veintiséis (26) empresas que participaron en la encuesta y como

---

<sup>57</sup> MILTON, Nick, The lessons learned handbook. [en línea]. (2010). [Consultado 2 feb. 2014]. Disponible en <[http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=qUpWAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=the+lessons+learned+handbook:+practical+approaches+to+learning+from\\*free&ots=tc39347QyP&sig=n9iEhOSBgK3SimfR3cKvNeEelHo#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=qUpWAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=the+lessons+learned+handbook:+practical+approaches+to+learning+from*free&ots=tc39347QyP&sig=n9iEhOSBgK3SimfR3cKvNeEelHo#v=onepage&q&f=false)>

un aporte de esta investigación, las Autoras plantean una propuesta de la caracterización, un esquema de interacción de las entradas, técnicas y salidas y el flujo de procedimiento del proceso de lecciones aprendidas en los proyectos de las organizaciones.

## 1. PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO Y OBJETIVO ESTRATEGICO

El Trabajo de grado pretende contribuir al objetivo estratégico planteado por el Ministerio de Minas y Energía de “Crear una institucionalidad y mecanismos que garanticen una minería responsable y competitiva”<sup>58</sup>, y al objetivo estratégico definido por la Agencia Nacional de Hidrocarburos asociado con la perspectiva del aprendizaje y crecimiento cuyo objetivo estratégico asociado es “Mejora continua, equipo humano eficiente y clima laboral eficaz”<sup>59</sup>; así mismo contribuir de forma general al objetivo institucional número tres de la Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito el cual busca “Fortalecer la investigación científica y tecnológica, en consonancia con las necesidades del país, y fomentar en los estudiantes el espíritu analítico y crítico”<sup>60</sup>.

Mediante la propuesta de caracterización y flujo de procedimiento del proceso de lecciones aprendidas se busca aportar al crecimiento del sector, a partir de la construcción de nuevo conocimiento, como resultado de la transformación de las experiencias de los equipos de proyectos en un activo intelectual, procurando que este actúe, como un recurso disponible que propicie el mejoramiento de la eficacia y eficiencia en los procesos, no solo en la gerencia proyectos sino a nivel organizacional, buscando fomentar en las empresas del sector de hidrocarburos y en otros sectores la adopción de la gestión del conocimiento como medio para contribuir a la identificación de oportunidades de crecimiento y diferenciación como consecuencia de la optimización en los procesos, niveles de calidad, de los recursos asociados en la ejecución de las actividades, en la planeación y elaboración de estrategias, todo lo anterior, a partir del reconocimiento del valor que las memorias empresariales proporcionan durante la definición de una visión acertada, que contribuya a la competitividad del sector.

---

<sup>58</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. Contexto estratégico ministerio de minas y energía 2013 – 2014. [en línea]. (2014). [consultado 28 de may. de 2014]. Disponible en <[http://www.minminas.gov.co/minminas/downloads/UserFiles/File/Planeacion/Pensamiento%20Estrategico/1\\_%20OPGI%20CONTEXTO%20ESTRATEGICO%202013-2014%20COMENTARIOS%20APRC%20vpdf%20va03\\_2014.pdf](http://www.minminas.gov.co/minminas/downloads/UserFiles/File/Planeacion/Pensamiento%20Estrategico/1_%20OPGI%20CONTEXTO%20ESTRATEGICO%202013-2014%20COMENTARIOS%20APRC%20vpdf%20va03_2014.pdf)>

<sup>59</sup> AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS. Perspectivas y objetivos estratégicos. [en línea]. (2014). [Consultado 28 may. 2014]. Disponible en <<http://www.anh.gov.co/la-anh/Paginas/Objetivos.aspx>>

<sup>60</sup> ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA. Filosofía nacional. Objetivos. [en línea]. (2014). [consultado 28 de may. De 2014]. Disponible en <<http://www.escuelaing.edu.co/es/conozcanos/filosofia>>

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar el proceso de lecciones aprendidas implementado por un grupo de empresas en el sector de hidrocarburos en Colombia y proponer un proceso para la identificación, documentación y aplicación de las lecciones aprendidas como elemento esencial en el desarrollo y gerencia de proyectos.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- i. Identificar los conceptos teóricos existentes alrededor del proceso de lecciones aprendidas en el contexto nacional e internacional así como en las guías, estándares y líneas base de competencias internacionales asociados con la gerencia moderna de proyectos.
- ii. Establecer, caracterizar y diagramar los enfoques y métodos acogidos por un grupo de empresas del sector de hidrocarburos alrededor de la identificación, documentación y aplicación de las lecciones aprendidas.
- iii. Identificar los factores más relevantes que componen el proceso de lecciones aprendidas en el grupo de empresas del sector de hidrocarburos que participen en la investigación.
- iv. Proponer con base en la revisión teórica y los hallazgos identificados, una caracterización, interacción de entradas, técnicas y salidas y un flujo de procedimiento del proceso de lecciones aprendidas.

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El PIB del sector minero-energético (minería, petróleo, energía eléctrica y gas) creció de US\$8,289 millones en el año 2000 a más de US\$55,000 millones en el 2012, cuyo aporte al PIB nacional se encuentra en promedio entre el 9.8% entre los años 2000 al 2012 con una tasa de crecimiento alrededor del 15% en los últimos 4 años. Las exportaciones del sector han representado en los últimos 12 años cerca del 48% de las exportaciones totales de Colombia, alcanzando US\$ 40,363 en el 2012 con una participación sobre las exportaciones totales del 66%. El sector ha recibido inversiones extranjeras directas (IED) por valor de US\$ 136 millones en el año 2000, con un crecimiento para el año 2011 de US\$8,009 millones, pasando de un 6% a un 60% de participación sobre la IED total. Por regalías el sector aportó al país \$10.54 billones de pesos en 2012, lo que implica una influencia notoria en la economía del país y en su disponibilidad presupuestal estimada<sup>61</sup>.

Considerando que el sector minero-energético es uno de los pilares fundamentales de la economía Colombiana, demostrando ser un importante motor de la actividad productiva para lo cual requiere inversiones que están representadas en la ejecución de proyectos orientados al cumplimiento de los objetivos estratégicos de las organizaciones del sector, particularmente al de hidrocarburos, las cuales desarrollan actividades económicas asociadas a la cadena de valor mediante la ejecución de proyectos de exploración, producción, refinanciación, transporte y comercialización. Apartir del desarrollo y gerencia de dichos proyectos se genera un conocimiento de los equipos e involucrados en el proyecto, el cual para que agregue valor a la organización debe ser gestionado y capitalizado.

Por lo anterior, se pone de manifiesto una oportunidad para identificar cómo las empresas del sector de hidrocarburos en Colombia gestionan el recurso intelectual que se deriva de las experiencias positivas y desafortunadas del equipo del proyecto presentados durante el ciclo de vida de estos, para determinar si esta gestión, se asocia con un proceso susceptible de seguimiento y control, cuyo resultado se manifieste en conocimiento compartido y la contribución organizacional en optimización de procesos y recursos para el logro de objetivos.

---

<sup>61</sup> ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS COLOMBIANOS. Informe Colombia: Balance 2012 y perspectivas 2013, 2012. p. 22-23.

## 4. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo realiza una descripción del Sector de hidrocarburos en Colombia, señalando cómo esta actividad representa para el país una alternativa de desarrollo económico, contextualizando sobre las diferentes fases que compone la cadena de valor, brindando un marco general del sector seleccionado para la investigación.

En el marco teórico se presentan las teorías, metodologías, modelos de autores nacionales e internacionales, guías, estándares y líneas base de competencias de gerencia de proyectos que mencionan el proceso de lecciones aprendidas, no sin antes ubicarlo dentro del contexto de gestión del conocimiento como pilar del aprendizaje organizacional.

### 4.1. SECTOR DE HIDROCARBUROS EN COLOMBIA

El sector minero-energético colombiano constituye un pilar fundamental y una de las locomotoras definidas por el Gobierno Nacional como el principal motor de progreso para el país, a través del cual se busca generar buena parte de las rentas que se necesitan para el funcionamiento del Estado.

Este sector se ha ido fortaleciendo con la implementación del Programa de Regionalización del sector de los hidrocarburos, con el cual se busca el mejoramiento de la calidad de la información como instrumento para afianzar las relaciones mutuas entre la sociedad, las instituciones estatales y las empresas de esta industria, programa que es regulado por el Ministerio de Minas y Energía, la Agencia Nacional de Hidrocarburos y Ecopetrol<sup>62</sup>.

En esta sección se muestra la participación del sector en la economía del país y la composición de la cadena de valor de los hidrocarburos.

---

<sup>62</sup> AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS. Programa de regionalización del sector de hidrocarburos. [en línea]. [consultado 2 feb. 2014]. Disponible en <<http://www.anh.gov.co/portalsegmentacion/Paginas/INICIO.aspx>>

#### 4.1.1. Información económica

Según el informe de la Asociación Nacional de Empresarios Colombianos (ANDI)<sup>63</sup>, el comportamiento al interior del sector minero-energético es heterogéneo ya que los diferentes sectores que lo componen se encuentran en distintos niveles de desarrollo y responden a coyunturas diferentes. El Producto Interno Bruto (PIB) del sector minero-energético, que incluye minería, petróleo, energía eléctrica y gas, pasó de US\$8.289 millones en el 2000 a más de US\$55.000 millones en el 2012, logrando multiplicarse casi por siete veces durante estos doce años. Debido a este crecimiento, la participación en el PIB total aumentó significativamente al pasar de un 8% en el 2000, a casi un 15% en el 2012. Particularmente el sector de hidrocarburos reporta altos niveles de ingresos, los cuales se derivan mayormente de la producción de crudo, los precios internacionales y los vínculos con otras actividades, sectores o subsectores de la economía, esto ha mostrado a lo largo de la década un crecimiento promedio, en términos reales, de 3,9%. Este sector, ha avanzado de manera importante en los últimos años, al aumentar su participación dentro del PIB total del 4% en los años anteriores a 2008, a 9% en el 2012 y su crecimiento ha alcanzado cifras de dos dígitos en los últimos cuatro años, con tasas cercanas al 15%. Este desempeño ha sido posible por los avances en la actividad exploratoria, así como el fortalecimiento institucional del sector, con la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), ejecución de la Ronda Colombia 2012, licitaciones para hidrocarburos no convencionales y offshore, creación de Cenit, filial de Ecopetrol especializada en operación de transporte de hidrocarburos, y participación de algunas compañías del sector en mercados externos.

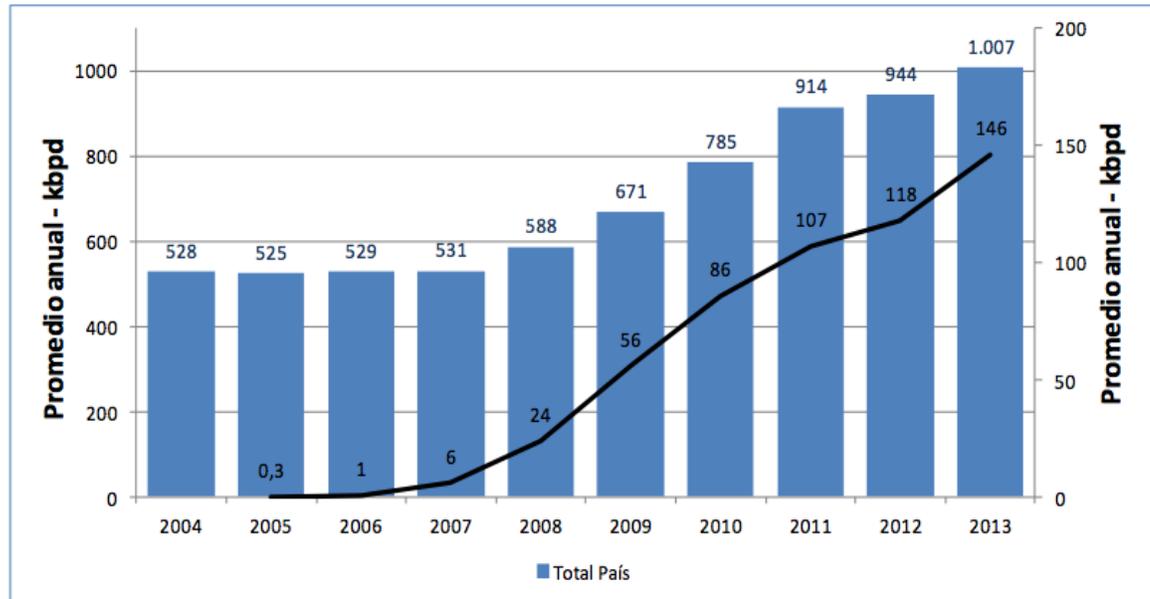
En relación con el crecimiento del sector hidrocarburos específicamente en petróleo, en la Figura 1 se presenta la producción promedio anual nacional de crudo en los últimos diez años que realiza la Agencia Nacional de Hidrocarburos<sup>64</sup>.

---

<sup>63</sup> ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS COLOMBIANOS. Informe Colombia: Balance 2012 y perspectivas 2013, 2012. p. 22-23.

<sup>64</sup> AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS. Informe de gestión 2013, 2014. p. 80-81.

Figura 1. Evolución de la producción promedio de crudo en 2004 – 2013 (kbpd).



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos. Informe de gestión 2013.

“Así, en el 2013 el promedio de producción nacional diaria anual de crudo fue de 1007 kbpd, valor record para el país que superó en un 6,7% la cifra alcanzada en el año anterior, la cual fue de 944 kbpd, muy cercana a la meta de 1060 kbpd establecida por el Gobierno Nacional para la vigencia 2013. Con respecto a la producción promedio diaria de petróleo de los contratos E&P para el 2013, se observó un incremento de 131,53 kbpd en enero de 2013 a 165,33 kbpd en diciembre de 2013, indicando un aumento en lo corrido del año 2013 del 25%. La producción promedio diaria estimada anual para el 2013 fue de 146,091 kbpd, dicho incremento se debió a la entrada en producción de varios pozos de los siguientes bloques: Casanare este de la compañía Petrominerales, Llanos-34 de Geopark, CPO-7 de Tecpetrol, Llanos-58 de *Hupecol Operating*, CPO-9 de Ecopetrol, Platanillo de Amerisur, Llanos-17 y El Edén de *Parex Resources*, Puntero de Cepsolsa, Llanos-23 de Canacol, Llanos-32 de *P1 Energy*, Caño Sur de Ecopetrol y Chaza de Gran Tierra Energy, entre otros”<sup>65</sup>.

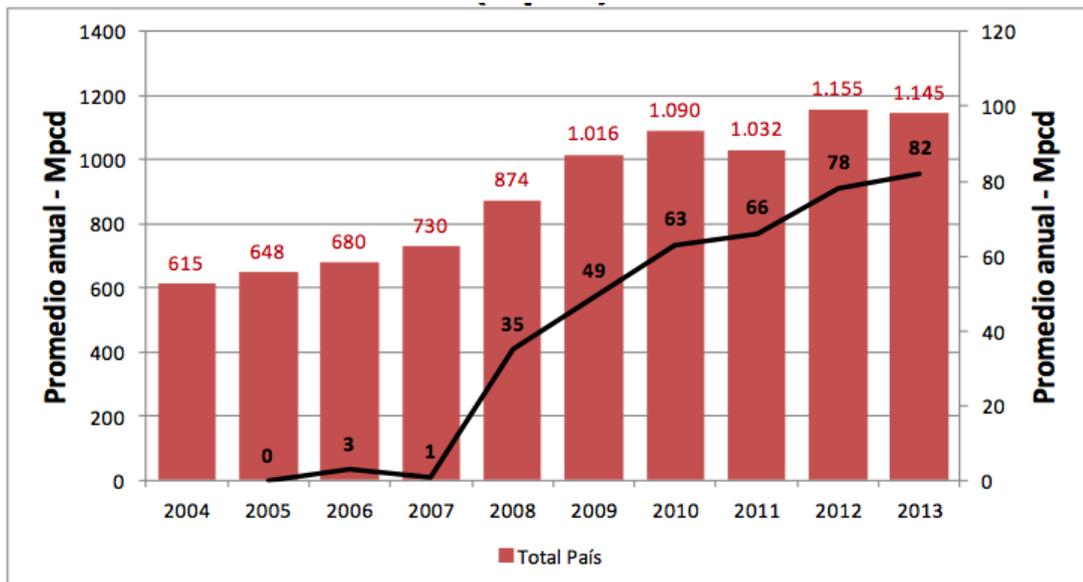
En el sector de gas, de acuerdo con el informe de la ANDI, se observa un desempeño estable, con un crecimiento promedio de 3% para la década y con una participación en el PIB total que ha estado alrededor de 2,5%. En este sector, a finales del 2012 se agregó la producción de la

<sup>65</sup> ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS COLOMBIANOS. Informe Colombia: Balance 2012 y perspectivas 2013, 2012. p. 22-23.

Planta de gas Cupiagua con 140 Mpcd que constituye un crecimiento del 15% respecto a la capacidad de producción existente, adicionalmente Gibraltar con 30 Mpcd y continua manteniéndose las producciones de Cusiana con 270 Mpcd y de Guajira con 650 Mpcd<sup>66</sup>.

Con referencia al crecimiento del sector hidrocarburos y en cuanto a “la comercialización nacional promedio diaria de gas natural, según informe de la ANH<sup>67</sup>, se observa en la Figura 2 la evolución de la producción promedio de gas natural en los últimos diez años, ésta alcanzó el valor de 1145 Mpcd menor en un 0,9% con respecto al año 2012 (1.155 Mpcd comercializados en el 2012), esta cifra no alcanzó la meta para el año 2013 (Mpcd).

Figura 2. Evolución de la producción promedio de gas natural 2004 - 2013 (Mpcd).



Fuente: Agencia Nacional de Hidrocarburos. Informe de gestión 2013.

Con respecto a la producción promedio diaria gravable de gas de los contratos E&P para el año 2013, dicha producción se mantuvo durante el año 2013 en un promedio de 81,63 Mpcd, destacándose la entrada en producción del Bloque Llanos-22 de Cepcolsa y las pruebas realizadas en los bloques Uribante de Ecopetrol y Samán de Hocol S.A, con buenas perspectivas de producción de gas a corto plazo. La producción promedio diaria estimada gravable de gas de los contratos de Asociación y de operación directa de Ecopetrol se mantuvo

<sup>66</sup> Ibid., p. 38.

<sup>67</sup> AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS. Informe de gestión 2013, 2014. p. 80-81

en 1.174 Mpcd<sup>68</sup>.

Dentro del marco normativo del sector hidrocarburos y según los roles institucionales definidos en este sector, es necesario precisar las características de las instituciones consolidadas designadas para realizar seguimiento y control a las organizaciones que componen el sector de hidrocarburos en Colombia.

En el 2003 se consolidó la reestructuración del sector hidrocarburífero colombiano con la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) como respuesta a la situación crítica que atravesaba Colombia debido a la disminución de las reservas de petróleo, lo cual eventualmente llevaría al país a convertirse en importador de crudo. La ANH es una entidad con autonomía administrativa, técnica y financiera, adscrita al Ministerio de Minas y Energía, encargada de la administración integral de la producción y reservas de hidrocarburos de Colombia. Su misión es promover el aprovechamiento óptimo y sostenible de los recursos hidrocarburíferos del país, administrándolos integralmente y armonizando los intereses de la sociedad, el estado y las empresas del sector. Mediante la identificación y evaluación del potencial hidrocarburífero del país debe garantizar la provisión abundante de energía derivada de estos recursos, en condiciones de sostenibilidad ambiental, económica y social. Por su capacidad técnica, la ANH, funciona como elemento de apoyo al Ministerio de Minas y Energía para la formulación y aplicación de la política gubernamental en materia de hidrocarburos<sup>69</sup>.

Con la creación de la ANH se estructura de forma organizada la cadena del sector de hidrocarburos, la cual corresponde al conjunto de actividades económicas relacionadas con la exploración, producción, transporte, refinación o procesamiento y comercialización de los recursos naturales no renovables conocidos como hidrocarburos (material orgánico compuesto principalmente por hidrógeno y carbono), dicho conjunto también está conformado por la regulación y administración de estas actividades.

---

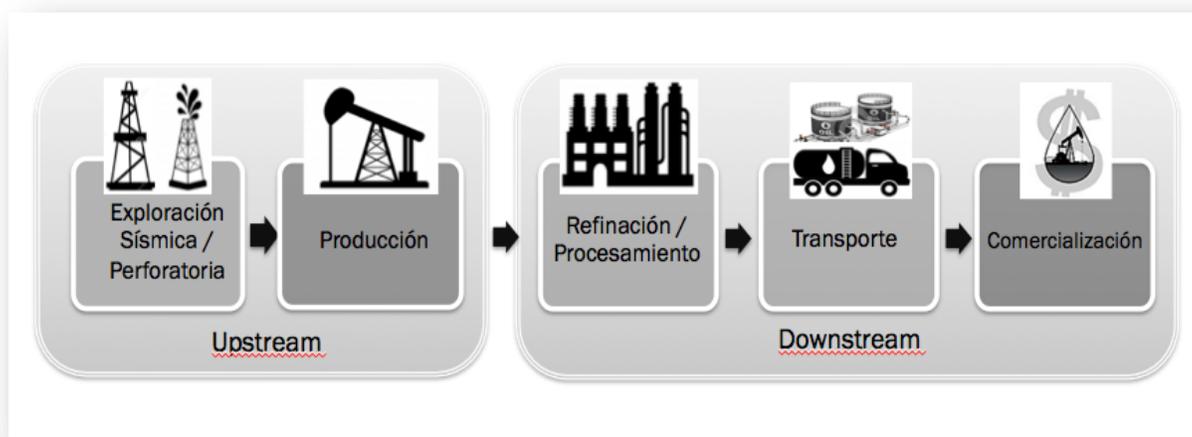
<sup>68</sup> Ibid., p. 81.

<sup>69</sup> AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS. Programa de regionalización sector de hidrocarburos. En : Roles institucionales. [en línea]. [Consultado 2 feb. 2014]. Disponible en <<http://www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LOS-ROLES-INSTITUCIONALES.aspx>>

#### 4.1.2. Cadena de valor de los hidrocarburos

La Cadena de Valor de los hidrocarburos, consta de dos grandes áreas: *Upstream* y *Downstream*. En la Figura 3 se presenta las actividades que componen estas áreas, de acuerdo con la definición de la ANH<sup>70</sup>.

Figura 3. Cadena de valor de los hidrocarburos



Fuente: AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS <[www.anh.gov.co/portalsectorializacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx](http://www.anh.gov.co/portalsectorializacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx)>.

#### ***Upstream***<sup>71</sup>

También conocido como exploración y producción (E&P), este sector incluye las tareas de búsqueda de potenciales yacimientos de petróleo crudo y de gas natural, tanto subterráneos como submarinos, la perforación de pozos exploratorios, y posteriormente la perforación y explotación de los pozos que llevan el petróleo crudo o el gas natural hasta la superficie.

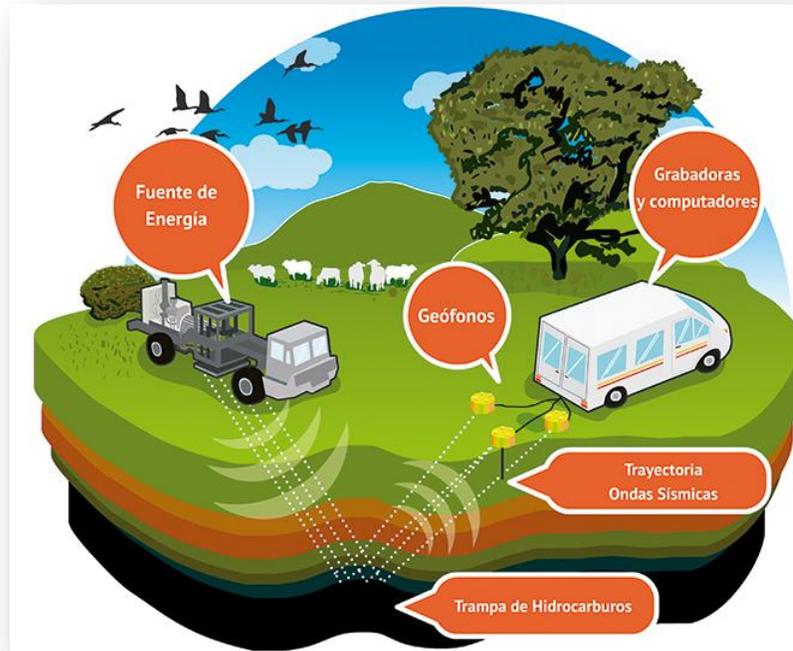
La exploración sísmica es un proceso mediante el cual ondas de energía atraviesan las capas de roca, se devuelven hasta la superficie y llegan a unos equipos especiales que denominados geófonos, los cuales reciben la información y la transmiten a un

<sup>70</sup> Ibid., <<http://www.anh.gov.co/portalsectorializacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx>>

<sup>71</sup> AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS, Op cit.

computador. El producto final que se obtiene de la exploración sísmica, como se muestra en la Figura 4, es una imagen representativa de las capas que hay debajo de la tierra.

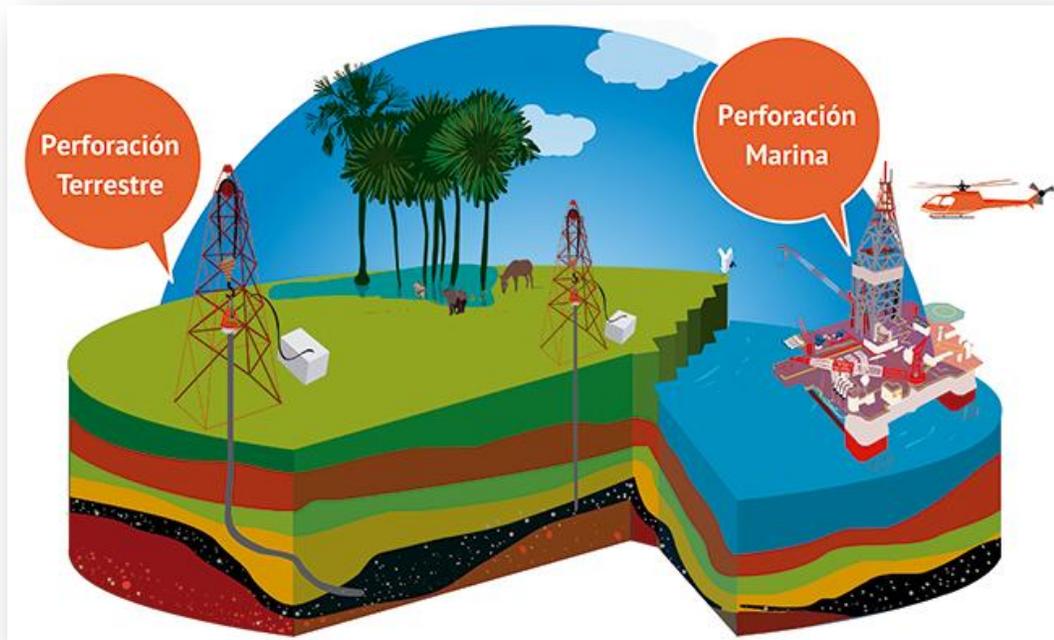
Figura 4. Exploración sísmica



Fuente AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS <[www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx](http://www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx)>.

La exploración perforatoria, como se muestra en la Figura 5, consiste en la perforación de pozos, cuya finalidad es llegar hasta la capa de roca donde posiblemente se pudieron acumular los hidrocarburos (petróleo y gas). Esta etapa inicia por lo general, después de que se obtiene la información del estudio sísmico.

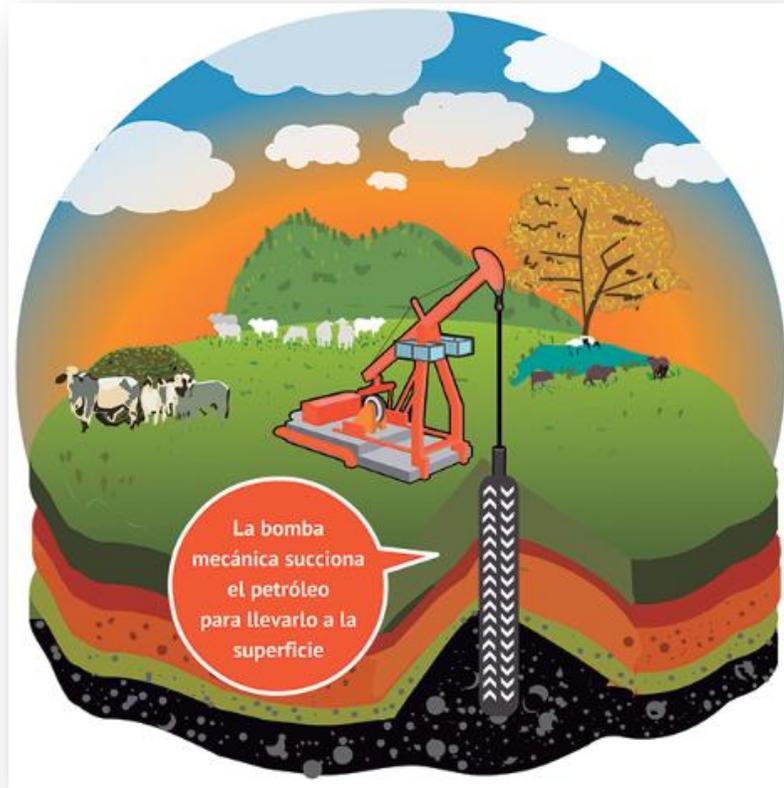
Figura 5. Exploración Perforatoria



Fuente AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS <[www.anh.gov.co/portalsectorializacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx](http://www.anh.gov.co/portalsectorializacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx)>.

La producción es el proceso mediante el cual se extraen los hidrocarburos (petróleo y gas) desde la capa de roca hasta la superficie, como se representa en la Figura 6. Para extraer los hidrocarburos se utilizan dos mecanismos: a través de válvulas llamadas Árbol de Navidad (cuando los hidrocarburos fluyen a la superficie por sí solos) y mediante una máquina llamada Balancín (cuando este necesita ayuda para subir a la superficie).

Figura 6. Producción



Fuente AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS <[www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx](http://www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx)>.

### ***Downstream***<sup>72</sup>

Se refiere comúnmente a las tareas de refinamiento del petróleo crudo y al procesamiento y purificación del gas natural, así como también la comercialización y distribución de productos derivados del petróleo crudo y gas natural.

La refinación consiste en transformar el petróleo sometiéndolo a temperaturas altas, que alcanzan los 400 grados centígrados, para obtener productos derivados generalmente en plantas de proceso o refinerías, como se aprecia en la Figura 7. Mediante el proceso de refinación se transforma una gran variedad de productos derivados, principalmente, combustibles (ACPM y gasolina) y petroquímicos (vaselina, cepillos, llantas, plásticos).

---

<sup>72</sup> AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS, Op. cit.

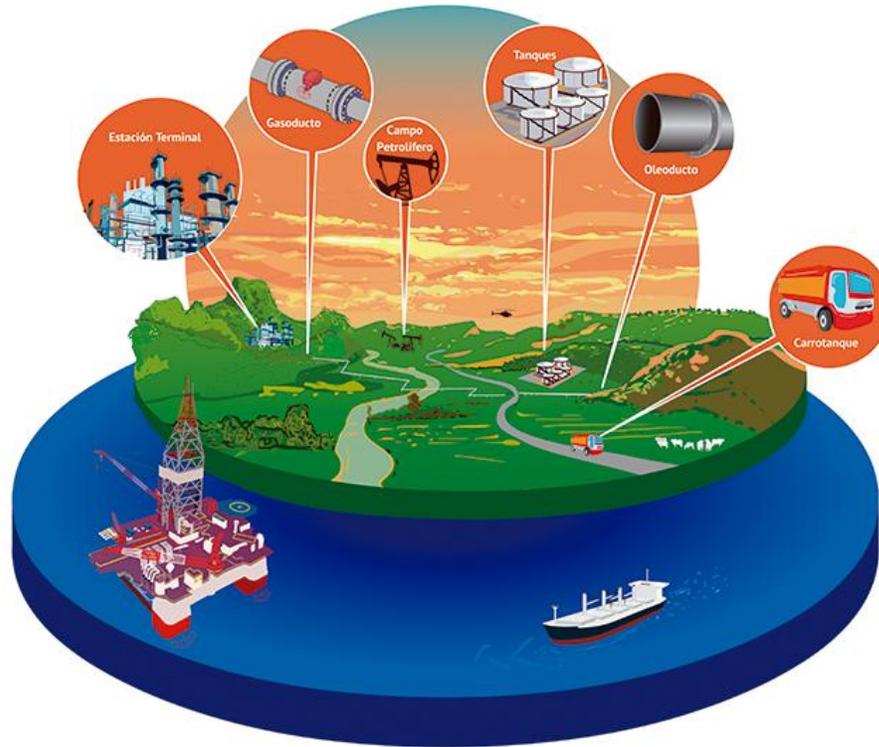
Figura 7. Refinación



Fuente AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS <<http://www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx>>.

El transporte consiste en llevar el crudo y gas natural desde la boca del pozo hasta los sitios de almacenamiento y procesamiento, como son las estaciones de bombeo, refinerías, planta de gas y centros de comercialización (puertos) tal como se muestra en la Figura 8. Los hidrocarburos se transportan a través de oleoductos (petróleo), gasoductos (gas), carrotanques (petróleo) y buques (petróleo).

Figura 8. Transporte



Fuente AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS <[www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx](http://www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx)>

La comercialización se realiza todas aquellas actividades de carácter comercial, para colocar los productos a disposición de los usuarios a través de distribuidores mayoristas o minoristas, como se presenta en la Figura 9.

Figura 9. Comercialización



Fuente AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS <[www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx](http://www.anh.gov.co/portalregionalizacion/Paginas/LA-CADENA-DEL-SECTOR-HIDROCARBUROS.aspx)>

Para la ejecución de cada uno de los eslabones de la cadena del sector de hidrocarburos se hace necesaria la identificación, planeación y desarrollo de programas y proyectos alineados hacia el logro de los objetivos estratégicos de cada organización. Para el logro de los objetivos estratégicos, cada organización del sector debe apropiarse e incluir dentro de sus procesos organizacionales la Gerencia de programas y proyectos que de acuerdo con lineamientos de estándares reconocidos internacionalmente, es “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requerimientos del mismo”<sup>73</sup>, esta aplicación debe realizarse por parte del gerente del programa o proyecto, equipo de proyecto e involucrados en el mismo.

Los resultados del desempeño de los programas o proyectos que se desarrollen en el sector de hidrocarburos deberán permitir a cada organización conocer el grado de madurez en la que cada una se encuentra respecto a la aplicación de cada uno de los procesos de la gerencia

<sup>73</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Guía de los fundamentos para dirección de proyectos. 5 ed. Pensilvania : Project Management Institute Inc, 2013. p. 5.

moderna de proyectos. Durante el desarrollo de un programa o proyecto, recomendablemente al finalizar cada fase se deben analizar los resultados e identificar los eventos positivos y menos positivos que ocurrieron, lo cual, asegurará la aplicación de uno de los procesos de la gerencia de programas o proyectos como es la gestión del conocimiento o lecciones aprendidas como bien se conoce en la gran mayoría de organizaciones del sector de hidrocarburos en Colombia.

## 4.2. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Como parte de la gerencia de programas y proyectos de una organización es común encontrar dentro de la gestión del conocimiento el término de lecciones aprendidas, el cual se entiende como aquel conocimiento adquirido a través de experiencias o acciones exitosas o no, durante el desarrollo de un proyecto<sup>74</sup>. El objetivo principal de gestionar las lecciones aprendidas en la gerencia de programas y proyectos es aprender de estas acciones para obtener un mejor desempeño en proyectos futuros.

La gestión del conocimiento es “la capacidad de una organización para gestionar de forma sistemática los procesos de creación, almacenamiento, difusión, adaptación y utilización de activos intelectuales y conocimientos valiosos, su alineamiento estratégico con la visión de la organización, y su integración en negocios, sistemas, procesos, productos y servicios, generada por las condiciones, los medios, los proyectos y las acciones necesarias de la organización”<sup>75</sup>.

Gestionar el conocimiento, como lo anota Carrillo<sup>76</sup>, proporciona a los equipos de trabajo visiones diferentes del entorno, los clientes, los proveedores, otras partes interesadas del

---

<sup>74</sup> PMR4, GESTION DE PROYECTOS PARA RESULTADOS. Guía para capturar lecciones aprendidas. [en línea]. [Consultado 29 ene. 2014]. Disponible en <[http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.pm4r.org%2Fesp%2Fcentro-de-capacitacion%2Fbiblioteca-virtual%2Fdoc\\_download%2F38-guia-para-capturar-lecciones-aprendidas&ei=Jqy5U77OdoilsQTArGwBA&usg=AFQjCNGw3F2n\\_hL-sEN-AICvzNOh1Kfrug&sig2=XfC6cTYZR\\_8agR66MzCc7A](http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CBoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.pm4r.org%2Fesp%2Fcentro-de-capacitacion%2Fbiblioteca-virtual%2Fdoc_download%2F38-guia-para-capturar-lecciones-aprendidas&ei=Jqy5U77OdoilsQTArGwBA&usg=AFQjCNGw3F2n_hL-sEN-AICvzNOh1Kfrug&sig2=XfC6cTYZR_8agR66MzCc7A)>

<sup>75</sup> MEDELLÍN, Enrique. Elementos para la gestión de activos intangibles en una organización. Artículo preparado para la Reunión técnica internacional sobre gestión del conocimiento, Diciembre 2002. URL <http://purace.unicauca.edu.co/DelInteres/GestionConocimiento/web/ponencia2/Medellin.pdf> [consulta: abril de 2014].

<sup>76</sup> CARRILLO, Patricia. Managing knowledge: lessons from the oil and gas sector. En : Construction Management and Economics. [en línea]. Vol. 22 (2004). [Consultado 29 ene. 2014]. Disponible en <<http://www.tandf.co.uk/journals>>

negocio y de los proyectos, permitiéndoles una perspectiva estratégica dinámica, una innovación contemporánea a las necesidades, un incremento en la productividad y efectividad en las operaciones. Como se muestra en la Tabla 1 gestionar el conocimiento trae consigo beneficios del orden financiero, operativo y estratégico.

Tabla 1. Mejoras a través del conocimiento

Rango	Mejora
1	Reducción de costos/hora, aumento de la productividad
2	Mejora en los procesos
3	Mejora en el intercambio de información
4	Orientación al cliente y satisfacción
5	Transparencia de las estructuras y procesos
6	Facilitador en la toma de decisiones y predicciones
7	Mejoramiento de la calidad
8	Satisfacción y calidad del personal
9	Éxito y liderazgo en el mercado

Fuente CARRILLO, Patricia. Managing knowledge: lessons from the oil and gas sector.

Adicionalmente, Carrillo<sup>77</sup> señala como se muestra en la Tabla 2 las “Fuerzas impulsoras de la gestión del conocimiento” clasificadas en tres contextos internos, externos y del entorno en general.

Tabla 2. Factores impulsores del conocimiento

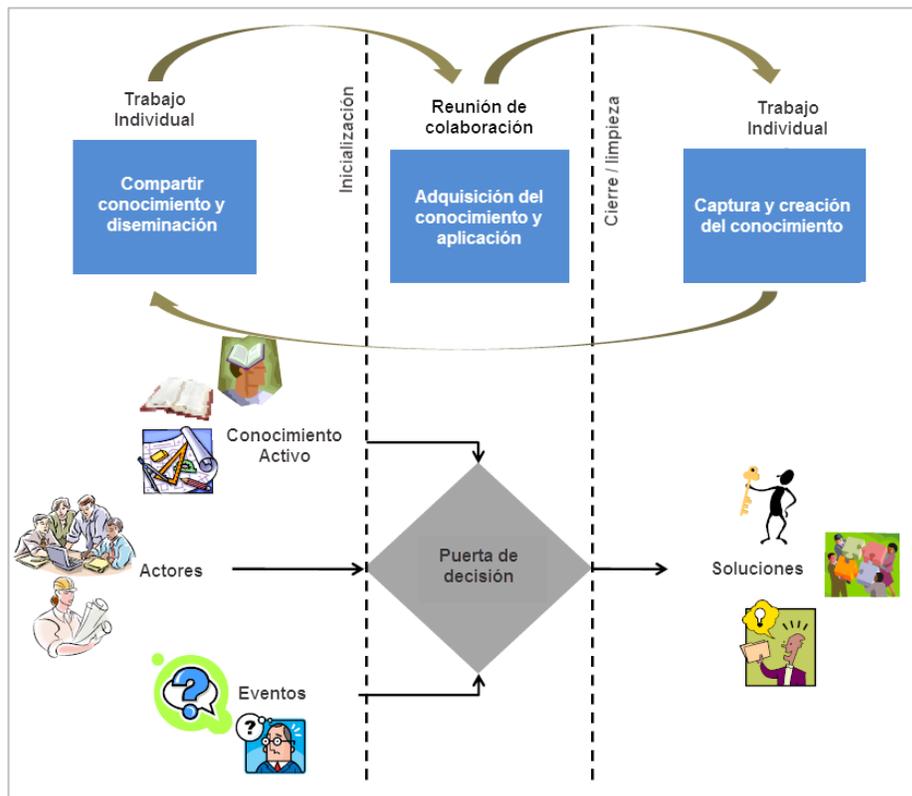
Clasificación	Factor
Externo	Globalización de los negocios y la competencia interna Clientes sofisticados Competidores sofisticados Proveedores sofisticados
Interno	Cuellos de botella en la efectividad de la empresa Aumento de la capacidad tecnológica Comprensión de las funciones cognitivas humanas
Novedades	Gestión de la información y la tecnología Ciencia cognitiva Cambios en los cuellos de botella Requisitos de personalización para clientes sofisticados Competidores sofisticados Globalización

Fuente CARRILLO, Patricia. Managing knowledge: lessons from the oil and gas sector.

<sup>77</sup> *Ibíd.*, p. 632.

Las experiencias de los integrantes de una organización representan una oportunidad de trabajo colaborativo donde es posible potencializar los aciertos y minimizar los eventos poco favorables para la desarrollo de los proyectos, buscando que el beneficio trascienda de lo particular a lo general, para lograr un objetivo común; en este sentido Lima<sup>78</sup>, identifica que el proceso de la transferencia de conocimiento, como se muestra en la Figura 10, involucra trabajo individual y colaborativo del equipo del proyecto, así como una consolidación de las ideas más representativas y experiencias que convierten el conocimiento tácito en conocimiento explícito.

Figura 10. Proceso de gestión de conocimiento

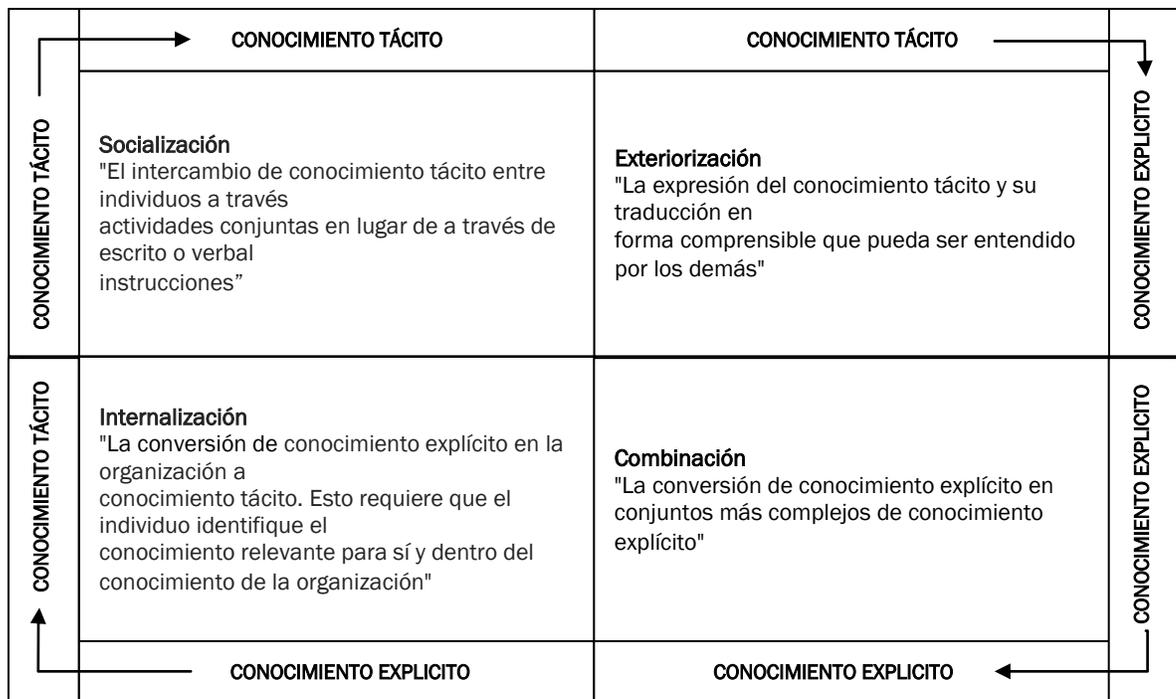


Fuente *A Knowledge-Based Approach to Support Decision Making Process in Project-Oriented Collaboration*.

<sup>78</sup> LIMA, Celson, et al. *A Knowledge-Based Approach to Support Decision Making Process in Project-Oriented Collaboration*. 2010

La transformación del conocimiento tácito en conocimiento explícito, lo menciona Horner y Yong del modelo de Nonoka que recibe el nombre de SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*) indica “Los cuatro procesos de transformación son Socialización (tácito a tácito), Externalización (tácito a explícito), Combinación (explícita a formas más complejas de explícita), e Internalización (explícita a tácito). Socialización por los expertos quienes transmiten algunos de sus conocimientos a otras personas directamente”<sup>79</sup>. La representación de este modelo SECI como se muestra en la Figura 11.

Figura 11. Modelo SECI (Nonaka & Konno, 1998)

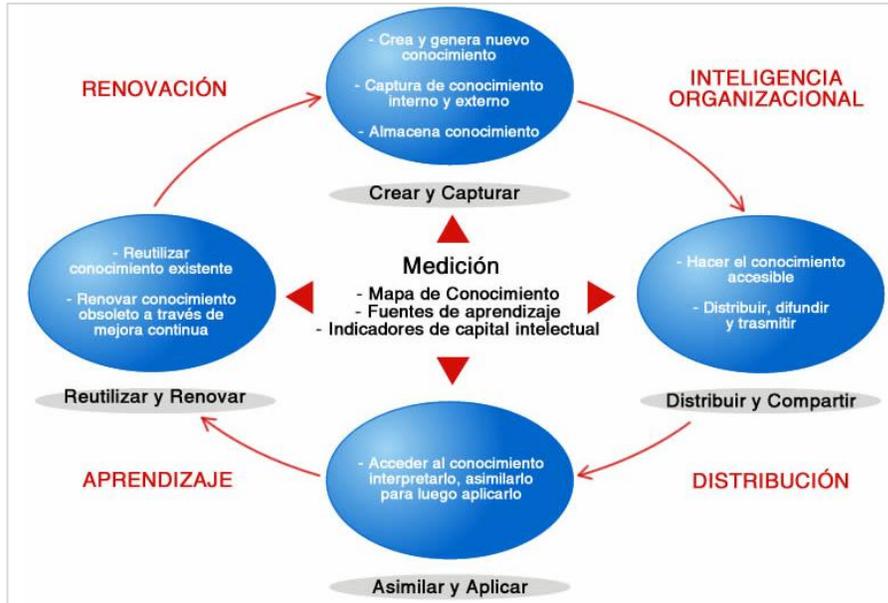


Fuente HORNER, Blaize y Yong, Siew. Searching for knowledge in the PMBOK® guide 5<sup>th</sup> ed.

El proceso de lecciones aprendidas se encuentra inmerso en el ciclo de gestión del conocimiento como componente integral, buscando el mejoramiento continuo y recíproco, tal como se muestra en la Figura 12.

<sup>79</sup> HORNER, Blaize y Yong, Siew. Searching for knowledge in the PMBOK® guide. En: Project Management Journal. [en línea] Vol. 37 (2006). [Consultado 30 ene. 2014]. Disponible en <Business Source Complete, EBSCOhost >

Figura 12. Modelo de gestión de conocimiento



Fuente Centro de Investigación en materiales avanzados de Monterrey México.

Una lección aprendida es significativa, según lo cita Maya et al<sup>80</sup>, cuando entra a formar parte de las metodologías y procesos de la organización o cuando se emplea como medio para identificar y contrarrestar las causas principales de un evento determinado.

El valor de la lección aprendida como lo menciona Weber<sup>81</sup>, se relaciona no solo con la identificación de las causas que originan la situación, sino con las consecuencias para el equipo, el proyecto y la organización, las condiciones para ser replicada o evidenciada tanto en la gestión del proyecto como en la gestión de los *Stakeholders*.

<sup>80</sup> MAYA, Isaac, et al. Cultural Influence on the Implementation of Lessons Learned in Project Management. *Engineering Management Journal*. Vol. 17, no 4. 2005. Disponible en <<http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=10429247&AN=19794884&h=mYhwzg5DS309kN8uyInAIFcv%2bHDIUM7yrjaKbnd0foWMIFQAPBxD7aQc7IuuZERbtCOVeJuakUGe5Py5dUfaww%3d%3d&crl=c>>

<sup>81</sup> WEBER, Rosina, et al. An intelligent lessons learned process. En *Foundations of Intelligent Systems: 12th International Symposium, ISMIS 2000 Charlotte, NC, USA, October 11-14, 2000 Proceedings*. Springer Berlin Heidelberg, 2000. p. 358-367.

### **4.3. CONTEXTO NACIONAL SOBRE LECCIONES APRENDIDAS**

Dentro de la revisión de literatura realizada acerca del tema de lecciones aprendidas en Colombia, se encontró información importante de este tema en informes, guías y páginas web de algunas empresas del país, así como Trabajos de grado de estudiantes de programas de Maestría de Universidades Colombianas. A continuación se presenta de forma breve la información relevante del tema de lecciones aprendidas como: conceptos, proceso que se realiza, metodología para la identificación y otra información respecto a la gestión de las lecciones aprendidas.

#### **4.3.1. Conocimiento en la organización**

De acuerdo con la guía para la gestión del conocimiento de la Agencia Nacional de Infraestructura<sup>82</sup>, en una organización, es el personal directivo o de gerencia quien debe identificar donde reside el conocimiento al interior de la organización y así mismo debe estructurar estrategias que permitan apalancar el uso del conocimiento que estas poseen, en ese mismo sentido los directores de las organizaciones también deben permitir que sus empleados tengan acceso al conocimiento generado internamente o a aquel que se encuentra disponible fuera de la organización. Las investigaciones y estudios realizados recomiendan que tanto las organizaciones del sector público como del privado, deben administrar el conocimiento tácito y explícito de tal forma que se asegure que la organización pueda obtener beneficios de este conocimiento organizacional.

#### **4.3.2. Revisión de literatura en páginas web**

En la revisión de literatura realizada en los sitios web de algunas organizaciones que conforman el sector hidrocarburos en Colombia, es posible mencionar que algunas tienen un proceso de gestión del conocimiento con un nivel de implementación interesante, como es el

---

<sup>82</sup> AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. Guía para la gestión del conocimiento. Bogotá, 2012. p. 32-33.

caso de Ecopetrol. Según artículo de la revista Ecopetrol &nnova<sup>83</sup>, en 2004 se empezó a hablar de manera corporativa y unificada sobre la gestión de conocimiento y tecnología, el primer paso fue el establecer una política integral e instaurar un programa empresarial para su implementación en toda la empresa bajo el liderazgo del Instituto Colombiano del Petróleo (ICP).

El trabajo realizado en este programa y del equipo que lo ha liderado se enfocó en el aseguramiento del conocimiento vital de la organización, mediante la identificación de prácticas clave de cada negocio y prácticas transversales a toda la empresa, así como el de garantizar la incorporación de la tecnología al ciclo de planeación de Ecopetrol. Como resultado de ello se creó e implementó el modelo de aseguramiento del conocimiento como herramienta fundamental para medir y evaluar el proceso de aseguramiento de las prácticas identificadas en toda la organización y de las fortalezas tecnológicas que desarrolla el ICP para ser asegurada en los negocios de Ecopetrol. La capitalización de experiencias mediante el esquema de Lecciones Aprendidas, le permiten a Ecopetrol el mejoramiento continuo de sus procesos. En ese mismo orden, la compañía ha venido trabajando en estrategias que fomenten el aprendizaje organizacional de manera continua, mediante la implementación sistemática de sus lecciones aprendidas y buenas prácticas en sus procesos y actividades, que contribuyen a fortalecer una cultura fundamentada en el mejoramiento continuo y la capitalización de sus experiencias para hacer viable su sostenibilidad y crecimiento en un entorno cada vez más competitivo. En 2007 Ecopetrol, mediante el Programa de Gestión de Tecnología y Conocimiento y el trabajo interdisciplinario de sus dependencias, maduró y concretó la estrategia de la Universidad Corporativa, con el propósito de facilitar la transferencia y el aseguramiento del conocimiento entre sus colaboradores y el fortalecimiento de las competencias técnicas de su talento humano requeridas para el logro de la estrategia corporativa. Con el acompañamiento metodológico de universidades nacionales, la experticia y el conocimiento técnico de los funcionarios y la infraestructura del ICP, la Universidad Corporativa de Ecopetrol ayuda a materializar el conocimiento explícito de la organización en procura de fortalecer las competencias técnicas del recurso humano.

Dentro de la revisión de material bibliográfico se ha encontrado que la información del proceso de lecciones aprendidas en organizaciones del sector hidrocarburos no se encuentra

---

<sup>83</sup> ECOPETROL. Revista &nnova. [en línea]. 3 ed. (2009). [consultado el 2 feb. 2014]. Disponible en <<http://www.ecopetrol.com.co/especiales/RevistaInnova3ed/invitado.htm>>

disponible para consulta abierta, por tanto se requiere, realizar una revisión interna en cada organización con la debida autorización de las mismas.

Por otra parte en Colombia y a nivel general en los sectores de la economía, el término o proceso de lecciones aprendidas no es muy conocido y esto se debe a que la mayoría de organizaciones no conocen y aplican lineamientos, guías, estándares y buenas prácticas internacionales de gerencia de programas y proyectos.

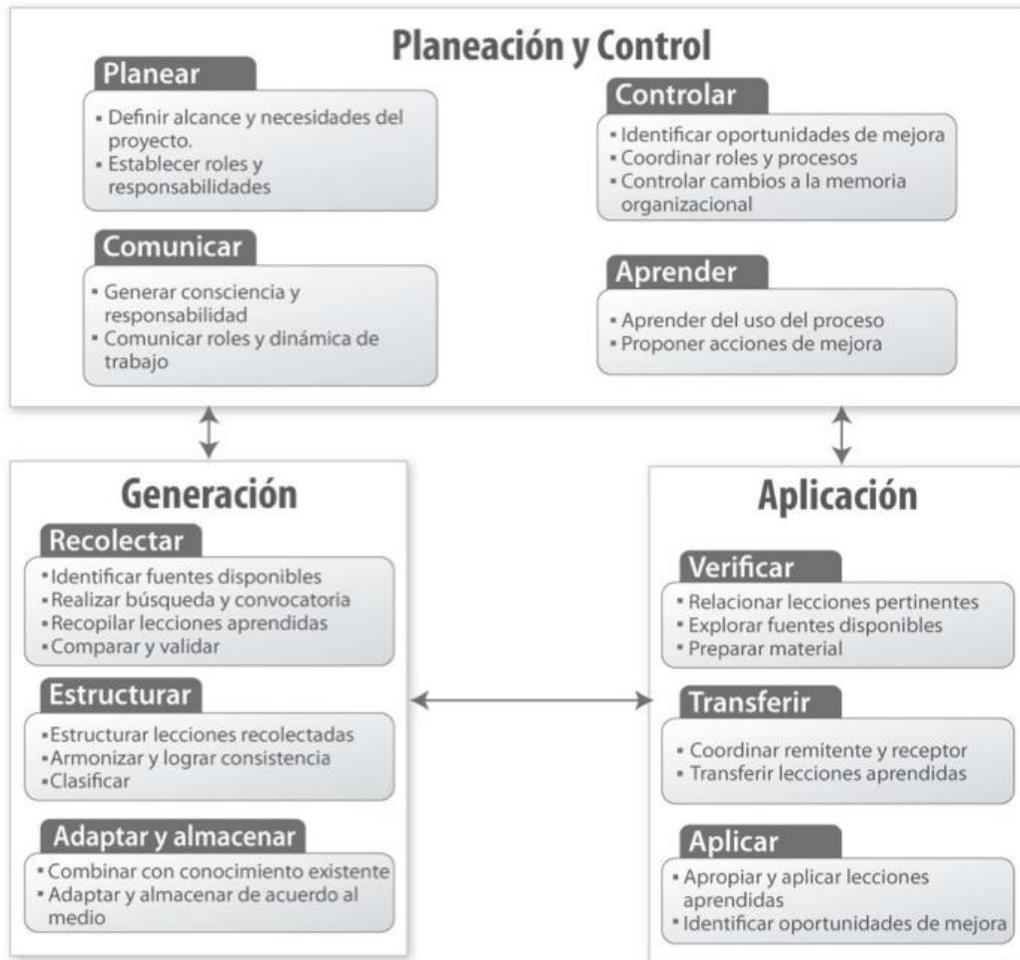
#### **4.3.3. Revisión de literatura Trabajo de grado: Gestión de lecciones aprendidas en equipos de desarrollo de software**

Como resultado de esta revisión de literatura se encuentran estudios por parte de estudiantes de programas de postgrado como es el caso de James Martínez<sup>84</sup>, en el cual propone un marco de trabajo para la gestión de lecciones aprendidas, el cual se compone de: un proceso de tres etapas, roles y responsabilidades, prácticas, herramientas y artefactos que tienen como objetivo administrar y aplicar efectivamente el conocimiento de las lecciones aprendidas que son adquiridas en el ciclo de vida de los proyectos en un grupo de desarrollo de software. En la Figura 13 se muestra el esquema del marco de trabajo que propuesto por Martínez, contiene etapas y actividades para la gestión de lecciones aprendidas, presenta las actividades y tareas para las etapas de Planeación y monitoreo, Generación y aplicación de lecciones aprendidas (que se complementan con una serie de prácticas, herramientas y artefactos), esto soporta el proceso que facilita la adaptación y aplicación de las acciones necesarias para generar el aprendizaje y aprovechamiento de la experiencia en el desarrollo de proyectos de software.

---

<sup>84</sup> MARTÍNEZ, James Mauricio. Gestión de lecciones aprendidas en equipos de desarrollo de software. Trabajo de Grado. Santiago de Cali: Universidad Icesi. Facultad de Ingeniería, 2011. 128 p.

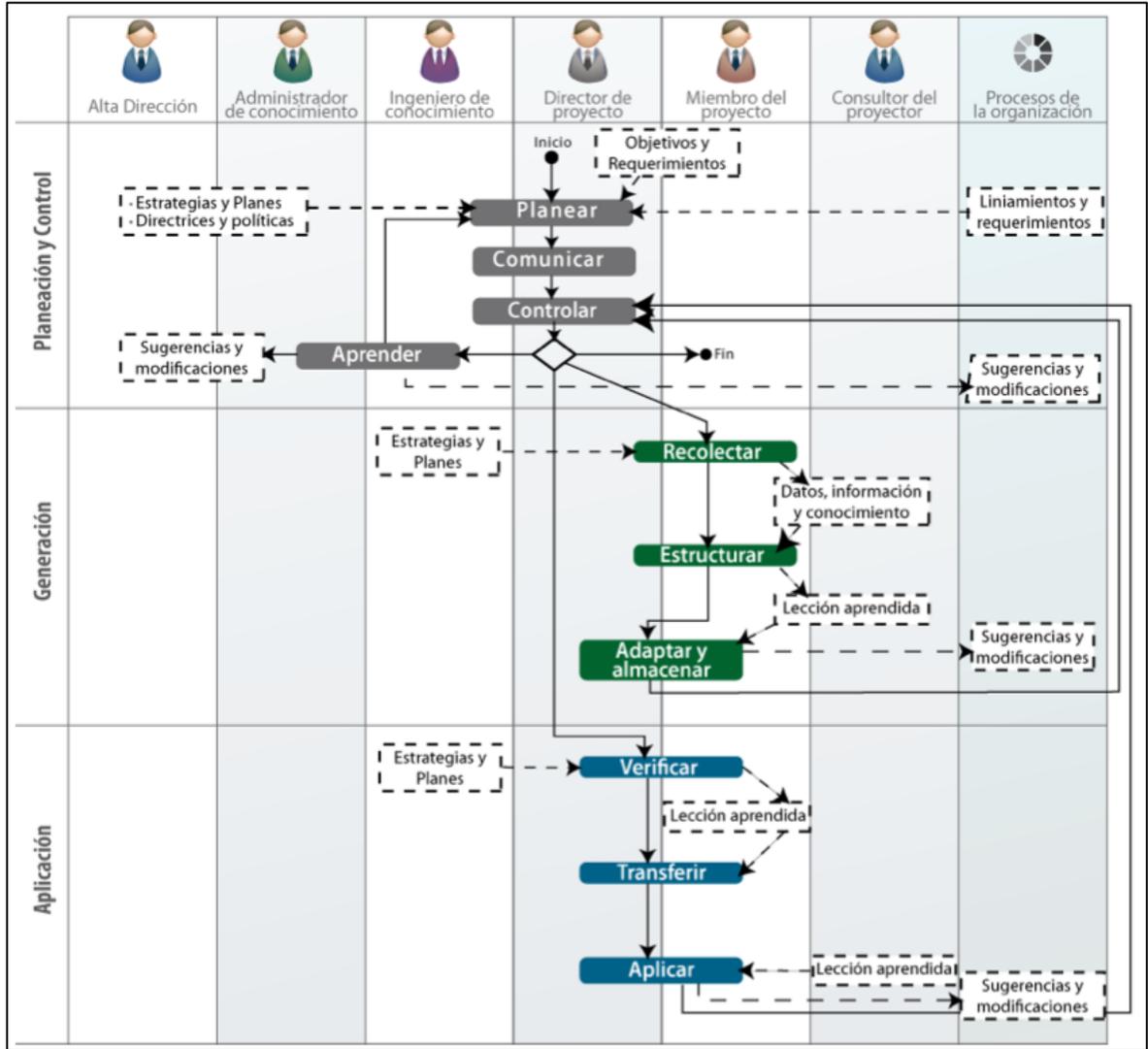
Figura 13. Marco de trabajo para la gestión de lecciones aprendidas



Fuente: MARTÍNEZ, James Mauricio. Gestión de lecciones aprendidas en equipos de desarrollo de software.

En ese mismo orden, en la Figura 14, se presenta el proceso y las diferentes etapas que conforman el marco de trabajo para la gestión de lecciones aprendidas en equipos de desarrollo de software, apoyado con la infraestructura organizacional necesaria, una serie de prácticas, herramientas y artefactos que ayudan a soportar el marco de trabajo.

Figura 14. Proceso para la gestión de lecciones aprendidas



Fuente MARTÍNEZ, James Mauricio. Gestión de lecciones aprendidas en equipos de desarrollo de software.

#### **4.3.4. Revisión de literatura Trabajo de grado: Modelo para implementar oficina de gerencia de proyectos en áreas de TI**

Dagoberto Guevara y Rubén Díaz<sup>85</sup>, proponen un modelo para implementar la oficina de gerencia de proyectos (en inglés *Project Management Office* – PMO) en áreas de tecnología de información, en el cual se incluye la gestión de lecciones aprendidas en los proyectos que se ejecutan en los diferentes tipos de PMO. De acuerdo con el alcance que se defina para cada PMO, estas se pueden clasificar en tres tipos. La primera es una PMO tipo “Estación Meteorológica” la cual tiene como uno de sus objetivos mantener una base de datos con documentos históricos de proyectos y sus lecciones aprendidas. La PMO “Torre de Control” proporciona dirección a los Gerentes de Proyectos y cada uno de ellos realiza su trabajo, la PMO facilita que las lecciones aprendidas en los proyectos ejecutados, sean utilizadas como base de conocimiento para nuevos proyectos, finalmente la PMO “Pool de Recursos” está presente en organizaciones con alto nivel de madurez en gerencia de proyectos, los gerentes de la mismas, son la máxima autoridad en lo que respecta a la administración de los proyectos, quienes se encargan de gestionar todo el proceso de lecciones aprendidas en los programas y proyectos.

#### **4.3.5. Revisión de literatura Policía nacional: Informe de lecciones aprendidas**

El uso del término de lecciones aprendidas se menciona en una publicación de la entidad estatal Policía Nacional, quienes en su informe de Lecciones aprendidas<sup>86</sup>, realizan una aproximación conceptual de las lecciones aprendidas como productos extraídos de la experiencia acumulada sobre una actividad más o menos rutinaria, desarrollada por una organización que permite elaborar una recomendación positiva o negativa, ¿qué hacer? o ¿qué no hacer? con el fin de tener una guía de comportamiento para dar respuesta a un evento semejante. De igual forma se indica que el propósito final de las lecciones aprendidas es emplear el conocimiento de manera eficiente, es decir, hacer uso del mismo para responder de manera óptima frente a un hecho del que ya se tiene experiencia y en ese mismo orden se

---

<sup>85</sup> GUEVARA, Dagoberto y DÍAZ, Rubén. Modelo para implementar oficina de gerencia de proyectos en áreas de TI. Trabajo de Grado. Santiago de Cali: Universidad Icesi. Facultad de Ingeniería, 2011. 121 p.

<sup>86</sup> POLICÍA NACIONAL. Lecciones aprendidas en la Policía Nacional. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

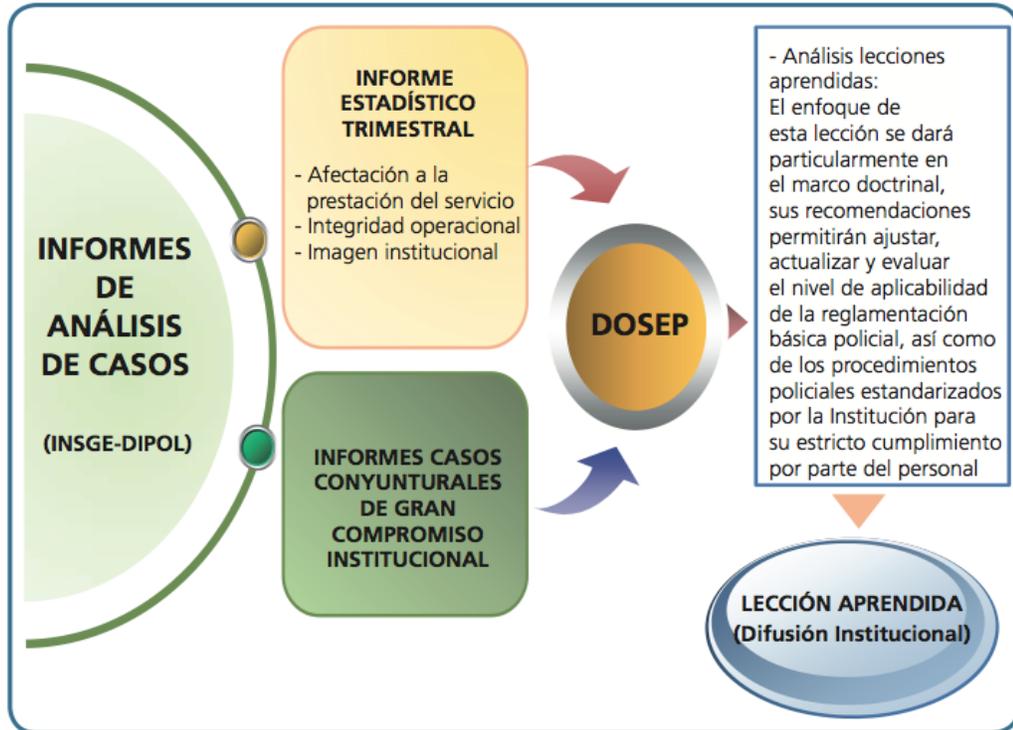
definen unos principios básicos del sistema de generación de lecciones aprendidas en la Policía Nacional, dentro de los cuales están que las lecciones aprendidas para que sean reconocidas como tal deben cumplir los siguientes requisitos: debe ser sustentada, aplicable, accionable, coherente, costo-efectiva y costeable.

Como parte elemental del sistema de generación de lecciones aprendidas en la Policía Nacional, se encuentra la tipología y metodología de elaboración de las lecciones aprendidas, se indican tres tipos como son: de orden operativo y procedimental, táctico policial y estratégico. A continuación se presenta la metodología de elaboración de cada tipo de lección aprendida:

### **Lección aprendida del orden operativo y procedimental**

Se trataría de lecciones aprendidas generadas a partir de las experiencias obtenidas de los análisis de caso, los cuales como se presenta en la Figura 15 se enmarcan en las actividades operativas y administrativas más básicas y cotidianas de la Institución. Su producción estaría orientada a adaptar la doctrina policial (reglamentación) a un entorno en cambio permanente y optimizar los procedimientos existentes.

Figura 15. Metodología de elaboración de lecciones aprendidas del orden operativo y procedimental

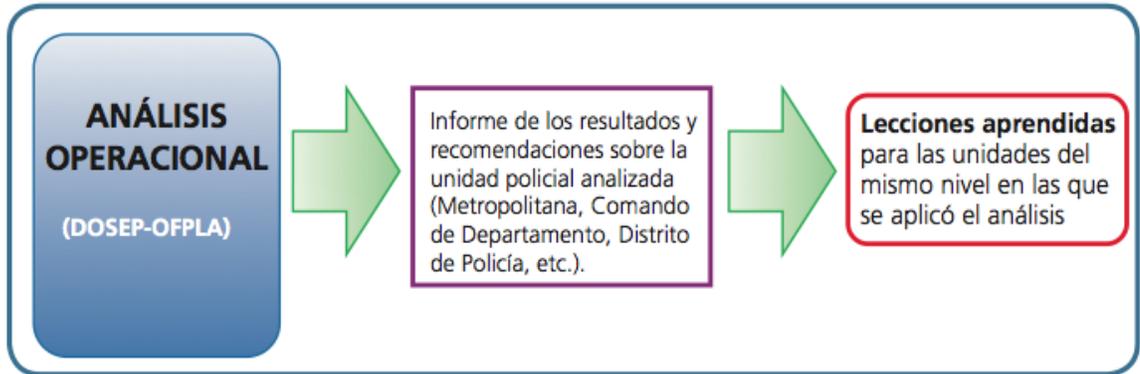


Fuente: POLICÍA NACIONAL. Lecciones aprendidas en la Policía Nacional.

### Lección aprendida del orden táctico y policial

El desarrollo de este tipo de lecciones se soportará en los informes de análisis operacionales que realice el Grupo de Doctrina y Servicio de Policía de la Oficina de Planeación de la Dirección General a las diferentes unidades policiales desconcentradas. Los resultados y recomendaciones obtenidas de dichos análisis, como se muestra en la Figura 16, se constituirán en lecciones aprendidas para las demás unidades policiales de su nivel, aportándoles al mejoramiento continuo de la planeación estratégica del servicio frente a la aparición recurrente de fenómenos comunes y la percepción de calidad en la prestación del mismo.

Figura 16. Metodología de elaboración de lecciones aprendidas del orden táctico y policial

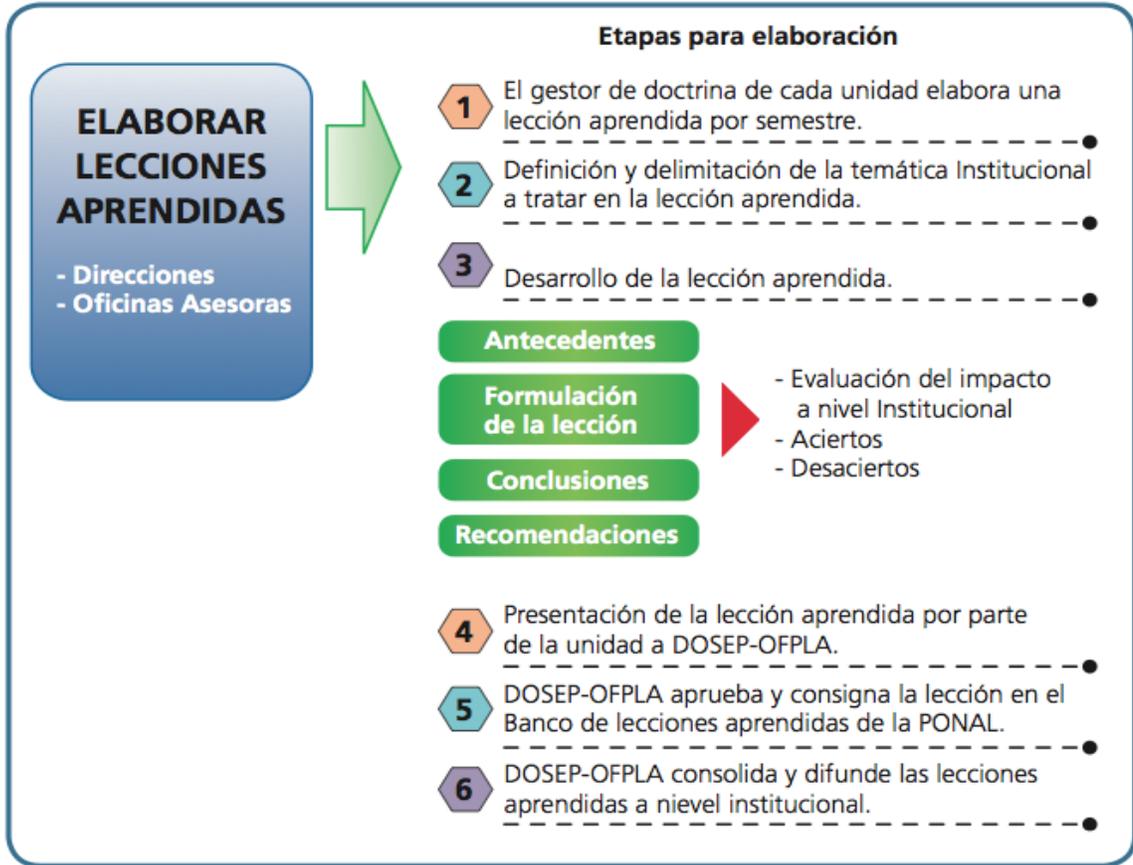


Fuente POLICÍA NACIONAL. Lecciones aprendidas en la Policía Nacional.

### Lección aprendida del orden estratégico

Este tipo de lecciones aprendidas están asociadas a la formulación de los grandes lineamientos estratégicos de la Institución así como al diseño general de su estructura y sigue la metodología representada en la Figura 17.

Figura 17. Metodología de elaboración de lecciones aprendidas del orden estratégico



Fuente POLICÍA NACIONAL. Lecciones aprendidas en la Policía Nacional

Finalmente, dentro de este informe se recalca que la difusión es clave para que las lecciones aprendidas sean capaces de modificar el comportamiento organizacional. Desde esta perspectiva un aspecto fundamental es la difusión de las mismas en los diferentes medios con los cuales cuenta la Institución.

## 4.4. LECCIONES APRENDIDAS EN LOS ESTÁNDARES DE GESTIÓN DE PROYECTOS

### 4.4.1. Instituto Australiano de Gestión de Proyectos (AIPM)

El Instituto Australiano de Gestión de Proyectos<sup>87</sup> (en inglés *Australian Institute of Project Management* AIPM) es el órgano principal de gestión de proyectos en Australia. El AIPM fue creado en 1978 y ha sido un instrumento en la promoción de la profesión de gestión de proyectos en Australia. Con más de 10.000 miembros, es la organización nacional de membresía más grande y única para la gerencia de proyectos en Australia. Este Instituto es reconocido por las empresas, la industria y el gobierno de Australia como el promotor clave, desarrollador y líder en la especialidad de gerencia de proyectos.

Desde el contexto internacional, el AIPM en orden de importancia, es el segundo miembro de la Asociación Internacional de Gestión de Proyectos (en inglés *International Project Management Association* IPMA). En el estándar de competencia profesional para gerencia de proyectos se indica de forma general el uso de las lecciones aprendidas en cada una de las unidades del estándar, como: alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, abastecimiento e integración. En alcance se referencia el examinar críticamente las lecciones aprendidas de proyectos anteriores, y para las otras áreas incluyendo el alcance, se establece el lineamiento de identificar las lecciones aprendidas de cada gestión y recomendar mejoras a la autoridad de proyectos, para su aplicación en proyectos. Adicionalmente la norma específica que el proceso de gestión de riesgos se completa a través de la revisión del plan y registro de las lecciones aprendidas. No obstante, en la descripción del uso de las lecciones aprendidas en toda la norma, como se muestra en la Tabla 3, no se identifica de manera específica el detalle de un proceso de lecciones aprendidas en la gerencia de proyectos.

---

<sup>87</sup> AUSTRALIA. AUSTRALIAN INSTITUTE OF PROJECT MANAGEMENT, AIPM Professional Competency Standards for Project Management, Part C – Certified Practicing Project Manager (CPPM). 1.12 ed. Australian Institute of Project Management. 2010.

Tabla 3. Lecciones aprendidas en Instituto Australiano de Gestión de Proyectos

Sección Estándar de competencia profesional para gerencia de proyectos	Página	Proceso de Lecciones aprendidas
1.1 Plan de Gestión del alcance 1.1.6	3	Examinar críticamente las lecciones aprendidas de proyectos anteriores para mejorar la definición del alcance de este proyecto
1.3 Revise los resultados de la gestión del alcance 1.3.2	4	Identificar las lecciones aprendidas de gestión del alcance y recomendar mejoras a la autoridad superior de proyectos para su aplicación en proyectos
2.3 La gestión del tiempo y resultados de la programación	6	Identificar las lecciones aprendidas de gestión del tiempo y recomendar mejoras a la autoridad superior de proyectos para su aplicación en proyectos
3.3 Revisar el presupuesto y resultados de los costos 3.3.2	9	Identificar las lecciones aprendidas de gestión del presupuesto y recomendar mejoras a la autoridad superior de proyectos para su aplicación en proyectos. Registros, guía de pruebas
4.3 Revisión de los resultados de la gestión de calidad 4.3.2	12	Identificar las lecciones aprendidas de gestión de la calidad y recomendar mejoras a la autoridad superior de proyectos para su aplicación en proyectos
5.3 Revisión de los resultados de la gestión de recursos humanos del proyecto 5.3.2	16	Identificar las lecciones aprendidas de gestión de los recursos humanos del proyecto y recomendar mejoras a la autoridad superior de proyectos para su aplicación en proyectos
6.3 Revisión de los resultados de la gestión de comunicaciones 6.3.2	20	Identificar las lecciones aprendidas de gestión de la comunicación y recomendar mejoras a la autoridad superior de proyectos para su aplicación en proyectos
7. Planear, gestionar y evaluar los riesgos del proyecto	22	El proceso de gestión de riesgos se completa a través de la revisión del plan y registro de las lecciones aprendidas
7.3 Revisión de los resultados de la gestión riesgos del proyecto 7.3.2	22	Identificar las lecciones aprendidas de gestión de riesgos y recomendar mejoras a la autoridad superior de proyectos para su aplicación en futuros proyectos
8.3 Revisión de los resultados de la gestión de adquisiciones y contratos del proyecto 8.3.2	26	Identificar las lecciones aprendidas de contratación y recomendar mejoras a la autoridad superior de proyectos para su aplicación en otros proyectos

Sección Estándar de competencia profesional para gerencia de proyectos	Página	Proceso de Lecciones aprendidas
9.3 Revisión de los resultados de la integración del proyecto 9.3.2	29	Identificar las lecciones aprendidas de gestión de la integración y recomendar mejoras a la autoridad superior de proyectos para su aplicación en otros proyectos

Fuente AUSTRALIAN INSTITUTE OF PROJECT MANAGEMENT. Professional Competency Standards for Project Management

#### 4.4.2. Asociación para la Gestión de Proyectos (APM)

La Asociación para la Gestión de Proyectos (*Association for Project Management*) APM<sup>88</sup>, es una organización benéfica registrada con más de 20.000 particulares y 500 miembros corporativos por lo que es la mayor organización profesional de su tipo en Europa. A través de su estándar el APM *Body of knowledge*<sup>89</sup>, proporciona las definiciones de alto nivel de cada una de las 69 áreas, las cuales se dividen en cuatro secciones; contexto, las personas, entregables e interfaces, considerando la relación de estas para los proyectos, programas y portafolio. La Tabla 4 señala las secciones donde la guía hace referencia a las lecciones aprendidas, no obstante la guía contempla en la sección contexto, numeral 1.1.5, las orientaciones para administrar el conocimiento e información que resultan de la gestión de proyectos.

Tabla 4. Lecciones aprendidas en la Asociación para la gestión de proyectos

Sección de APM	Páginas	Lecciones aprendidas
1.1.5 Gestión de conocimiento	22 - 24	Consolidar las lecciones aprendidas como un conocimiento organizacional que permite a los proyectos, programas y portafolio gestionar las experiencias en valor ganado.

<sup>88</sup> ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT. About us. [en línea]. [Consultado 9 feb. 2014]. Disponible en <<http://www.apm.org.uk/AboutUs>>

<sup>89</sup> ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT. APM body of knowledge. 6 ed. Inglaterra : Association for project management, 2012. 258p.

Sección de APM	Páginas	Lecciones aprendidas
2.2.1 Comunidades de práctica	83 – 84	Establecer comunidades de práctica cuyo beneficio permite divulgar las lecciones aprendidas y buenas prácticas de los proyectos.
2.2.4 Aprendizaje y desarrollo	88	La mejora continua de la competencia a través del aprendizaje y la innovación en todos los niveles de la organización.
3.1.2 Control	96	El éxito de un proyecto depende de la capacidad para establecer y actuar sobre las lecciones aprendidas.
3.1.3 Gestión de información	101	Consolidar, organizar, divulgar y conservar la información de los proyectos como mecanismo para lograr la efectividad de los equipos de proyecto y <i>Stakeholders</i> en la toma de decisiones.
3.2.1 Gestión de beneficios	126	La información de los resultados de la gestión de beneficios puede ser utilizada para mejorar las prácticas de gestión y la aplicación de las lecciones aprendidas.
3.6 Gestión de calidad	189	La principal contribución a la mejora continua a partir de la escala de tiempo de un proyecto es a través de la lección aprendida.

Fuente ASOCIACIÓN FOR PROJECT MANAGEMENT. APM body of knowledge

#### 4.4.3. Asociación Internacional de Gestión de Proyectos (IPMA)

La Asociación Internacional de Gestión de Proyectos<sup>90</sup> (en inglés *International project management association* IPMA) es una federación de más de 55 asociaciones miembros (MAs). Las MAs desarrollan las competencias de gerencia de proyectos en sus áreas geográficas de influencia, interactúan con muchos profesionales, empresas, agencias gubernamentales, universidades y colegios, así como las organizaciones de formación y empresas de consultoría.

<sup>90</sup> THE NETHERLANDS. AUSTRALIAN INSTITUTE OF PROJECT MANAGEMENT, ICB IPMA Competence Baseline. 3 ed. The Netherlands: International Project Management Association, 2006.

IPMA promueve activamente la competencia en la gerencia de proyectos en las personas, los equipos de proyectos, empresas y agencias gubernamentales del mundo, para aumentar el reconocimiento y la eficacia de la profesión. La IPMA cuenta con una Línea base de Competencia denominada “*ICB - IPMA Competence Baseline*” en su versión 3.0 (en inglés) del 2006, la cual presenta los elementos de competencia técnica, de comportamiento y contextuales de la gerencia de proyectos y es posible tomarla como un documento de referencia general para las personas que buscan información acerca de la gerencia de proyectos aplicada.

El “ojo de la competencia” representa la integración de todos los elementos de la gerencia de proyectos, como se ve a través de la perspectiva de los responsables del proyecto en la evaluación de una situación específica. Dentro de esta Línea Base de Competencia se encuentran referenciadas las lecciones aprendidas en la mayoría de los elementos de competencia, en los cuales se establece como lineamiento el evaluar los éxitos y fracasos de la gerencia de proyectos, transferir, identificar, documentar, aplicar y comunicar las lecciones aprendidas en el portafolio, programas y proyectos. Para el elemento de competencia del cierre, los resultados del proyecto y la experiencia adquirida son evaluados, las lecciones aprendidas se documentan con el fin de que puedan ser utilizadas para mejorar el desempeño de futuros proyectos. Dentro de los lineamientos definidos para las lecciones aprendidas en esta Línea Base de Competencia, no es posible encontrar referenciado de forma detallada un capítulo especial para el proceso de lecciones aprendidas, sin embargo se presenta en la Tabla 5 las secciones donde se hace referencia a las lecciones aprendidas.

Tabla 5. Lecciones aprendidas en la Asociación Internacional de Gestión de Proyectos

<b>Sección de la Línea base de competencia IPMA</b>	<b>Página</b>	<b>Proceso de Lecciones aprendidas</b>
1.01 Éxito de la gerencia de proyectos	40	Evaluar los éxitos y fracasos de la gerencia de proyectos, transferir y aplicar las lecciones aprendidas a futuros proyectos.
1.02 Partes interesadas	43	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.
1.03 Requerimientos y Objetivos del proyecto	44	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos.

Sección de la Línea base de competencia IPMA	Página	Proceso de Lecciones aprendidas
1.04 Riesgo y oportunidad	46	En la fase de cierre, las lecciones aprendidas en la gestión de riesgos y oportunidades durante todo el proyecto son una importante contribución al éxito del proyecto. Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos; actualizar las herramientas de identificación de riesgos.
1.05 Calidad	48	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a nuevos proyectos.
1.06 Organización del proyecto	50	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.07 Equipo de trabajo	52	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.08 Solución de problemas	54	Documentar todo el proceso y las lecciones aprendidas. Asegurar que se aplican a futuros proyectos.
1.09 Estructuras de proyectos	56	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros portafolios, programas y proyectos.
1.10 Alcance y entregables	58	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.11 Tiempo y fases del proyecto	60	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.12 Recursos	62	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.13 Costos y financiación	64	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.14 Adquisiciones y contratos	68	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.15 Cambios	70	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.16 Control y reportes	72	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.17 Información y documentación	74	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
1.18 Comunicación	76	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos

Sección de la Línea base de competencia IPMA	Página	Proceso de Lecciones aprendidas
1.19 Puesta en marcha	78	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros programas y proyectos.
1.20 Cierre	80	Los resultados del proyecto y la experiencia adquirida son evaluados, las lecciones aprendidas se documentan con el fin de que puedan ser utilizadas para mejorar el desempeño de futuros proyectos. Se exigirá a los miembros del equipo del proyecto para nuevas asignaciones liberarse formalmente de sus funciones y responsabilidades. Actualización de la base de datos y aplicación de las lecciones aprendidas a futuros proyectos.
2.01 Liderazgo	86	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
2.02 Compromiso y motivación	90	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
2.05 Relajación	96	Documentar las lecciones aprendidas y el aprendizaje en el momento en el cual este tipo de situaciones se presenten en el proyecto o fases del proyecto en el futuro.
2.07 Creatividad	100	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas en situaciones similares en el futuro.
2.08 Orientación de resultados	104	Documentar las lecciones aprendidas e implementar cambios en futuros proyectos o fases del proyecto.
2.11 Negociación	112	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos o fases del mismo proyecto.
2.12 Conflictos y crisis	114	Aplicar las lecciones aprendidas a futuros proyectos o fases del mismo proyecto
2.13 Confiabilidad	118	Comunicar de manera adecuada y proporcionar información sobre las lecciones aprendidas.
3.03 Orientación de portafolio	132	Eliminar los programas / proyectos del portafolio cuando ya no son relevantes o la estrategia de negocio ha cambiado. Asegurar que haya un mecanismo de retroalimentación para las lecciones aprendidas.

Sección de la Línea base de competencia IPMA	Página	Proceso de Lecciones aprendidas
3.04 Ejecución de proyectos, programas y portafolio	134	Mejorar continuamente repitiendo los pasos del proceso y la aplicación de las lecciones aprendidas.
3.06 Negocios	138	Proporcionar información sobre las lecciones aprendidas y aplicarlas en la organización permanente y / en el portafolio, programas / proyectos, según corresponda en la organización.
3.07 Sistemas, productos y tecnología	142	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
3.08 Gestión del personal	146	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
3.09 Salud, seguridad y medio ambiente	148	Documentar las lecciones aprendidas, aplicarlas a futuros proyectos, fases del proyecto u otra parte de la organización
3.10 Finanzas	150	Documentar las lecciones aprendidas y aplicarlas a futuros proyectos
3.11 Legal	152	Documentar las lecciones aprendidas. Proporcionar información sobre las lecciones aprendidas y ajustar las normas y directrices si es necesario.

Fuente AUSTRALIAN INSTITUTE OF PROJECT MANAGEMENT. ICB IPMA Competence Baseline.

#### 4.4.4. Organización Internacional de Normalización (ISO)

La norma ISO 21500:2012<sup>91</sup> consolida las orientaciones generales para la gestión de proyectos aplicables a las organizaciones de diversos sectores. Corresponde a una norma de carácter internacional, dirigida a gerentes de proyecto que contempla los conceptos y procesos que son considerados buenas prácticas en gestión de proyectos, que servirán como apoyo para el logro de los objetivos de las iniciativas que se emprendan, configurando dichos

<sup>91</sup> INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION ISO. Guidance on project management. Switzerland : ISO, 2012. 42 p

procesos desde la planeación hasta el cierre y entrega del producto del proyecto, así como la interacción de la totalidad de estos procesos en la gestión de proyectos. En la Tabla 6 se muestra los numerales de la norma que hacen referencia a las lecciones aprendidas.

Tabla 6. Lecciones aprendidas en ISO 21500:2012

Sección de ISO 21500:2012	Páginas	Lecciones aprendidas
4.2.2.6 Cierre	16	Documentación de lecciones aprendidas cuando se termina un proyecto o fase del proyecto, y su implementación cuando se considere pertinente.
4.2.2.7 Interrelaciones e interacciones entre los grupos de procesos de gestión de proyectos	17	Documentación de lecciones aprendidas como información clave del proyecto del proceso de implementación
4.3.3 Desarrollar el plan del proyecto	20	Consideración de las lecciones aprendidas de proyectos previos como una entrada para la planeación del proyecto.
4.3.4 Dirigir el proyecto	20	Documentación de lecciones aprendidas como salida de la dirección del proyecto y la gestión que se realice del mismo con las partes interesadas.
4.3.8 Recolectar lecciones aprendidas	22	Documentar las lecciones aprendidas del proyecto. Evaluar los puntos centrales, métodos y herramientas, estilo de gestión para actualizar los planes del proyecto a partir de las lecciones aprendidas que se identifiquen. Requisitos para que las lecciones sean compiladas, formalizadas y divulgadas para actualizar o incidir en los planes de proyectos futuros.
4.3.20 Manejando el equipo de proyecto	26	Lecciones aprendidas como elemento para evaluación del desempeño del personal

Fuente INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION ISO. Guidance on project management.

#### 4.4.5. Project Management Institute (PMI)

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – Guía del PMBOK® 5<sup>th</sup> ed., 2013, es un estándar a nivel internacional desarrollado por el *Project Management Institute – PMI*, quien establece lineamientos adaptables a cualquier tipo de proyecto para que los gerentes de proyecto puedan llevar una gerencia adecuada, dentro de ésta guía se hace referencia a las lecciones aprendidas en las diez áreas de conocimiento que involucra el estándar: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados como se muestra en la Tabla 7<sup>92, 93, 94</sup>.

Tabla 7. Lecciones aprendidas en la Guía del PMBOK® 5<sup>th</sup> ed.

Sección de la guía PMBOK®	Página	Utilización de las Lecciones Aprendidas
1.4.3 Proyectos y planificación estratégica	10	Las lecciones aprendidas recopiladas en los proyectos realimentación a programas y portafolios que ayudan a Identificar posibles impactos sobre otros proyectos, programas y portafolios.
2.1.4 Influencia de procesos de la organización en la dirección de proyectos	27	Activo de Procesos de la organización
	28	Base de conocimiento corporativa
2.4.2 Fases del proyecto	46	Ciclos de vida incrementales e iterativos: Incorporación de lecciones aprendidas.
3.7 Grupo de procesos de cierre	58	Grupo de Procesos de Cierre: En el cierre del proyecto se deben documentar las lecciones aprendidas
4.1.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto: Entradas	70	Activo de Procesos de la Organización: base de conocimiento de lecciones aprendidas
4.2.1.4 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto: Entradas	75	Activo de Procesos de la Organización: base de conocimiento de lecciones aprendidas
4.3 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	81	Recopilar y documentar las lecciones aprendidas e implementar las actividades aprobadas de mejora del proceso
	83	Activo de Procesos de la Organización: Lecciones aprendidas documentadas

<sup>92</sup> GIRALDO, Germán. LEAL, César. PULIDO, Gabriel. *Project Manager Profile Characterization in the Construction Sector in Bogotá, Colombia* En: *Project Management Journal*. Diciembre, 2013. P. 72. Col. 2-3.

<sup>93</sup> ARREDONDO, Ruth. RODRÍGUEZ, Diana. SÁNCHEZ, Paula. *Desarrollar una guía procedimental para la gerencia fundamental de proyectos*. Bogotá D.C., Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Unidad de Proyectos. 2012. 187. P.

<sup>94</sup> *Project Management Institute*. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®). 2013. 5 ed. 595 p. ISBN-978-1-62825.009-1

Sección de la guía PMBOK®	Página	Utilización de las Lecciones Aprendidas
4.4.1 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto: Entradas	91	Activo de Procesos de la Organización: Base de datos de lecciones aprendidas
4.6 Cerrar el proyecto o fase	100-101	Cerrar el proyecto o fase (Entradas, Herramientas y técnicas): Beneficio clave de este proceso es que proporciona lecciones aprendidas.
4.6.1 Cerrar el proyecto o fase: Entradas	102	Activo de Procesos de la Organización: lecciones aprendidas (p. ej., registros y documentos del proyecto, información sobre los resultados de las decisiones de selección y sobre el desempeño de proyectos previos e información sobre las actividades de gestión de riesgos)
4.6.3 Cerrar el proyecto o fase: salidas	104	Las lecciones aprendidas se transfieren a la base conocimiento de lecciones aprendidas.
5.1.1 Planificar la gestión de alcance: Entradas	109	Activo de Procesos de la Organización: Base de conocimiento de lecciones aprendidas
5.3.1 Definir alcance: Entradas	122	Activo de Procesos de la Organización: Lecciones aprendidas
5.4.1 Crear la EDT/WBS: Entradas	127	Activo de Procesos de la Organización: Lecciones aprendidas procedentes de proyectos anteriores
5.6.3 Controlar el alcance: Salidas	140	Actualizaciones a los Activos de Procesos de la Organización: otros tipos de lecciones aprendidas desde el control del alcance del proyecto.
6.2.1 Definir las actividades: Entradas	151	Activo de Procesos de la Organización: Base de conocimientos de lecciones aprendidas que contiene información histórica a las listas de actividades utilizadas en proyectos anteriores de similares características
6.5.1 Estimar la duración de las actividades: Entradas	169	Activo de Procesos de la Organización: Lecciones aprendidas
6.7 Controlar el cronograma	187	Controlar el cronograma: revisiones programadas para registrar las lecciones aprendidas
6.7.3 Controlar el cronograma: Salidas	192	Actualizaciones a los Activos de Procesos de la Organización: Otros tipos de lecciones aprendidas del control del cronograma del proyecto
7.1.1 Planificar la gestión de los costos: Entradas	197	Activo de Procesos de la Organización: Bases del conocimiento de lecciones aprendidas
7.2.1 Estimar los costos: Entradas	204	Activo de Procesos de la Organización: LA
7.4.3 Controlar los costos: Salidas	226	Otros tipos de lecciones aprendidas procedentes del control de costos del proyecto

Sección de la guía PMBOK®	Página	Utilización de las Lecciones Aprendidas
8.1.1 Planificar la gestión de la calidad: Entradas	234	Activo de Procesos de la Organización: LA procedentes de fases o de proyectos anteriores
8.2.2 Realizar el aseguramiento de la calidad: Herramientas y técnicas	247	Auditorias de calidad
8.3.3 Controlar la calidad: Salidas	254	Actualizaciones a los Activos de Procesos de la Organización: Documentación sobre lecciones aprendidas
9.1.1 Planificar la gestión de los Recursos Humanos: Entradas	260	Lecciones Aprendidas sobre las estructuras de la organización que han funcionado en proyectos anteriores
	262	Organigramas y descripciones de puestos de trabajo: Actualización de información mediante la aplicación de las acciones aprendidas
	263	Juicio de expertos: proporcionar guías sobre los tiempos a tener en cuenta para la adquisición de personal basado en las lecciones aprendidas.
9.4 Dirigir el equipo del proyecto	280	Añadir Lecciones aprendidas a la base de datos de la organización
9.4.3 Dirigir el equipo del proyecto: Salidas	285	Actualizaciones a los Activos de Procesos de la Organización: documentación relativa a las lecciones aprendidas
10.1.1 Planificar la gestión de las comunicaciones	291	Activo de Procesos de la Organización: Entrada del proceso de lecciones aprendidas
10.1.2 Planificar la gestión de las comunicaciones	294-300	Métodos de comunicación, comunicación tipo <i>pull</i> (tirar), aprendizaje virtual <i>learning</i> , bases de datos de lecciones aprendidas.
10.2.3 Gestionar las comunicaciones salidas	302-303	Actualizaciones a los Activos de Procesos de la Organización: Los informes de los proyectos formales o informales incluyen lecciones aprendidas, documentación de lecciones aprendidas.
10.3.3 Controlar las comunicaciones: Salidas	308	Actualizaciones a los APO: Documentación de lecciones aprendidas
11.1.1 Planificar la gestión de los riesgos: Entradas	315	Activo de Procesos de la Organización: Lecciones aprendidas
11.1.2 Planificar la gestión de los riesgos: Herramientas y técnicas	315	Juicio de expertos
11.2.1 Identificar los riesgos: Entradas	324	Activo de Procesos de la Organización: LA
11.2.2 Identificar los riesgos: Entradas	325	Análisis con lista de verificación para incorporar nuevas lecciones aprendidas a fin de mejorarla para poder usarla en proyectos futuros.

Sección de la guía PMBOK®	Página	Utilización de las Lecciones Aprendidas
11.6 Controlar los riesgos	350	Controlar los riesgos: Actualizar las bases de datos de las lecciones aprendidas del proyecto incluidas las plantillas de gestión para riesgos.
11.6.3 Controlar los riesgos: Salidas	354	Actualizaciones a los Activos de Procesos de la Organización: LA procedentes de las actividades de gestión de riesgos del proyecto
12.4.1 Cerrar las adquisiciones: Entradas	388	Documentos de las adquisiciones: Para cerrar el contrato se recopila, clasifica y archiva toda la documentación de la adquisición.
12.4.3 Cerrar las adquisiciones: Salidas	389	Actualizaciones a los Activos de Procesos de la Organización: Documentación sobre lecciones aprendidas deben ser incluidas para incluirlas en los archivos del proyecto a fin de mejorar las adquisiciones futuras.
13.1.1 Identificar Interesados: Entradas	395	Activo de Procesos de la Organización: LA
13.1.2 Identificar Interesados: Herramientas y técnicas	398	Juicio de Expertos: En la identificación de los <i>stakeholders</i> , este debe ser emitido por los directores de proyecto que hayan trabajado en otros proyectos en el mismo ámbito.
13.2.1 Planificar la gestión de los interesados: Entradas	401	Activo de Procesos de la Organización, Base de datos de las lecciones aprendidas.
13.2.2 Planificar la gestión de los interesados: Herramientas y técnicas	402	Juicio de expertos, Planificar la gestión de los interesados, En la identificación en de los <i>stakeholders</i> , este debe ser emitido por los directores de proyecto que hayan trabajado en otros proyectos en el mismo ámbito.
13.3.3 Gestionar la participación de los interesados: Salidas	409	Actualizaciones a los Activos de Procesos de la Organización: Informes del proyecto de lecciones aprendidas, Documentación sobre las lecciones aprendidas.
13.4.2 Controlar la participación de los interesados: Herramientas y técnicas	412	Juicio de expertos, Planificar la gestión de los interesados, En la identificación en de los <i>stakeholders</i> , este debe ser emitido por los directores de proyecto que hayan trabajado en otros proyectos en el mismo ámbito.
13.4.3 Controlar la participación de los interesados: Salidas	415	Actualizaciones a los Activos de Procesos de la Organización: Informes del proyecto lecciones aprendidas, Documentación sobre las lecciones aprendidas la documentación incluye el análisis de causa raíz de los incidentes.

Sección de la guía PMBOK®	Página	Utilización de las Lecciones Aprendidas
A1.8 Anexo A1: El estándar de la dirección de proyectos de un proyecto	459	Grupo de Procesos de cierre: Documentar las lecciones aprendidas
	460	Cerrar el proyecto o fase: El beneficio de este proceso es que proporcionan las lecciones aprendidas.
X3.6 Anexo X3: Habilidades interpersonales	516	Toma de decisiones: Planificación de la evaluación de la solución: Analizar la solución tras su implementación y recoger las lecciones aprendidas.

Fuente Project Management Institute. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK® 5<sup>th</sup> ed.).

#### 4.5. CONTEXTO INTERNACIONAL SOBRE LECCIONES APRENDIDAS

En esta sección se describen los elementos que autores internacionales considerados relevantes en la definición de las actividades que componen el proceso de lecciones aprendidas. De igual forma, se identifican aquellos factores que influyen en la implementación del proceso en las organizaciones y cómo estos aportan al mejoramiento continuo en los procesos de la gerencia de proyectos.

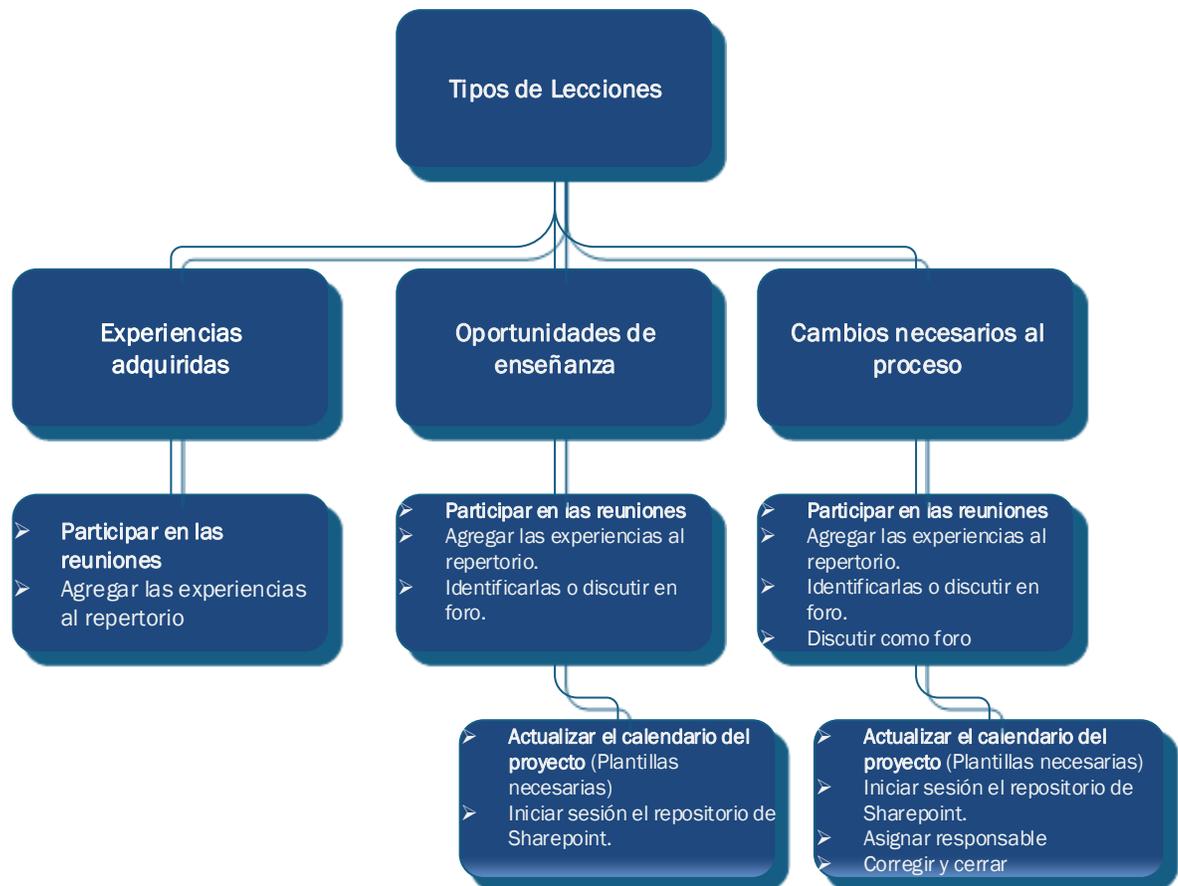
##### Proceso de Lecciones Aprendidas

El proceso de lecciones aprendidas se diseñará de acuerdo con las necesidades de las organizaciones en las cuales este será implementado, combinando un conjunto de herramientas, técnicas y guías, que utilizadas de forma correcta, a través del ciclo de vida del proyecto, permitirá la recopilación adecuada de las lecciones aprendidas, todo esto con el fin de establecer las mejores prácticas a nivel organizacional, brindar la información correcta a las personas adecuadas en el momento adecuado y durante el proceso de toma de decisiones<sup>95</sup>.

<sup>95</sup> OFFICE OF AUDIT, REVIEW OF NASA'S LESSONS LEARNED INFORMATION SYSTEM, Report No. IG-12-012. Washington DC, 2012 p. 13

Así mismo Symon y Jansen<sup>96</sup> hacen referencia al fraccionamiento de las lecciones aprendidas en tres tipos, experiencia o conocimiento tácito, compartir las lecciones aprendidas, mejorar proceso de lecciones aprendidas, tal como se muestra en la Figura 18.

Figura 18. Tipología de lecciones aprendidas



Fuente SYMON, Suzanne y JANSEN, Melanie. Integrating Lessons Learned Throughout the Product Development Process.

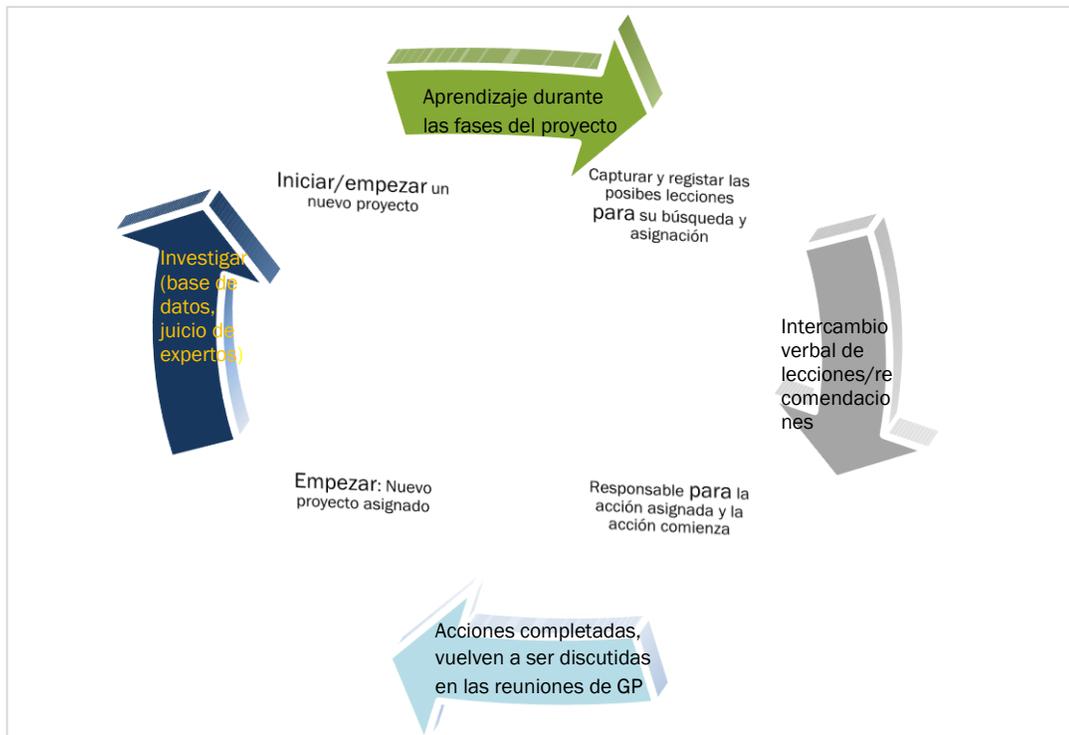
Con base en el modelo anterior, Symon y Jansen<sup>97</sup> establecen un modelo para el proceso de lecciones aprendidas como se ilustra Figura 19, a partir del cual los gerentes de proyectos con experiencia recurren a las lecciones aprendidas para no incurrir en errores ya cometidos y así

<sup>96</sup> SYMON, Suzanne y JANSEN, Melanie. Integrating Lessons Learned Throughout the Product Development Process Published as part of the OMI Global congress Proceedings. Dallas. 2011.

<sup>97</sup> *Ibíd.* p. 5.

partir de una base para lograr un mejor desempeño en los proyectos y con frecuencia mejorar los procesos siguientes en su base de datos o banco de conocimiento.

Figura 19. Proceso de lecciones aprendidas como proceso integrado a lo largo del conocimiento



Fuente SYMON, Suzanne y JANSEN, Melanie. Integrating Lessons Learned Throughout the Product Development Process.

Cuando los errores costosos y las oportunidades perdidas ya no son una opción, las lecciones aprendidas juegan un papel importante en la transferencia de información, por lo cual se requiere optimizar éste proceso para alcanzar las mejores prácticas a nivel organizacional, éste es el caso de *National Aeronautics and Space Administration – NASA*<sup>98</sup>, quienes establecieron un proceso formal de lecciones aprendidas recopilando las siete mejores prácticas, relacionadas en la Tabla 8 que se muestra a continuación.

<sup>98</sup> PROCEEDING ANNUAL RELIABILITY AND MAINTAINABILITY SYMPOSIUM. (22-25 enero 2001: Philadelphia, Estados Unidos). *The Lessons Learned Process: An Effective Countermeasure against Avoidable Risk*. IEEE, 2001. p. 94-97.

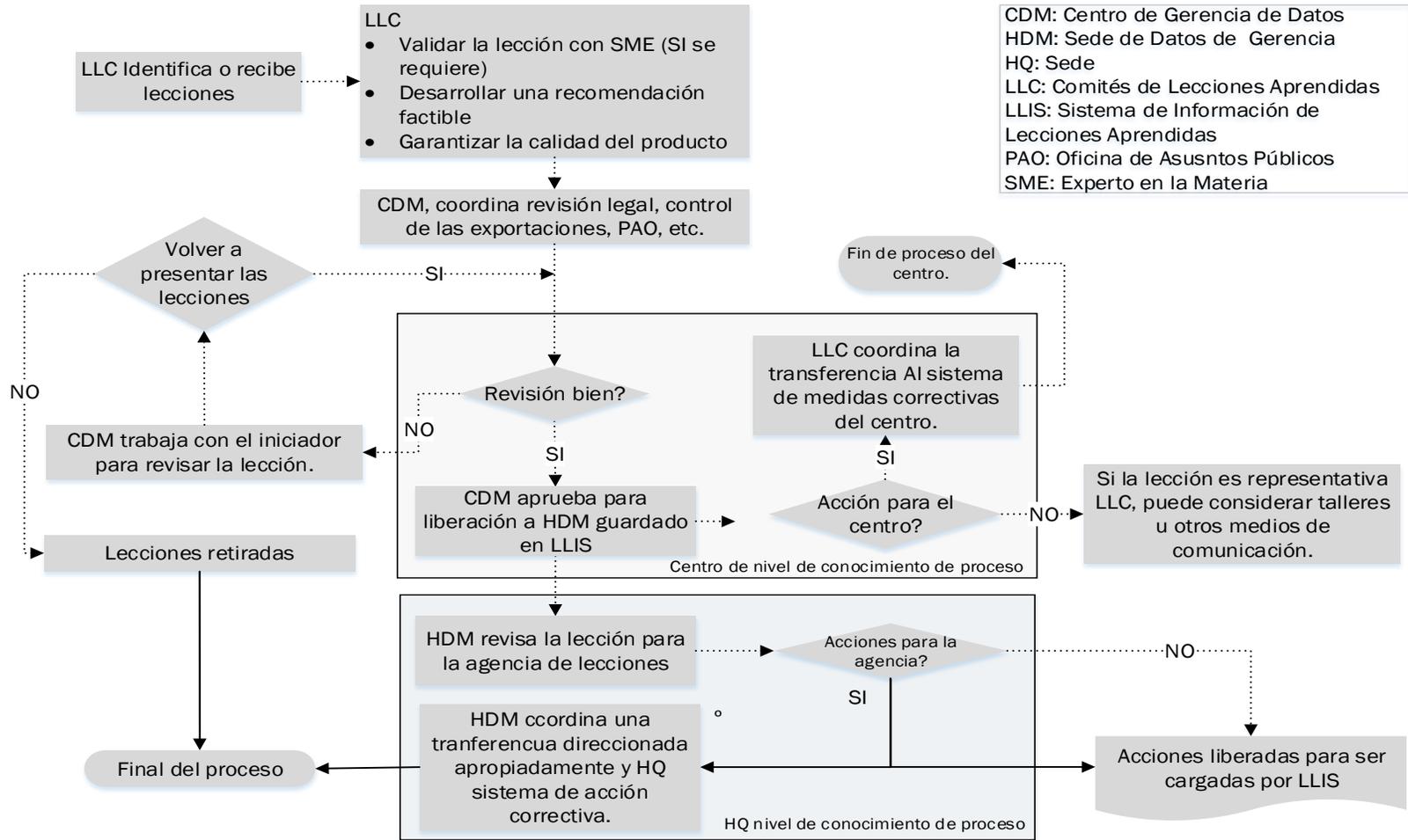
Tabla 8. Mejores prácticas establecidas en el proceso de Lecciones aprendidas

Mejor Práctica		Descripción
1	Obtener compromiso de toda la empresa	Captar y difundir las lecciones claves en un una herramienta precisa, coherente y de fácil uso que permita registrar nuevas lecciones y usar las existentes.
2	Revisar y priorizar las lecciones aprendidas	Mantener un registro de los involucrados en la lección aprendida, con el fin de contactarlos cuando se requieran en el desarrollo de un proyecto similar.
3	Registro	Documentar los éxitos y fracasos para optimizar el desempeño de proyectos futuros.
4	Conformar Comité interdisciplinario	Examinar, revisar y asignar las acciones de las lecciones aprendidas registradas.
5	Seguimiento	Monitorear y controlar el proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo de proyectos.
6	Implementación	Aplicar de forma significativa las lecciones aprendidas sin que esto signifique un cambio brusco en la línea de negocio.
7	Innovación	Asegurar un proceso de lecciones aprendidas dinámico para evitar re procesos y un sistema de información de vanguardia.

Fuente *PROCEEDINGD ANNUAL RELIABILITY AND MAINTAINABILITY SYMPOSIUM*. The Lessons Learned Process: An Effective Countermeasure Against Avoidable Risk

Con base en las mejores prácticas, la NASA configura su proceso de lecciones aprendidas como se muestra en la Figura 20.

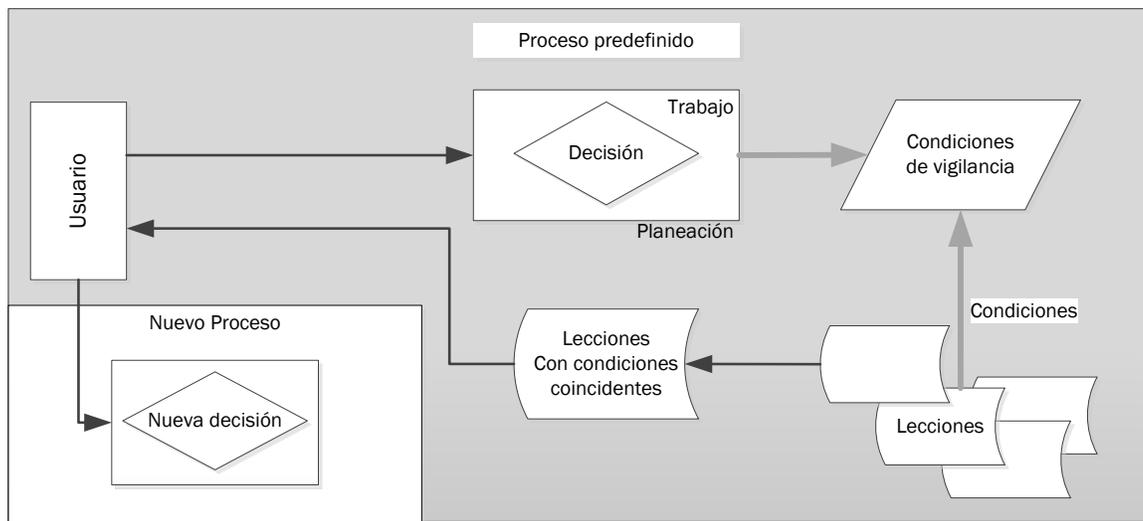
Figura 20. Proceso de lecciones aprendidas de la NASA



Fuente *PROCEEDINGD ANNUAL RELIABILITY AND MAINTAINABILITY SYMPOSIUM. The Lessons Learned Process: An Effective Countermeasure Against Avoidable Risk*

Los subprocesos de la propuesta planteada por Weber<sup>99</sup>, inicia con la documentación, revisión, almacenamiento, divulgación e implementación como se muestra en la Figura 21. La documentación se realiza una vez ha concluido una etapa del proyecto y generalmente son los directamente involucrados quienes construyen este conocimiento. La revisión de las lecciones aprendidas comprende la evaluación de estas, y su aporte en la toma de decisiones durante el proyecto, ya sea aportando una acción correctiva o preventiva.

Figura 21. Proceso de lecciones aprendidas propuesto



Fuente WEBER, Rosina, et al. An intelligent lessons learned process.

El modelo que propone Darling<sup>100</sup> corresponde a una caracterización general de los factores que intervienen en el proceso contemplando entradas, actividades, salidas, entregables e impacto, construido para promover los resultados y crear acciones coordinadas a partir del conocimiento individual. En la Tabla 9 se muestra el modelo propuesto por Darling.

<sup>99</sup> WEBER, Rosina, et al. An intelligent lessons learned process. En Foundations of Intelligent Systems: 12th International Symposium, ISMIS 2000 Charlotte, NC, USA, October 11-14, 2000 Proceedings. Springer Berlin Heidelberg, 2000. p. 358-367.

<sup>100</sup> Darling, Marilyn y Smith, Jillaine. Lessons (Not Yet) Learned. En : The Foundation Review. [en línea]. Vol. 3 (2011). [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <<http://scholarworks.gvsu.edu/tfr/vol3/iss1/9/>>

Tabla 9. Modelo para lecciones aprendidas

Entradas	Actividades	Salidas	Entregable	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo comprensión y compromiso de aprender del fracaso, modelo de comportamientos y recompensas</li> <li>• Herramientas para la pensamiento articulado (modelos lógicos, etc.)</li> <li>• Tiempo preservado para reflexión, especialmente durante la planificación</li> <li>• Colaboración y plataformas para comunidad de aprendizaje a través de límites organizados</li> <li>• En tiempo real herramientas de evaluación y métricas de evaluación de la eficacia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los desafíos de alta prioridad y comprometerse con el aprendizaje sobre ellos</li> <li>• Aprender a construir pensamiento articulado y alineado (acciones y resultados esperados)</li> <li>• Situaciones de estudio y aprendizaje</li> <li>• Desarrollar las herramientas y las habilidades necesarias para correcto uso:</li> <li>- Aprender a reconocer patrones familiares que indican peligros potenciales o puntos de apalancamiento</li> <li>• Trabajar en conjunto para crear una cultura en la que los problemas puede ser identificados tempranamente y tratados abiertamente</li> <li>• Desarrollar habilidad para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se centran en aprender sobre altas prioridades y desafíos con el fin de mejorar rendimiento</li> <li>• Están alineados en torno a metas y métricas compartidas ver diferente situaciones claramente:</li> <li>- Elegir el derecho (y realistas) metas y aplicar planes para ese situación</li> <li>- Predecir y un plan para evitar o mitigar posibles escollos</li> <li>- Reconocer el apalancamiento puntos donde La innovación puede ampliar el impacto y tienen la confianza y autoridad para probar nuevas Ideas</li> <li>• Reconocer positivo o cambios negativos y pueden corregir por supuesto de forma rápida y eficazmente</li> <li>• Los resultados de la pista,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Red de socios trabajadores juntos consistentemente</li> <li>Camino para alcanzar o exceder los resultados esperados</li> <li>Retos y situaciones impredecibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Directo:</li> <li>• Acceso a los servicios prometidos</li> <li>• Resultados verificable</li> <li>Indirecta:</li> <li>• Mejor toma de decisiones</li> <li>• Asociaciones fuertes</li> <li>• Confianza conjunta</li> <li>• Confianza y transparencia</li> <li>• Buena voluntad</li> </ul>

Entradas	Actividades	Salidas	Entregable	Impacto
	reflexionar sobre los resultados y tomarse el tiempo para identificar en el pasado lecciones similares y planear y programar situaciones para informar	reflexionar sobre ellos, y ajustar el pensamiento y la acción		

Fuente Darling, Marilyn y Smith, Jillaine. Lessons (Not Yet) Learned.

El aspecto más relevante en el proceso de lecciones aprendidas, como lo menciona Miguel<sup>101</sup>, es independizar la revisión y estudio de las experiencias documentadas, de juicios personales o la tendencia a evaluar las decisiones, ya que el proceso busca reconocer y enriquecer el conocimiento, más no evaluar la gestión de los equipos de trabajo. Así mismo, plantea que el análisis de las lecciones aprendidas debe realizarse por un grupo de expertos quienes determinan si la lección en todo su contexto debe ser acogida por la organización, en sus procesos y metodologías, por su aporte de acciones alternas para aprovechar una oportunidad o mitigar el efecto de un evento que se presente.

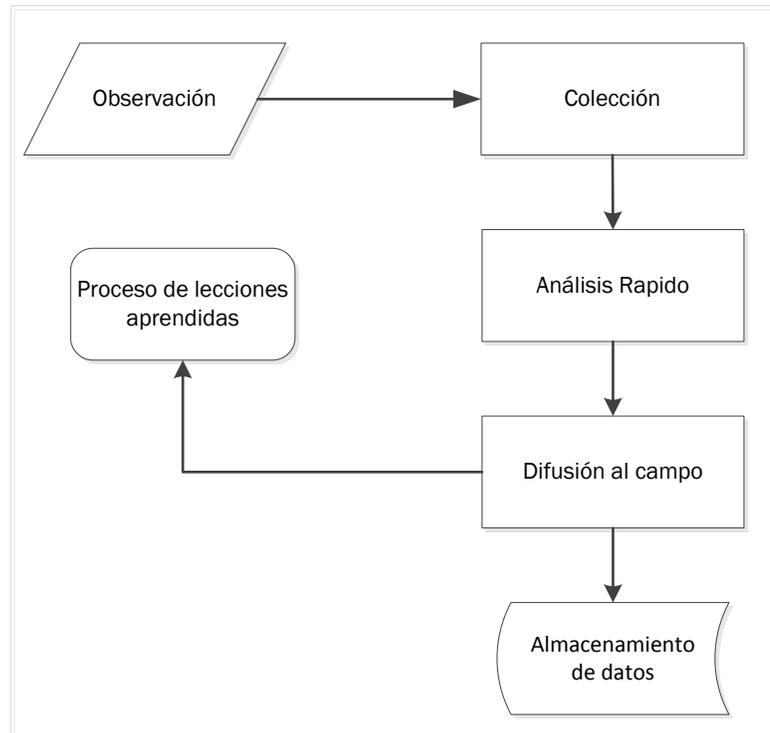
El proceso incluye actividades de divulgación y capacitación, como se muestra en la Figura 22 según Miguel<sup>102</sup>, estas actividades deben realizarse cuando los factores de las lecciones que se aprenden así lo ameritan, de forma que la organización y equipos de proyecto en su conjunto la identifiquen como medio para lograr el mejoramiento continuo.

<sup>101</sup> MIGUEL, Rick . Lessons learned process ensures future operations build on successes. [en línea]. 2011. [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en

<<http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA559828>>

<sup>102</sup> Ibid.

Figura 22. Proceso de lecciones aprendidas



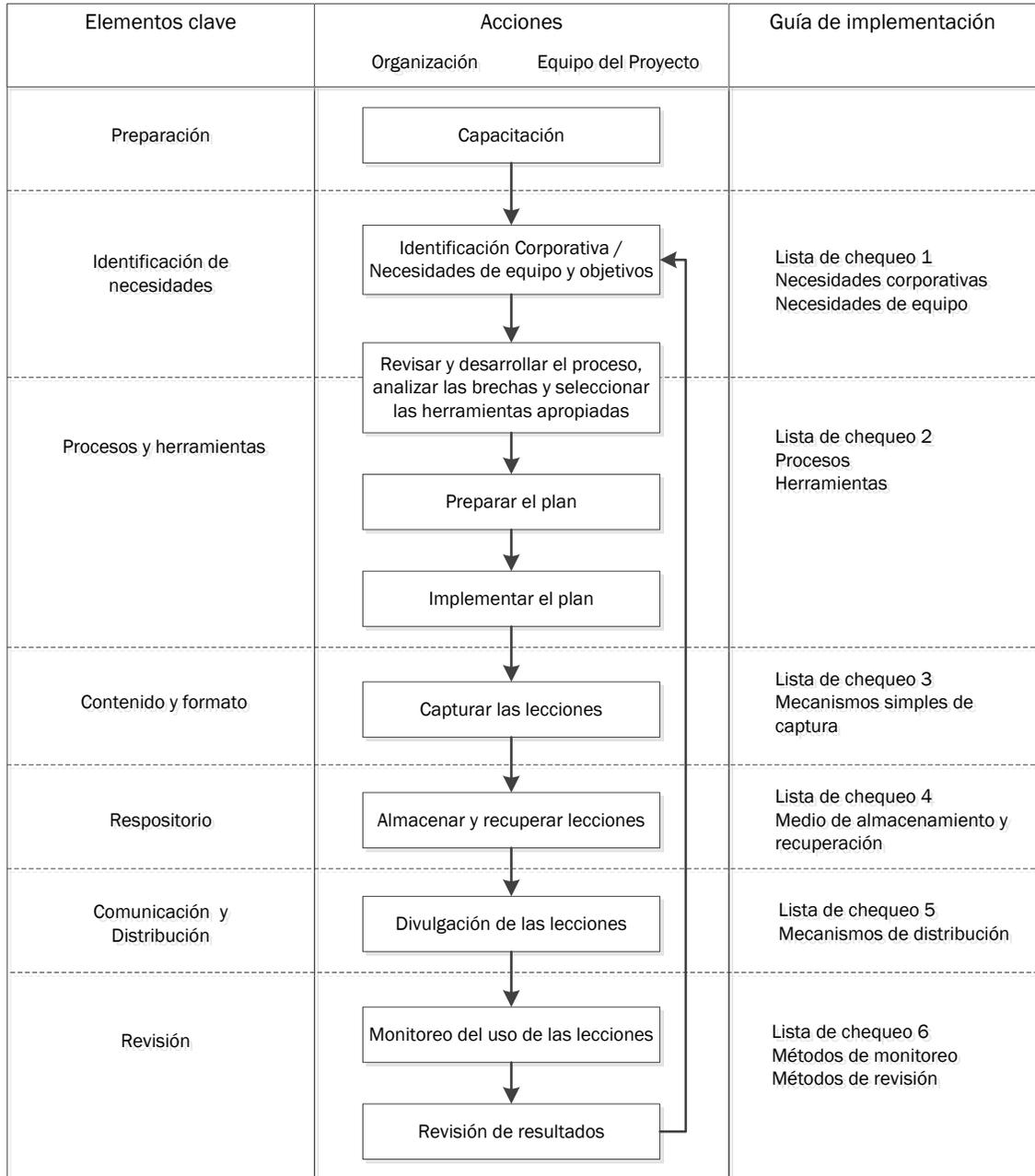
Fuente MIGUEL, Rick . *Lessons learned process ensures future operations build on successes*

Por otra parte, los elementos esenciales como lo menciona Carrillo, Ruikar y Fuller<sup>103</sup>, para que el proceso de lecciones aprendidas sea acogido por la organización, sus áreas y equipos de proyecto, contemplan un cambio en la perspectiva sobre las lecciones aprendidas, una concientización de los beneficios para todos los niveles de la organización y finalmente un apoyo tecnológico que garantice la disponibilidad del conocimiento cuando este es requerido.

La adopción de un proceso de lecciones aprendidas configura una secuencia estructurada y coherente de actividades, para obtener el mejor resultado del activo intangible que es el conocimiento en la organización y sus proyectos, como se muestra en la Figura 23.

<sup>103</sup> CARRILLO, P.M., RUIKAR, K. y FULLER, P. When will we learn? Improving lessons learned practice in construction. *International Journal of Project Management*. [en línea]. vol. 31, no 4, 2012; p. 567-578. [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786312001366>>

Figura 23. Desarrollo de un proyecto de lecciones aprendidas



Fuente CARRILLO, P.M., RUIKAR, K. y FULLER, P. *When will we learn? Improving lessons learned practice in construction.*

Dada la interacción de los equipos multidisciplinares en las diferentes organizaciones en las cuales se llevan a cabo el desarrollo de proyectos existe una gran pregunta: hacer uso de las lecciones aprendidas, ¿mejora la probabilidad de éxito de los proyectos?, es allí donde se

empieza a focalizar la atención sobre las lecciones aprendidas, estableciendo un marco general sobre las mismas, por lo cual según Thomas<sup>104</sup> se estudia:

- **La necesidad de evaluar los proyectos:** existe renuencia a la realizar este proceso ya que requiere un esfuerzo adicional y además
- **Teoría de la educación de adultos:** el aprendizaje es el proceso por el cual las personas adquieren el conocimiento y la comprensión .Con suerte, esto se traduce en un mejor comportamiento o las acciones, lo que resulta en los procesos mejorados y una mayor productividad.
- **Individual, grupo y aprendizaje organizacional:** este tipo de aprendizaje se encuentra inmerso en un ámbito individual y profesional.
- **Determinación de necesidades y deseos:** explica lo factores que necesita una lección aprendida como: Razón de ser, experiencia, documentación, sistema de información, complementándose con lo que se desea que tenga una lección aprendida, entre estos: los factores únicos que sean distinguidos, y elementos que no comprometan el alcance.
- **El proceso de lecciones aprendidas en diez pasos:** de una manera simple el proceso de lecciones aprendidas está envuelto en: Visualizar, Recolectar, guardar y compartir las lecciones aprendidas el cual se ilustra en la Figura 24 y se compone de los siguientes elementos:
  1. **Base:** la etapa base se localizan los recursos necesarios como: personal, sistemas, instalaciones, equipos y materiales.
  2. **Identificación:** la etapa de identificación se localizan lecciones potenciales, haciendo uso de los sentidos como: vista, oído, olfato, tacto y prueba.
  3. **Recopilación:** en la etapa de recopilación se extraen las lecciones aprendidas reunidas, las cuales se encuentran envueltas en clasificación y reunión de las mismas.
  4. **Repositorio:** en la etapa de reposición se almacenan las lecciones aprendidas que fueron recopiladas las cuales son guardas y organizadas posteriormente.

---

<sup>104</sup> THOMAS, Willis. Project evaluation and lessons learned. 1 ed. New York: *Taylor & Francis Group* 2011. 146 p.

5. **Distribución:** la etapa de distribución hace referencia a la difusión y entrega de las lecciones aprendidas.
6. **Presentación:** la etapa de presentación involucra una campaña pública en la cual se revisan y se discuten las lecciones aprendidas.
7. **Verificación:** la etapa de verificación se rectifican las lecciones aprendidas involucrando un proceso de revisión y confirmación de las lecciones aprendidas presentadas.
8. **Adopción:** la etapa de adopción se desarrolla un acuerdo entre los *Stakeholders* en el cual se hay un acuerdo mutuo del significado de las lecciones presentadas.
9. **Integración:** la etapa de integración consiste en estandarizar dentro del proceso identificado, política o práctica, en los cuales se encuentra inmersa la divulgación.
10. **Administración:** la etapa de administración se realiza un mantenimiento a las lecciones integradas, es decir, que existe un soporte técnico asegurando la funcionalidad del repositorio de lecciones aprendidas.

Figura 24. Proceso de lecciones aprendidas



Fuente THOMAS, Willis. *Project evaluation and lessons learned*.

## 4.6. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

Existen diferentes factores a tener en cuenta en el proceso de lecciones aprendidas y su implementación, como el entorno, los recursos y la relación con otros procesos, que influyen en la implementación de proceso o su ejecución cuando la organización cuenta con él, a continuación se describen estos factores.

### 4.6.1. Entorno

La implementación del proceso de lecciones aprendidas implica a la organización, como lo menciona Murray y Leshner<sup>105</sup>, transformar la cultura interna, lo que significa pasar de una cultura natural de identificar errores y atribuirles consecuencias de tipo laboral, a una cultura donde se reconozcan los eventos negativos, se interioricen las causas y sus efectos, para evitar la presencia de dichos desaciertos, nuevamente en las tareas de los proyectos. De igual forma se requiere que los equipos de proyecto tengan un enfoque orientado a compartir experiencias donde se promueva el mejoramiento continuo y aumente consecuentemente la productividad, la confianza y seguridad alrededor de la construcción de nuevo e innovador conocimiento.

Los autores han detectado diferentes tipos de síntomas entre los gerentes de proyectos y de programas durante dicha implementación, tales como:

- a. Hay una des-familiarización con las lecciones aprendidas, nadie se compromete con este proceso.
- b. Recolectar, compartir y entregar las lecciones aprendidas son una barrera cultural para los integrantes de los equipos de proyectos.
- c. Existe una aparente falta de apoyo de los líderes de las organizaciones.

Una de las grandes barreras que existe sobre las lecciones aprendidas es que se cree que éstas solo hacen referencia a los problemas y experiencias negativas adquiridas en un proyecto (lo que salió mal), pero es necesario entender que también se debe tener en cuenta

---

<sup>105</sup> MURRAY, Art y LESHER, Jeff. Breaking the lessons-learned barrier. En : Km Word. [en línea]. Vol. 16, Issue 8 (2007). [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <<http://www.kmworld.com/Articles/Column/The-Future-of-the-Future/The-Future-of-the-Future-Breaking-the-lessons-learned-barrier-37336.aspx>>

los logros y las experiencias positivas (lo que salió bien) con el fin de replicarlas en proyectos futuros y así asegurar el éxito de los mismos<sup>106</sup>.

Los elementos que influyen para que el conocimiento derivado de la ejecución de los diferentes procesos y áreas de conocimiento en los proyectos, no se consolide y estructure a nivel organizacional, como lo señala Williams<sup>107</sup>, en la concentración de multitareas que convierten la disponibilidad de tiempo en una limitación a la hora de realizar el ejercicio de identificar que se aprendió del proyecto. En el mismo sentido, Swan<sup>108</sup> anota que la falta de tiempo es una de las razones que expresan los gerentes de proyectos y programas, ya que se fundamentan en que éste proceso, debe ser incluido dentro del desarrollo del proyecto o programa bien sea al finalizar o en el transcurso del mismo, sin embargo no se le asigna tiempo, por lo cual se convierte en la mayoría de los casos una tarea pendiente que nunca se lleva a cabo.

#### 4.6.2. Recursos

El apoyo que se reciba de la alta dirección a la implementación del proceso, como lo menciona Maya et al.<sup>109</sup>, permite transmitir un mensaje positivo sobre las herramientas que las actividades requieran como soporte para obtener el mejor resultado e identificar los beneficios para los procesos organizacionales en general.

No obstante, el proceso puede parecer amenazante para los gerentes de proyectos o para cada integrante del equipo de proyecto, puesto que, pensar en ser estigmatizados o calificados

---

<sup>106</sup> BAAZ, Anders, et al. Appreciating Lessons Learned. En: *Software, IEEE*. [en línea]. Vol. 27, No. 4 (2010). P. 72-73. [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <[http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5339121&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fexpls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D5339121](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5339121&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fexpls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D5339121)>

<sup>107</sup> WILLIAMS, Terry. Identifying the hard lessons from projects – easily. En: *International Journal of Project Management*. [en línea]. Vol. 22, 4. No. 4 (2004); p. 273-279. [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786303001224>>

<sup>108</sup> SWAN, Jacky. Why don't (or do) organizations learn from projects. En: *Bentley College, US and Warwick Business School*. [en línea]. Vol. 41, No. 3 (2010). [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <<http://mlq.sagepub.com/content/41/3/325.short>>

<sup>109</sup> MAYA, Op. cit.

en función de los resultados del proyecto evita que las lecciones aprendidas sean recopiladas con la rigurosidad que esta amerita<sup>110</sup>

Los recursos tecnológicos que apoyen el uso de las lecciones que son aprendidas de proyectos ya ejecutados o en curso representan de acuerdo con Maya et al<sup>111</sup>, una oportunidad para favorecer el acceso a la información en el momento que es requerida bien sea por los líderes de proyecto y por los equipos del mismo. De igual forma como lo menciona Weber<sup>112</sup>, para lograr una eficacia en el proceso de lecciones aprendidas dentro del marco de la gestión del conocimiento organizacional, una herramienta sistematizada que ordene, clasifique y disponga de forma estructurada este tipo de información, puede brindar a los equipos de proyectos apropiación de este tipo de conocimiento y adopción en su labor.

Symon y Jansen<sup>113</sup> plantean desarrollar una herramienta de fácil acceso que permita alimentar un repositorio de lecciones aprendidas en una plataforma compartida, creada con flexibilidad y con palabras claves para facilitar la búsqueda de las mismas durante el ciclo de vida del proyecto o por lo menos al final de cada fase.

Las sesiones de lecciones aprendidas pueden ser dirigidas por diferentes estructuras de tiempo basadas en su complejidad y criticidad, los tiempos claves son final proyecto, final de fase y el tiempo real y para su recopilación se ha creado una serie de espacios desde algo básico como solo documentar<sup>114</sup>. De estas sesiones puede derivarse o identificarse una situación específica recurrente que puede resultar poco favorable para el proyecto y por ende para la organización, para esto Williams<sup>115</sup> plantea el uso de una relación de causalidad para ayudar a identificar aquellas situaciones indeseables que deben ser evitadas para lograr el equilibrio en la gestión y construir propuesta de mejora para los proyectos y el sistema en general.

---

<sup>110</sup> MADDEN, Jerry. The 100 most important lessons learned for project managers in NASA. En: [http://appl.nasa.gov/ask/issues/14/practices/ask14\\_lessons\\_madden.html](http://appl.nasa.gov/ask/issues/14/practices/ask14_lessons_madden.html)

<sup>111</sup> MAYA, Op. cit.

<sup>112</sup> WEBER, Op. cit.

<sup>113</sup> SYMON y JANSEN, Op. cit.

<sup>114</sup> PROCEEDINGD ANNUAL RELIABILITY AND MAINTAINABILITY SYMPOSIUM, Op. cit.

<sup>115</sup> WILLIAMS, Op. cit

### 4.6.3. Relación con otros procesos

Como lo anota Maya et al<sup>116</sup> , el uso de las lecciones aprendidas puede influenciar la gestión de riesgo, por ende la estimación de las reservas gerenciales, así como las decisiones que deban ser tomadas en los proyectos con base en estas estimaciones.

El *output* o salida del proceso de lecciones aprendidas, como lo menciona Holzmann<sup>117</sup> se convierte en entrada al proceso de gestión de riesgos considerando que las experiencias anteriores, con entornos similares y con equipos de trabajo en ocasiones iguales, proveen a este proceso los elementos para construir un análisis cualitativo que enriquezca y cualifiquen el plan de respuesta a los riesgos, permitan potencializar las oportunidades y mitigar los impactos negativos durante la ejecución del proyecto.

Como resultado de la revisión de teórica en el contexto internacional, en la Tabla 10 se presenta los aspectos más relevantes del proceso de lecciones aprendidas identificados en la literatura.

---

<sup>116</sup> MAYA, Op. cit.

<sup>117</sup> HOLZMANN, Vered; HOLON, Israel. Analyzing Lessons Learned to Identify Potential Risks in new Product Development Projects. En: 6th European Conference on Information Management and Evaluation. Academic Conferences Limited. [en línea]. 2012; p. 127. [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <  
<http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ywDERoxq1A8C&oi=fnd&pg=PA127&dq=Analyzing+Lessons+Learned+to+Identify+Potential+Risks+in+new+Product+Development+Projects&ots=MMYaoU8IY7&sig=JRa24C1kRg0F4FjGQFJIsLM6dCw#v=onepage&q=Analyzing%20Lessons%20Learned%20to%20Identify%20Potential%20Risks%20in%20new%20Product%20Development%20Projects&f=false>>

Tabla 10. Resumen proceso de lecciones aprendidas

Autor					
Office of audit, review of NASA (2012)	Symon y Jansen (2011)	Proceeding annual reliability and maintainability symposium (2001)	Weber (2000)	Darling (2011)	Miguel (2011)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de lecciones aprendidas debe ser diseñado de acuerdo con las necesidades de las organizaciones en las cuales este será implementado, combinando herramientas, técnicas y guías de forma correcta.</li> <li>• Establecer las mejores prácticas a nivel organizacional, brindar la información correcta a las personas adecuadas en el momento adecuado y durante el proceso de toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las lecciones aprendidas se dividen en tres tipos experiencias adquiridas, oportunidades de enseñanza, y mejorar en el proceso.</li> <li>• Los gerentes de proyectos con experiencia recurren a las lecciones aprendidas para no incurrir en errores ya cometidos y así partir de una base para lograr un mejor desempeño en los proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las lecciones aprendidas juegan un papel importante en la transferencia de información, por lo cual se requiere optimizar éste proceso para alcanzar las mejores prácticas a nivel organizacional:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener compromiso de la empresas</li> <li>- Revisar y priorizar las lecciones aprendidas</li> <li>- Registro</li> <li>- Conformar Comité interdisciplinario</li> <li>- Seguimiento</li> <li>- Implementación</li> <li>- Innovación</li> </ul> </li> </ul>	<p>Los subprocesos del proceso de lecciones aprendidas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación</li> <li>- Revisión</li> <li>- Divulgación</li> <li>- Implementación</li> </ul>	<p>Interacción de los factores del proceso de lecciones aprendidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entradas. Liderazgo, compromiso, herramientas de pensamiento estructurado, tiempo para la reflexión.</li> <li>• Actividades. Compromiso y atención a los desafíos, construcción de aprendizaje estructurado.</li> <li>• Salidas. Aprender sobre prioridades y desafíos, reconocer el beneficio de los cambios</li> <li>• Entregables. Redes de socios para alcanzar y exceder los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El aspecto más relevante en el proceso de lecciones aprendidas es independizar la revisión y estudio de las experiencias documentadas, de juicios personales o la tendencia a evaluar el desempeño.</li> <li>• El análisis de las lecciones aprendidas debe realizarse por un grupo de expertos quienes determinan si la lección en todo su contexto debe ser acogida por la organización, en sus procesos y metodologías.</li> </ul>

Fuente Autoras

Tabla 10. (Continuación) Resumen proceso de lecciones aprendidas

<b>Autor</b>					
<b>Carrillo, Ruikar y Fuller (2012)</b>	<b>Thomas (2011)</b>	<b>Murray y Leshner (2007)</b>	<b>Williams (2004)</b>	<b>Swan (2010)</b>	<b>Maya et al. (2005)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la adopción del proceso se requiere un cambio en la perspectiva sobre las lecciones aprendidas, una concientización de los beneficios y un apoyo tecnológico que garantice la disponibilidad.</li> <li>• Las etapas del proceso:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación</li> <li>- Identificación de las necesidades del equipo y la organización</li> <li>- Revisar las brechas</li> <li>- Preparar e implementar el plan del aplicación de proceso</li> <li>- Capturar</li> <li>- Divulgación</li> <li>- Monitoreo del uso</li> <li>- Revisión de los resultados</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasos del proceso de lecciones aprendidas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación</li> <li>- Recopilación</li> <li>- Almacenamiento</li> <li>- Distribución</li> <li>- Presentación</li> <li>- Verificación</li> <li>- Adopción</li> <li>- Integración</li> <li>- Administración</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para implementar el proceso se requiere transformar la cultura, orientación hacia compartir experiencias para promover el mejoramiento continuo y la productividad.</li> <li>• Algunas las barreras de la implementación, es la des-familiarización con el proceso, falta de compromiso, falta de la cultura de recolectar, compartir y entregar las lecciones, ausencia del apoyo de la dirección, se cree que solo está asociada con errores y experiencias negativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La concentración de multitareas que convierten la disponibilidad del equipo del proyecto es una limitación para realizar el ejercicio de identificar que se aprendió en el proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades del proceso de lecciones aprendidas debe ser incluido en el desarrollo del proyecto o programa o bien al finalizar este o en el transcurso, de otra forma se convierte en una tarea que nunca se lleva a cabo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El apoyo que se reciba de la alta dirección a la implementación del proceso permite transmitir un mensaje positivo para obtener el mejor resultado e identificar los beneficios para los procesos organizacionales en general.</li> <li>• Los recursos tecnológicos que apoyen el uso de las lecciones que son aprendidas es una oportunidad para favorecer el acceso a la información.</li> </ul>

Fuente Autoras

## 5. MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo describe la metodología que se llevó a cabo para el desarrollo de la investigación, desde la identificación del grupo de empresas que fueron invitadas a participar, la selección de los instrumentos, su diseño, prueba y aplicación hasta la consolidación de la información para obtener la caracterización y flujo de procedimiento del proceso de lecciones aprendidas, así como el grado de conocimiento e implementación de este proceso en las organizaciones del sector de hidrocarburos en Colombia.

### 5.1. INVESTIGACIÓN

Considerando el propósito de la investigación, la cual se asocia con la descripción del proceso de lecciones aprendidas, desglosando los elementos que lo componen y las actividades que han de ejecutarse para alcanzar el objetivo que para este se plantee en la gerencia de proyectos, se adoptó un enfoque metodológico con una investigación mixta, que se compone de una investigación cualitativa con alcance descriptivo y una investigación cuantitativa con un alcance de muestra de contexto.

#### 5.1.1. Investigación cualitativa

La investigación cualitativa recoge su información a través de las observaciones o de las entrevistas a profundidad más que mediante encuestas o experimentos, de modo que capta la información de una forma no estructurada sino flexible. Intenta reconstruir un mundo cuya teorización resulta difícil, su procedimiento es más inductivo que deductivo<sup>118</sup>.

Características del enfoque cualitativo

- Desarrolla preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis.
- El proceso se mueve dinámicamente entre los hechos.

---

<sup>118</sup> DÍAZ. G., ORTÍZ. R. La entrevista cualitativa. Guatemala : Universidad Mesoamericana, 2005. 31 p.

- El lenguaje de la investigación cualitativa es conceptual y metafórico.
- La interacción entre los entrevistados es sinérgica y espontánea

La investigación cualitativa contiene un alcance descriptivo el cual permite caracterizar el proceso con preguntas de quién, dónde, cuándo y cómo; para este tipo de estudio descriptivo no se formulará hipótesis de acuerdo con lo establecido por Hernández Sampieri "Las hipótesis se utilizan a veces en estudios descriptivos. Pero cabe comentar que no en todas las investigaciones descriptivas se formulan hipótesis"<sup>119</sup>

### 5.1.2. Investigación cuantitativa

La investigación cuantitativa se basa en la recopilación y análisis de datos numéricos, muestras grandes utilizadas en el análisis estadístico de datos, los cuales son obtenidos a partir de la implementación de instrumentos de medición, así mismo, mantiene el control sobre los factores contextuales que pueden interferir en la recopilación de datos, se usan para describir condiciones actuales<sup>120, 121</sup>.

Características del enfoque cuantitativo<sup>122</sup>

- Se incluye la recopilación de datos para contestar preguntas sobre un tema de estudio.
- Permite al investigador resumir características de diferentes grupos.
- Se lleva a cabo obteniendo información sobre preferencias, actitudes, prácticas o intereses de un grupo de personas.
- Generalizable.
- Particularista.
- Orientada al resultado.

---

<sup>119</sup> HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2010). Metodología de la investigación. 5ta edición. McGraw-Hill México. p. 82.

<sup>120</sup> ROBLES, Carmen, Metodología cuantitativa y cualitativa. [Diapositivas]. Disponible en <<http://www.slideshare.net/robles585/la-investigacion-cuantitativa>, 42 diapositivas, color>

<sup>121</sup> SACRISTÁN Gimeno. PÉREZ Ángel. Métodos cuantitativos aplicados 2. "Comprender y transformar la enseñanza." Chihuahua. 2008. p. 55

<sup>122</sup> GARCÍA, Julio. MARTÍNEZ, Miguel. El debate de la investigación cualitativa frente a la investigación cuantitativa. En: Enfermería clínica. vol. 6. no. 5. p. 213-214

La investigación cuantitativa que se llevó a cabo en esta investigación tiene un alcance de muestra de contexto considerando que este es un muestreo no probabilístico, por lo cual la fase cuantitativa busca complementar la investigación como un aporte para el trabajo futuro, pero no es el enfoque ni el propósito de esta investigación, por lo cual no podrá considerar sus resultados concluyen para el sector de hidrocarburos.

## 5.2. ENTREVISTA

Una entrevista es una conversación verbal entre dos o más personas (entrevistador y entrevistado) una situación cara a cara, para un propósito expreso que permite recolectar datos durante un encuentro privado y cordial, dónde una persona se dirige a otra y responde a preguntas relacionadas con un problema específico<sup>123</sup>. Así mismo, la entrevista es un instrumento eficaz de gran precisión en la medida que se fundamenta en la investigación como lo menciona Francisco Sierra.<sup>124</sup>

La entrevista tiene un gran potencial que permite acceder a la parte mental de las personas, es por esto que la entrevista como instrumento de investigación científica es suficiente para la realización del proceso investigativo.<sup>125</sup>

En la entrevista se busca establecer una apertura de canales dentro del contexto comunicativo en el que se produce la interrelación mínimo de seis elementos fundamentales: emisor, destinatario, referente, código, medio de transmisión y mensaje. El investigador se convierte en el instrumento de la investigación ya que su rol no se limita exclusivamente a obtener respuestas sino a saber qué y cómo se pregunta, así como identificar cuáles son las ventajas y desventajas<sup>126,127,128</sup> de éste instrumento, tal como se presenta en la Tabla 11.

---

<sup>123</sup> *Ibíd*, p. 10.

<sup>124</sup> DÍAZ, G, ORTÍZ, R. *Op. Cit.*, 12.

<sup>125</sup> LÓPEZ, Raúl, DESLAURIESRS, Jean. La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en trabajo social. *En*: margen. Junio, 2011. No 61, p. 1-4.

<sup>126</sup> ZIKMUND., WILLIAM. Investigación de mercados: el papel de la investigación de mercados. [en línea] (2008). Disponible en <[http://portaldocomerciante.xunta.es/Archivos/ArchivosImpBiblioteca/inv\\_mercado.doc](http://portaldocomerciante.xunta.es/Archivos/ArchivosImpBiblioteca/inv_mercado.doc)>

<sup>127</sup> PÉREZ, Fidel. La entrevista como técnica de investigación social, fundamentos teóricos, técnicos y metodológicos. 2009. P 1-16. Disponible en <[http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-74802005000100010&lng=es&nrm=iso](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-74802005000100010&lng=es&nrm=iso)>

<sup>128</sup> UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN (ARANGO). Metodología de investigación. [diapositivas] Medellín, Colombia. 2012. 99 diapositivas, color.

Tabla 11. Ventajas y desventajas de las entrevistas

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indagación minuciosa de respuestas complejas:</b> son sugerencias verbales para motivar al encuestado para que comunique su respuesta detalladamente, es necesaria ante respuestas muy breves o cuando sea necesaria una explicación adicional, que clarifique las respuestas del entrevistado.</li> <li>• <b>Retroalimentación:</b> Juega un papel importante dado que el entrevistador puede aclarar cualquier duda y ante negativas asegurar la confidencia de la información.</li> <li>• <b>Duración de la entrevista:</b> sirven para cuestionarios largos y a veces es la única alternativa.</li> <li>• <b>Probabilidad de completar los cuestionarios:</b> un entrevistador bien capacitado puede lograr que se respondan todas las preguntas, haciendo énfasis en el tema seleccionado.</li> <li>• <b>Accesorios y ayudas visuales:</b> se permite mostrar nuevos productos, folletos, bosquejos publicitarios.</li> <li>• <b>Participación elevada:</b> la presencia del entrevistador eleva el porcentaje de personas que quieren contestar el cuestionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Influencia del Entrevistador:</b> características típicas del entrevistador como el tono de voz con el que se formule la pregunta y su apariencia influyen en las respuestas del encuestado, es decir, que pueden generar sesgos en las respuestas dependiendo así de la lógica omnicompreensiva del entrevistador.</li> <li>• <b>Anonimato del encuestado:</b> el encuestado no es anónimo y puede negar se a dar información confidencial si no comprende el alcance de la entrevista.</li> <li>• <b>Costo:</b> son más costosas que las encuestas, por la cercanía geográfica, duración, complejidad de las preguntas y número de personas que asisten.</li> <li>• <b>Contexto:</b> El entrevistador no conoce el contexto necesario lo cual genera una divergencia entre el lenguaje y el habla. También puede ser que los entrevistados pueden ocasionar engaños, exageraciones y distorsiones referentes a los temas.</li> </ul>
<p>Fuente LÓPEZ, Raúl, DESLAURIESRS, Jean. La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en trabajo social. PÉREZ, Fidel. La entrevista como técnica de investigación social, fundamentos teóricos, técnicos y metodológicos. UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN (ARANGO). Metodología de investigación.</p>	

### 5.2.1. Clasificación de las entrevistas

Las entrevistas se clasifican según las preguntas y la estructura de cada una de ellas, dentro de las cuales se encuentran<sup>129</sup>:

- **Entrevista desestructurada:** no hay guion, no hay preguntas ni temas predefinidos y tampoco un orden. Las preguntas se encuentran en la cabeza del investigador y éstas son denominadas, preguntas abiertas.
- **Entrevista semi - estructurada:** existe un conjunto de preguntas y temas a explorar pero alternando preguntas estructuradas y espontáneas.
- **Entrevista estructurada:** hay un orden preciso de las preguntas predeterminadas e invariables.

### 5.2.2. Entrevista cualitativa

- **Entrevista a profundidad:** pretendiendo hacer un mapa dinámico de un tema, el cual es decidido y organizado por el investigador, mientras que el entrevistado desarrolla a lo largo de la conversación el tema que el entrevistador plantea. La entrevista en profundidad por lo tanto supone una conversación con fines orientados a los objetivos de una investigación.
- **Entrevista enfocada:** se plantean las preguntas en forma estandarizada, es más estructurada desarrollada y cuenta con un foco de interés predeterminado como lo menciona Denzin<sup>130</sup> Generalmente trata de probar hipótesis, por lo tanto las diferencias entre las respuestas no se pueden atribuir al instrumento.
- **Entrevista grupal:** se desarrollan roles y el entrevistador debe balancear las relaciones de poder competitivo dentro del grupo.
- **Entrevista biográfica:** su interés central es la vida de la persona entrevistada, puede durar varios días o meses.

---

<sup>129</sup> UNIVERSIDAD DE VALENCIA, (GÓMEZ). Técnicas cualitativas de investigación social. [diapositivas]. Gómez: Javier. 54 diapositivas, color.

<sup>130</sup> DENZIN, K. Entrevista sociológica. En: *The research act*, Chicago: Aldine. California: 1970. p. 122-143.

### 5.2.3. Aspectos a considerar en una entrevista cualitativa

En el desarrollo de una entrevista cualitativa es importante resaltar aspectos como:

- **Selección de entrevistados:** las entrevistas cualitativas requieren de un diseño flexible, donde la relevancia de la información está en función del potencial de las experiencias ofrecidas por cada uno de los entrevistados.
- **Motivos e intenciones del investigador:** se debe aclarar al entrevistado que el único fin de la entrevista que se va a llevar a cabo es académico.
- **Anonimato:** emplear seudónimos para las personas referenciadas y lugares en los estudios escritos.
- **Logística:** hay que establecer un horario y lugar de encuentro, un sitio donde se pueda hablar con tranquilidad y en la medida de lo posible sin interrupciones.

### 5.2.4. Análisis cualitativo de entrevistas

El análisis de una entrevista cualitativa en profundidad, es un encuentro dirigido hacia la comprensión de las perspectivas que los entrevistados tienen de sus experiencias según Taylor y Bogan<sup>131</sup>. Así como también es una entrevista con alto grado de institucionalización, debido a que su fin determina el curso de la interacción entre el entrevistador y el entrevistado en términos de un objetivo definido: catalizar las opiniones del sujeto dentro del contexto seleccionado, es aquí donde el investigador es el instrumento de la investigación en la cual se hace necesario sondear las experiencias de las personas y los significados que éstas les atribuyen a las mismas, permitiendo así la producción de un discurso conversacional continuo y con una línea argumental del entrevistado sobre un tema definido en el marco de una investigación.

Como producto de la revisión bibliográfica, se establece que en la investigación actual se aplicará la entrevista semi-estructurada a profundidad, con el objetivo de conocer los elementos que componen el proceso de lecciones aprendidas en las empresas que aceptaron la invitación para realizar las entrevistas para la conformación de las caracterizaciones y flujo de procedimiento. El resultado de las entrevistas se describirá en el capítulo de análisis

---

<sup>131</sup> DÍAZ. G, ORTÍZ. R. La entrevista cualitativa. Guatemala : Universidad Mesoamericana, 2005. 31 p.

cualitativo, donde se desglosaran los hallazgos más relevantes de las preguntas formuladas, sin que se emita por parte de los investigadores juicios de valor sobre los aspectos identificados.

### **5.3. ENCUESTA**

Según William Zikmund<sup>132</sup>, la encuesta es un método de recopilación de datos primarios en el que la información se reúne al comunicarse con una muestra representativa de personas, en el cual se solicita a las personas denominadas Encuestados, información por medio de un cuestionario verbal o escrito. En cada cuestionario se recopilan los datos haciendo uso del correo electrónico, vía telefónica o en reuniones presenciales. El propósito de realizar la encuesta es establecer contacto con los encuestados para obtener una muestra representativa de la población objetivo. Por tanto, se puede decir, que una encuesta se conoce como una técnica de recopilación de datos primarios mediante la comunicación con una muestra representativa de individuos.

La investigación descriptiva se realiza a través de encuestas, las cuales de manera general se asocian comúnmente con los hallazgos cuantitativos, aunque no se desconoce que la mayoría de las encuestas se realizan para cuantificar alguna información basada en hechos, determinados aspectos de las encuestas también pueden ser cualitativos, según describe William Zikmund.

#### **5.3.1. Ventajas y desventajas de las encuestas**

Las encuestas se convierten en un medio rápido, económico, eficiente y exacto de evaluar información sobre una población y cuando se conducen en una forma adecuada pueden entregar información muy valiosa para los directivos o gerentes de una organización.

Así como se pueden apreciar ventajas en la realización de las encuestas, éstas también se pueden utilizar de modo ineficiente.

---

<sup>132</sup> ZIKMUND, Op. Cit., p. 723

No es exagerado decir que el gran número de encuestas conducidas actualmente son una pérdida de tiempo y dinero, pues muchas son encuestas mal realizadas. Las muestras son tendenciosas; las preguntas mal redactadas; los entrevistadores no reciben instrucción ni supervisión adecuada y los resultados se interpretan en forma errónea. Dichas encuestas son peores que ninguna porque pueden dirigir al patrocinador a un área costosa. Aún las encuestas bien planeadas y conducidas hábilmente son inútiles si, como sucede a menudo, los resultados llegan demasiado tarde para ser valiosos o se convierten en un informe voluminoso que nadie tiene tiempo de leer.<sup>133</sup>

### 5.3.2. Tipos de encuestas<sup>134</sup>

Las encuestas se pueden clasificar según la finalidad, su contenido, el procedimiento y su dimensión temporal.

**Encuesta según su finalidad:** puede ser exploratoria, descriptiva, explicativa, predictiva y evaluativa.

- **Exploratoria:** se constituye en una primera “toma de contacto” con un fenómeno de estudio que no es muy conocido.
- **Descriptiva:** se define como el paso anterior en cualquier investigación mediante encuesta, ya que permite examinar un fenómeno para caracterizarlo y/o para diferenciarlo de otros.
- **Explicativa:** en esta encuesta se debe comenzar con una descripción de la realidad que se analiza y luego se determinan las relaciones de causa y efecto entre los fenómenos.
- **Predictiva:** se aplica esta encuesta para predecir el funcionamiento de un fenómeno.

**Encuesta según su contenido:** la encuesta puede recopilar información sobre hechos, opiniones, y actitudes o sentimientos.

---

<sup>133</sup> SHEATSLEY B, Paul. “Survey Design”, en Handbook of Marketing Research. Editor Robert Ferber. Nueva York: Mc-Graw-Hill, 1974. 736 p. 2-66.

<sup>134</sup> UNIVERSIDAD DE CORDOBA. Diseño de encuestas. [en línea]. Disponible en <[http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/09\\_13\\_21\\_sesion\\_6.pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/09_13_21_sesion_6.pdf)>

**Encuesta según el procedimiento a aplicar:** puede realizarse de forma personal, vía telefónica o correo electrónico.

**Encuesta según su dimensión temporal:** esta encuesta puede ser transversales o sincrónicas, longitudinales o diacrónicas (retrospectivas o prospectivas, tendencias, de panel o de cohorte).

Como producto de la revisión bibliográfica, se establece que en la investigación actual se aplicará la encuesta de tipo exploratoria, con el objetivo de conocer los aspectos más relevantes del proceso de lecciones aprendidas en las empresas que participaron en la encuesta.

#### 5.4. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la investigación y de acuerdo con el alcance previsto para el Trabajo de grado, se describen en la Tabla 12 las etapas a realizar en la misma.

Tabla 12. Etapas para el desarrollo de la investigación

Etapa	Descripción	Actividades	Actores
Definición del problema	Presentar la pregunta de investigación o situación problema a la que contribuirá el Trabajo de grado	Elaborar el árbol de problemas. Construir un diagnóstico general del problema	Investigadoras
Establecer objetivos	Formular objetivo general y específicos	Definir el objetivo general y los específicos de la investigación alineado con el planteamiento del problema y alcance de la investigación	Investigadoras
Revisión de literatura	Ubicar el proceso de lecciones aprendidas en el marco teórico desarrollado alrededor del desarrollo y gerencia de proyectos	Consultar el material bibliográfico físico y electrónico	Investigadoras
Elaboración de los instrumentos	Definir los criterios que deben considerarse para la recolección de datos	Elaborar la entrevista y la encuesta Validar y verificar los instrumentos Ajustar y diseñar los instrumentos finales Diseñar el formulario web de la encuesta	Investigadoras Experto para validar los instrumentos

<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividades</b>	<b>Actores</b>
Aplicación del instrumento	Consolidar la información a partir de la implementación del proceso en empresas del sector	Desarrollar la entrevista presencial Aplicar la encuesta	Investigadoras
Análisis cualitativo	Organizar la información para conformar la caracterización del proceso y flujo de procedimiento de cada empresa.	Analizar las respuestas Elaborar informe Elaborar la caracterización (Ver anexo A) y flujo de procedimiento (Ver anexo B) Construir el resumen de hallazgos relevantes	Investigadoras
Análisis cuantitativo	Organizar la información que permita inferir la implementación del proceso de lecciones aprendidas	Ordenar y elaborar gráficos para interpretar los resultados obtenidos. Determinar patrones consistentes Elaborar resumen de los detalles relevantes Construir el resumen de hallazgos relevantes	Investigadoras
Elaborar la propuesta	Identificar los aspectos relevantes del proceso con base en la información recopilada	Estructurar la propuesta de caracterización del proceso y flujo de procedimiento	Investigadoras
Conclusiones	Interpretar la información recopilada en la investigación	Analizar los resultados e identificar aspectos concluyentes	Investigadoras
Recomendaciones	Acciones que se sugieren con base en los resultados de la investigación	Elaborar las recomendaciones a partir de los hallazgos y conclusiones	Investigadoras
Trabajo Futuro	Establecer la base para trabajar a partir de los hallazgos de la investigación	Proponer los temas en los cuales se puede profundizar en el proceso objeto de estudio	Investigadoras

Fuente Autoras

## 5.5. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

La gerencia de proyectos se ha consolidado como uno de los eslabones organizacionales que potencializa el uso de los recursos y se constituye en un factor que apalanca el logro de los objetivos organizacionales. En los últimos años el sector de hidrocarburos ha demostrado su interés en desarrollar e implementar un modelo de gestión para la planeación, desarrollo,

seguimiento, control y cierre de sus proyectos, y en este sentido, ha alcanzado un grado de maduración en sus procesos que permite considerarlo como un referente para contextualizar metodologías y técnicas para la gerencia moderna de proyectos.

## 5.6. POBLACIÓN

A partir de la base de datos (de la Cámara de Comercio de Bogotá 2012) suministrada por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, que contenía los códigos CIIU<sup>135</sup> (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) de las empresas del sector minero energético donde se seleccionaron los códigos representados por subsectores económicos como se muestra en la Tabla 13, los cuales estaban relacionados con el sector de hidrocarburos, y particularmente con las empresas que intervienen en la cadena de valor, ya sea en la exploración, explotación, transporte, procesamiento/refinación o comercialización de crudo.

Tabla 13. Códigos CIIU seleccionados para la investigación

Código CIIU	Actividad económica
B0610	Explotación de pozos de petróleo y gas natural
B0620	Extracción de petróleo crudo y de gas natural
B0910	Actividades de servicios relacionados con la extracción de petróleo
D3520	Producción de gas, distribución de combustible gaseosos por tuberías
H4930	Transporte por tuberías

Fuente Base de datos Cámara de Comercio

Las empresas registradas en los códigos CIIU en la Tabla 13 se emplearon como referentes para la identificación de las empresas a considerar en el desarrollo de la entrevista. La selección final de las empresas para la ejecución de dicha etapa, considerando la incidencia y relevancia de la empresa en el sector por el desarrollo de sus proyectos, su presencia y

<sup>135</sup> COLOMBIA. CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ : El ABC del nuevo código CIIU. Bogotá : Cámara de comercio de Bogotá. [en línea]. 2014. [Consultado 15 mar. 2014]. Disponible en <<http://camara.ccb.org.co/contenido/contenido.aspx?catID=73&conID=11514>>

operación en Colombia; finalmente por la posibilidad de contacto con las áreas de proyecto o afines que permitieran consultar sobre el proceso de lecciones aprendidas. Por lo anterior, ocho (8) empresas pertenecientes a las actividades económicas de Exploración, Explotación y Producción de pozos de petróleo y gas natural y Transporte de hidrocarburos por tubería accedieron a suministrar la información.

## **5.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS SELECCIONADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

La recolección de información se compone de dos fases: la primera de tipo cualitativo para establecer una línea base de investigación, y la segunda de tipo cuantitativo para obtener información de los componentes que permitan conformar un perfil general del proceso de lecciones aprendidas de las empresas que participen en esta fase.

En la fase cualitativa se empleó la técnica de entrevista en profundidad con un cuestionario semi-estructurado para la cual se elaboró un instrumento con preguntas abiertas (ver anexo A) que recoge las variables de interés para determinar la caracterización del proceso y el flujo de procedimiento de lecciones aprendidas.

Para la recolección de información en las entrevistas se consideraron los factores como lugar, el cual se estima conveniente realizarlo *in situ*, es decir, en las instalaciones de la organización, de forma que sea posible el acceso a registros, documentos u otros elementos que alimenten la descripción del proceso. Así mismo, se desarrolló una sesión de preguntas y respuestas de no más de una (1) hora.

En la fase cuantitativa, se empleó la técnica de encuesta de tipo muestra de contexto, la cual se desarrollará mediante un formulario en línea, con preguntas cerradas (ver anexo B) a través de las cuales se puedan conocer los componentes del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos que diligencien la encuesta para construir un perfil general del proceso.

Para la creación del formulario de la encuesta se empleó la herramienta *Survey Monkey*, la cual permite la consolidación de las respuestas y el envío mediante correo electrónico a los gerentes de proyecto o cargos afines de las empresas que tengan conocimiento y gestionen

las lecciones aprendidas, de tal forma que una vez diligenciados se cuente con la información para su análisis.

## **5.8. PRUEBAS DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS**

Tomando como base los objetivos de la investigación, los instrumentos diseñados fueron puestos a consideración por el Asesor Externo, asignado por la Unidad de Proyectos, el Mercadólogo, Javier Ramírez Flórez, Especialista en psicología del consumidor y asesor en investigación de mercados, quien revisó el contenido de los instrumentos. Se realizaron ajustes en cuanto a la pertinencia de las preguntas, lenguaje empleado y secuencia de las mismas, para el logro del objetivo de la investigación.

En segunda instancia se realizó la validación de la entrevista en profundidad tomando como piloto la aplicación a un grupo de tres (3) gerentes de proyectos relacionados con el proceso de lecciones aprendidas (ver Anexo D). Se consideraron para la prueba directivos de otros sectores como el de construcción, servicios a empresas del sector de hidrocarburos y sector de educación superior, por ser los sectores que tienen un vínculo directo con las investigadoras.

Finalmente, para la encuesta se realizó verificación directamente con el Asesor Externo, teniendo en cuenta que la formulación de las preguntas incluidas en el instrumento se derivan del informe preliminar elaborado con base en los resultados de las cuatro (4) primeras entrevistas desarrolladas (ver anexo F), este procedimiento se enfocó en verificar la efectividad de las preguntas para proveer información analizable y concluyente, tiempo de aplicación, claridad de preguntas y respuestas, así como el manejo de la herramienta definida para el diligenciamiento y consolidación de datos.

## **5.9. FICHA TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS**

A continuación se describen en la Tabla 14 y 15 los datos técnicos y la información básica de los instrumentos empleados en la entrevista y la encuesta realizados.

Tabla 14. Ficha técnica de la entrevista

<b>Título</b>	Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia.
<b>Lugar y fecha</b>	Bogotá D.C., Marzo a Abril de 2014
<b>Descripción de instrumentos</b>	Se definió la utilización de entrevistas que permitieran caracterizar el proceso de lecciones aprendidas en las empresas contactadas. Las variables evaluadas están relacionadas con:
	- Objetivo y alcance del proceso en los proyectos y en las áreas de la organización
	- Responsables y participantes en el proceso
	- Entregables del proceso en las organización
	- Entradas, proveedores y salidas, clientes del proceso
	- Actividades ejecutadas en el proceso, en las empresas
	- Registros derivados del proceso
	- Indicadores de desempeño para medición del proceso
	- Divulgación de las lecciones aprendidas
<b>Metodología</b>	- Barreras durante la implementación del proceso
	- Factores críticos para la implementación del proceso
	Cualitativa: entrevistas en profundidad y semi-estructurada realizada a expertos en el tema para definir línea base de las variables de investigación.
<b>Muestra</b>	Corresponde a un estudio por conveniencia, donde la muestra se seleccionó a criterio de los investigadores considerando el tamaño del Universo.

Fuente Autoras

Modelo de ficha suministrado por Javier Ramírez, Asesor externo

Tabla 15. Ficha técnica de la encuesta

<b>Título</b>	Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia.
<b>Lugar y fecha</b>	Bogotá D.C., Abril a Mayo de 2014
<b>Descripción de instrumentos</b>	Se definió la utilización de encuesta de tipo muestra de contexto en línea que permitieran identificar el perfil del proceso de lecciones aprendidas de acuerdo con la clasificación de las empresas según su tamaño. Las variables evaluadas están relacionadas con:
	- Clasificación empresarial de las organizaciones
	- Tipo de actividad económica desarrollada por la organización
	- Fases del proyecto donde se aplica el proceso de lecciones aprendidas
	- Responsable del proceso en la organización
	- Aporte del proceso de lecciones a la organización
	- Información requerida para desarrollar el proceso
	- Indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas

	- Factores críticos para asegurar la implementación del proceso
	- Factores que impiden contar con un proceso estandarizado
<b>Metodología</b>	Cuantitativa: encuestas de aplicación en línea a gerentes de proyectos de empresas del sector de hidrocarburos.
<b>Muestra</b>	La población corresponde a los códigos CIIU relacionados con la cadena de valor del sector de hidrocarburos según la base de datos de la Cámara de Comercio de Bogotá 2012. La muestra corresponde al número de gerentes que contestaron las encuestas (Ver Tabla 13).

Fuente Autoras

Modelo de ficha suministrado por Javier Ramírez, Asesor externo

## 5.10. INSTRUMENTOS SELECCIONADOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA FASE CUALITATIVA

Para la identificar las características del proceso de lecciones aprendidas en las empresas que aceptaron la invitación, se adoptó el modelo de caracterización de procesos que contempla la estructura que se muestra en la Tabla 16.

Tabla 16. Plantilla caracterización de procesos empleada en la investigación

Nombre del proceso		Objetivo del proceso		Alcance	
Entradas	Proveedores	Actividades	Salidas	Clientes	Responsable Del proceso En los proyectos
					Indicadores
					Requisitos y normas
					Documentos relacionados
					Recursos Humanos Infraestructura Financieros
					Sistema de información de apoyo

Fuente Autoras

Los elementos que contiene la caracterización son los siguientes:

- **Nombre del proceso:** indica el nombre dado al proceso de lecciones aprendidas por las empresas en las cuales se realizó la entrevista.

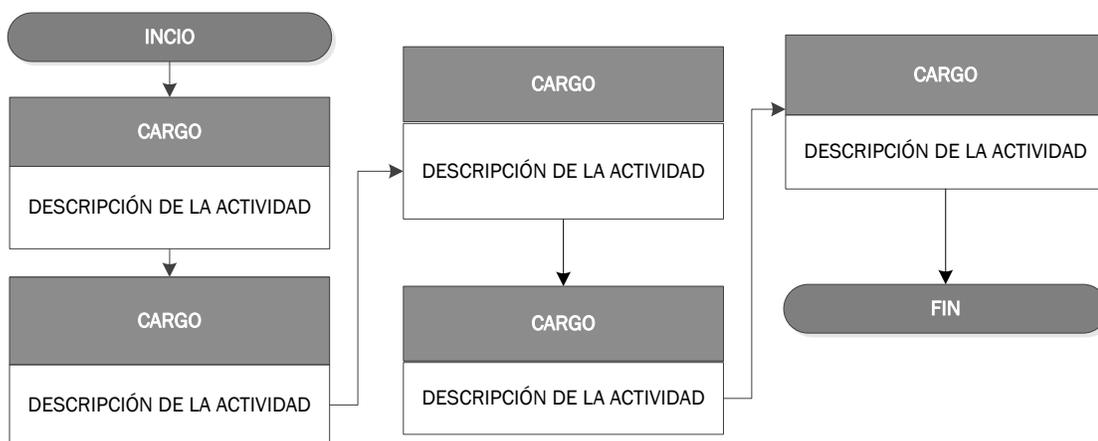
- **Objetivo del proceso:** explica el propósito que la organización le ha dado al proceso.
- **Alcance:** señala la actividad donde se inicia el proceso y termina el proceso, lo cual establece sus límites.
- **Entradas:** indica la información y materiales directos que el proceso necesita para obtener los resultados o salidas.
- **Proveedores:** señala los clientes tanto internos como externos que entregan al proceso las entradas o insumos.
- **Actividades:** describe las actividades generales o etapas que el proceso realiza para transformar la información en entregables específicos.
- **Salidas:** corresponde a los entregables del proceso dirigido a los clientes, los cuales no serán transformados ni modificados nuevamente por este.
- **Clientes:** relaciona clientes tanto internos como los externos que reciben directamente los entregables y servicios que genera el proceso.
- **Responsable del proceso:** indica el responsable del proceso quien al interior de la organización define políticas, lineamientos y normas para aplicarlo.
- **Responsable en los proyectos:** menciona el responsable al interior de los proyectos de aplicar el proceso, realizar seguimiento por la ejecución y por la generación de los entregables.
- **Indicadores:** corresponde a las métricas definidas para medir y realizar seguimiento al proceso.
- **Requisitos y normas:** señala la reglamentación, especificaciones, procedimientos, guías o estándares que se toman como referencia para el adecuado control y seguimiento del entregable del proceso.
- **Documentos relacionados:** indican los procedimientos, formatos, guías, manuales y otros que se definan como apoyo para la ejecución del proceso.
- **Recursos:** menciona los recursos necesarios para la ejecución del proceso, distinguiendo entre recursos humanos, infraestructura (hardware, software, equipos, instalaciones, etc.) y recursos financieros
- **Sistema de información de apoyo:** corresponde a las aplicaciones informáticas o software que se empleen para la ejecución del proceso.

Para la representación gráfica del procedimiento se elaboraron diagramas de flujo, en los cuales se simboliza la secuencia de pasos y actividades que se realizan para obtener el

resultado esperado de un proceso, la presentación de este diagrama permite la comprensión de su desarrollo y proporciona información clara, ordenada y precisa<sup>136</sup>.

En el flujo de procedimiento como se representa en la Figura 25 se muestra la secuencia y orden de las actividades que se ejecutan dentro de un proceso, indicado para cada actividad, el cargo responsable de su ejecución y la descripción detallada de dicha actividad, en la Tabla 29 se listan los símbolos empleados en los flujos de procedimiento de los procesos de lecciones aprendidas documentados.

Figura 25. Representación gráfica de un flujo de procedimiento



Fuente Autoras

La propuesta presentada no implica el desarrollo de un sistema de información para la implementación del proceso de lecciones aprendidas, por lo cual, las sugerencias no están orientadas al modelamiento de procesos de negocio o el rediseño de procesos con apoyo tecnológico para lograr su automatización, en este sentido la simbología adoptada en la presente investigación no se relaciona con arquitectura de software aplicando notaciones de tipo BPMN (*business process modeling notation*), XPD L u otros lenguajes técnicos que cierran la brecha entre los responsables del proceso y los modeladores en las áreas de tecnología.

<sup>136</sup> FUNDIBEQ. Diagrama de flujo. [en línea]. [Consultado 15 mar. 2014]. Disponible en <[http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama\\_de\\_flujo.pdf](http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama_de_flujo.pdf)>

## 6. ANÁLISIS CUALITATIVO

El análisis cualitativo se utilizó principalmente para identificar los aspectos más relevantes del proceso de lecciones aprendidas, a través de las técnicas e instrumentos definidos en el capítulo 5 Marco metodológico.

El grupo de expertos que fueron entrevistados son gerentes de proyectos y profesionales de las áreas encargadas del proceso de lecciones aprendidas, como se señala en la Tabla 17, en las ocho (8) empresas contempladas en el alcance del Trabajo de grado, quienes aportaron información para determinar no sólo la caracterización del proceso y el flujo de procedimiento, sino aquellos aspectos que son relevantes en la implementación de las actividades de este proceso, de acuerdo con los lineamientos definidos por cada organización para el desarrollo y gerencia de proyectos.

Tabla 17. Cargos representantes de las empresas que atendieron la entrevista

Empresa	Cargo
Empresa 1	Profesional de integración de Proyectos Director de la PMO
Empresa 2	Quality Assurance Engineer-Projects
Empresa 3	Gerente General de Proyectos Gerente de la oficina de proyectos
Empresa 4	Director de Planeación y Gestión de Proyectos Profesional de Proyectos
Empresa 5	Líder de proyectos Líder de gestión documental
Empresa 6	Profesional de aseguramiento de proyectos
Empresa 7	Gerente de proyectos
Empresa 8	Gerente de la oficina de proyectos

Fuente Autoras

Los resultados de la fase cualitativa se presentan de acuerdo con el orden en que fueron formuladas las preguntas en las entrevistas, según se puede observar en la Tabla 18. Con el fin de explicar, contextualizar al lector y lograr un mejor entendimiento del proceso se presenta

en las tablas 26 a la 41 la caracterización y el flujo de actividades de lecciones aprendidas de cada empresa visitada.

Tabla 18. Cuestionario entrevista para análisis cualitativo

Preguntas
1. Indique brevemente ¿A qué se dedica la organización?
2. En la Gerencia Moderna de proyectos, las Lecciones Aprendidas son aquel conocimiento adquirido a través de experiencias, acciones exitosas o no, durante el desarrollo de un proyecto. Teniendo en cuenta el anterior enunciado ¿Cuál es el nombre que recibe este proceso en su organización?
3. ¿El proceso de lecciones aprendidas que se desarrolla en su organización está reglamentado por alguna normatividad? ¿El proceso de lecciones aprendidas es un requerimiento para las contrataciones?
4. ¿Qué objetivo tiene este proceso?
5. ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización? (mencione cargo)
6. ¿Qué otros cargos participan en el proceso?
7. ¿En qué áreas de la organización aplican el proceso de lecciones aprendidas?
8. Independiente del tamaño o clasificación, ¿El proceso de lecciones aprendidas se aplica en todos los proyectos de la organización? ¿Cuál es el criterio?
9. ¿Cuáles entregables u <i>outputs</i> se obtienen de este proceso y a quién van dirigidos?
10. Por favor explique detalladamente, ¿Cuáles son las actividades que se desarrollan para obtener estos entregables?
11. ¿Cuáles son las entradas o <i>inputs</i> que se necesitan para desarrollar estas actividades y quienes son responsables de entregarlas? (contemplar normas, procesos, procedimientos, información u otros insumos)
12. ¿Cómo se registran y consolidan las lecciones aprendidas en los proyectos?
13. ¿Cómo se mide el desempeño de este proceso? (indicadores de desempeño o de gestión)
14. ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas?
15. ¿Cuáles son las barreras para la implementación del proceso?
a. Falta de apoyo de la alta dirección
b. Falta de compromiso
c. Falta de cultura organizacional en gerencia de proyectos
d. Falta de seguimiento y aplicación
e. Falta de asignación de tiempo
f. Extenso proceso de aprobación

---

**Preguntas**

---

- g. Recursos financieros limitados
- h. Recurso humano insuficiente
- i. Ausencia de repositorio central
- j. Acceso limitado a las lecciones aprendidas
- k. Rotación de personal
- l. Ausencia estrategias de comunicación
- m. Gestión del cambio

---

16. ¿Cuáles son los factores críticos de éxito durante la implementación del proceso? (por ejemplo dinero, asegurar el conocimiento)

- a. Estandarización del proceso
- b. Responsable identificado
- c. Apoyo de la alta dirección
- d. Integridad
- e. Amplia perspectiva
- f. Mejoramiento continuo
- g. Gestión del conocimiento

---

17. En términos de alcance, tiempo y costo, ¿Cuál es el aporte de las lecciones aprendidas al desarrollo y gerencia de proyectos en la organización?

---

18. ¿Cómo se ha visto beneficiada la organización con la implementación del proceso de lecciones aprendidas en los programas y proyectos?

---

19. ¿Qué otro aspecto le gustaría compartir del proceso de lecciones aprendidas?

---

Fuente Autoras

---

---

## 6.1. HALLAZGOS

### 6.1.1. Actividades económicas de las empresas visitadas

Las empresas que participaron en la fase cualitativa realizan alguna o varias de las actividades en la cadena de valor de los hidrocarburos como: exploración, producción, refinación/procesamiento, transporte y comercialización, según los códigos CIIU que se indican en la Tabla 13 del Capítulo 6 Marco Metodológico. Se evidenció que 3 de las 8 (37,5%) empresas visitadas ejecutan la actividad de transporte de hidrocarburos por tubería, otras 3 empresas de las 8 visitadas (37,5%) ejecutan exploración y producción, 1 empresa (12,5%) realiza exploración, producción y refinación/procesamiento de hidrocarburos y la empresa restante (12,5%) desarrolla exploración, producción, refinación/procesamiento y comercialización de hidrocarburos.

### 6.1.2. Denominación del proceso de lecciones aprendidas

Las respuestas obtenidas por parte de los funcionarios entrevistados en 4 de las 8 (50%) empresas, indican que el nombre con el que se identifica el proceso es “Lecciones aprendidas”, en las 4 (50%) empresas restantes, respondieron los nombres formales que recibe este proceso en la organización, como se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19. Nombre del proceso de lecciones aprendidas

Empresa	Nombre del proceso
Empresa 2	Procedimiento de identificación e incorporación de lecciones aprendidas en proyectos.
Empresa 6	Proceso de lecciones aprendidas o ciclo de lecciones aprendidas en proyectos.
Empresa 7	Práctica de lecciones aprendidas.
Empresa 8	Proceso de generación de lecciones aprendidas.

Fuente Autoras

### **6.1.3. Normatividad del proceso de lecciones aprendidas y requerimiento en las contrataciones**

Ninguna de las organizaciones que participaron en las entrevistas contemplan normatividades externas en el desarrollo del proceso de lecciones aprendidas; 5 de las 8 (62,5%) empresas del grupo entrevistado cuentan con normativas internas que rigen la realización y aplicación de este proceso.

En ninguna de las 8 empresas visitadas el proceso de lecciones aprendidas es un requerimiento para las contrataciones, sin embargo en 2 de las 8 (25%) empresas se obtuvo como respuesta, que algunas lecciones aprendidas de los proyectos finalizados, se han transformado en requerimientos específicos que pasan a incluirse en el proceso de compras y contrataciones de la organización.

### **6.1.4. Objetivo del proceso de lecciones aprendidas**

Las respuestas obtenidas de los participantes de las 8 empresas visitadas (100%) coinciden en que el objetivo del proceso de lecciones aprendidas está enfocado en potencializar las cosas que salieron bien en los proyectos, es decir, repetirlas y garantizar que sean cada vez mejor, por otra parte, eliminar posibles eventos no deseados que pueden ser susceptibles de mejoras mediante la aplicación de las actividades que componen el proceso de lecciones aprendidas en cada organización.

Adicionalmente en estas empresas el proceso de lecciones aprendidas también se identifica como una herramienta de aprendizaje, que permite elevar el nivel de madurez de la organización a partir de la experiencia en la ejecución de los proyectos como empresa y de la experiencia del talento humano vinculado al proyecto.

### **6.1.5. Responsable del proceso de lecciones aprendidas**

De las entrevistas realizadas a los representantes de las 8 (100%) empresas del sector de hidrocarburos visitadas, se encontró que se tienen dos tipos de responsables del proceso de

lecciones aprendidas, el primero es responsable de la definición de las políticas y lineamientos para la implementación del proceso de lecciones aprendidas en el área de proyectos y el segundo se encarga de la aplicación de este proceso en los proyectos que se desarrollen en la organización, como se puede observar en la Tabla 20.

Tabla 20. Responsables del proceso de lecciones aprendidas

<b>Empresa</b>	<b>Cargo responsable del proceso en la organización</b>	<b>Cargo responsable de aplicar el proceso en los proyectos</b>
Empresa 1	Profesional <i>Senior</i> de Proyectos	Gerente de Proyecto
Empresa 2	Gerente de Portafolio Director del Centro de Excelencia de la Vicepresidencia de Proyectos	Gerente de Proyecto
Empresa 3	Director General de proyectos	Líder de Proyecto
Empresa 4	Director de Planeación y Gestión de proyectos	Gerente de Proyecto Profesional PMI-SP
Empresa 5	Gerente de Proyectos	Líder de Proyecto
Empresa 6	Jefe de la Dirección de Proyectos	Líder de Proyecto
Empresa 7	Gerente de Proyectos de la Organización	Profesional de proyectos (Fase 1-3) Profesional de Seguimiento y control del proyecto (Fase 4-5)
Empresa 8	Líder de Gestión del Conocimiento	Líder de Proyecto

Fuente Autoras

#### 6.1.6. Otros cargos que participan en el proceso de lecciones aprendidas

En las organizaciones, la participación de otros cargos en el proceso de lecciones aprendidas, está principalmente asociado con el equipo del proyecto y otros niveles de la organización, quienes por su conocimiento y experiencia estén en capacidad de aportar una lección aprendida al proyecto. En la Tabla 21, se presentan los cargos que participan en este proceso y que fueron mencionados por los funcionarios que atendieron las entrevistas en las 8 (100%) empresas.

Tabla 21. Otros cargos que participan en el proceso de lecciones aprendidas

Empresa	Cargo
Empresa 1	Profesionales del equipo del proyecto Profesionales de auditoría interna Profesionales de las áreas transversales de riesgos, abastecimiento, contabilidad, finanzas, gestión humana, HSE, Comunidades Personal a nivel de coordinación o jefes del área de operaciones Representantes de los contratistas o consultores
Empresa 2	Profesionales del equipo del proyecto Involucrados externos del proyecto
Empresa 3	Integrantes del equipo del proyecto Director General de proyectos Gerente de la oficina de proyectos Profesionales representantes de todas las áreas incluyendo la presidencia Profesionales de las áreas transversales (apoyan requerimientos específicos de proyectos) HSE, comunidades, calidad, integridad, servicios de proyectos
Empresa 4	Profesionales del equipo del proyecto Representantes de las áreas transversales que apoyan los proyectos
Empresa 5	Involucrados del proyecto Profesionales del equipo del proyecto
Empresa 6	Especialistas del equipo del proyecto (personal directo como indirecto de la organización) Coordinadores o jefes del departamento de operaciones Jefes de unidad o áreas de la organización Profesionales de las áreas transversales ambiental, social, HS, seguridad física, compras y contratación, construcción e ingeniería Profesionales de las empresas contratistas o consultores del proyecto
Empresa 7	Profesionales del equipo del proyecto Profesionales de la Dirección Comercial Profesionales de la Dirección de Transporte y Operación Profesionales de Áreas transversales
Empresa 8	Profesionales del equipo del proyecto Especialistas del equipo multiplicador de la metodología de lecciones aprendidas. Profesionales de gestión de la estrategia del negocio Especialista en gestión de proyectos del área de gestión y crecimiento de la organización

Fuente Autoras

### 6.1.7. Áreas de la organización en las que se aplica el proceso de lecciones aprendidas

En las 8 (100%) organizaciones visitadas, se aplica el proceso de lecciones aprendidas en las áreas que se muestran en la Tabla 22, de acuerdo con la información suministrada por los funcionarios que fueron entrevistados.

Tabla 22. Áreas de la organización que aplican el proceso de lecciones aprendidas.

<b>Empresa</b>	<b>Áreas de la organización que aplican el proceso de lecciones aprendidas</b>
Empresa 1	Salud, Seguridad y Ambiente – HSE, Oficina de Gerencia de Proyectos - PMO
Empresa 2	Salud, Seguridad y Ambiente – HSE, Vicepresidencia de proyectos y Gerencia de portafolio de proyectos.
Empresa 3	Todas las áreas de la organización.
Empresa 4	Salud, Seguridad y Ambiente – HSE y Planeación y gestión de proyectos.
Empresa 5	Salud, Seguridad y Ambiente – HSE, Gerencia de proyectos y Gestión documental.
Empresa 6	Todas las áreas de la organización.
Empresa 7	Salud, Seguridad y Ambiente – HSE y Gerencia de proyectos.
Empresa 8	Todas las áreas de la organización.

Fuente Autoras

A partir de la información de la tabla anterior se puede decir que las 8 (100%) empresas aplica el proceso de lecciones aprendidas en el área Salud, Seguridad y Ambiente – *HSE* enfocándose a las lecciones aprendidas de los accidentes ocurridos.

En el mismo sentido, se puede identificar que 3 de las 8 (37,5%) organizaciones se aplica el proceso en todas las áreas, en 2 de las 8 (25%) empresas en la Oficina de Gerencia de Proyectos - *PMO*, en otras 2 de las 8 (25%) empresas en el área de gerencia de proyectos (una de estas dos empresas vincula el área de gerencia de proyectos (una de estas dos empresas vincula el área de gestión documental como apoyo para la implementación del proceso), en la empresa restante (12,5%) lo aplican en la Vicepresidencia de proyectos y la Gerencia de portafolio de proyectos.

### 6.1.8. Criterio de aplicación del proceso de lecciones aprendidas

De acuerdo con las respuestas de los funcionarios entrevistados en las 8 (100%) empresas, el proceso de lecciones aprendidas es aplicado en todos los proyectos que se desarrollan en cada una de las organizaciones, independientemente de la clasificación que tenga cada uno por su prioridad, importancia, costo y nivel de riesgo.

### 6.1.9. Entregables del proceso de lecciones aprendidas y a quienes van dirigidos

Los entregables o salidas del proceso de lecciones aprendidas en los proyectos de las organizaciones visitadas, se muestran en la Tabla 23, en la cual también se incluyen los cargos, áreas y procesos a los cuales van direccionados estos entregables.

Tabla 23. Entregables del proceso de lecciones aprendidas y a quienes van dirigidos

Empresa	Entregable	Dirigido a
Empresa 1	Registro de lecciones aprendidas identificadas y analizadas. Lecciones aprendidas revisadas y depuradas.	Gerentes de proyecto. Áreas de la organización responsables de los procesos transversales a los proyectos.
Empresa 2	Registro de lecciones aprendidas ordenadas y clasificadas. Informe de lecciones aprendidas.	Gerente de portafolio, Gerente de programa, Gerentes de proyecto.
Empresa 3	Registro de lecciones aprendidas en formato personalizado. Lecciones aprendidas revisadas y depuradas en cada una de las áreas.	Toda la organización a cualquier nivel. Áreas de la organización responsables de procesos transversales a los proyectos.
Empresa 4	Registro de lecciones aprendidas por proyecto en formato Excel. Lecciones aprendidas revisadas y depuradas.	<i>Project Management Office (PMO)</i> , Áreas HSE, Áreas de la organización responsables de procesos transversales a la organización.
Empresa 5	Registro de lecciones aprendidas.	Etapas del proyecto, Procesos organizacionales y Equipo de proyecto.
Empresa 6	Registro de memorias de lecciones aprendidas en la intranet. Lecciones aprendidas aprobadas y divulgadas en la intranet.	Áreas de la organización responsables a procesos transversales a los proyectos.
Empresa 7	Registro de lecciones aprendidas y planes	Gerencia de proyectos, Líderes de

Empresa	Entregable	Dirigido a
	de acción. Sesión de divulgación de lecciones aprendidas.	proyectos, Dirección de proyectos, Dirección de ingeniería, integrantes de los equipos de proyectos, Áreas transversales.
Empresa 8	Registro de lecciones aprendidas identificadas y analizadas en formato Excel. Lecciones aprendidas revisadas y depuradas. Repositorio de lecciones aprendidas en la intranet.	Gerentes de proyecto, Áreas de la organización responsables de procesos transversales a los proyectos, Áreas de la organización.

Fuente Autoras

En las 8 (100%) organizaciones que participaron en la entrevista, el registro de lecciones aprendidas en los formatos preestablecidos es un entregable común, en el cual se incluyen las lecciones aprendidas identificadas, analizadas, revisadas y depuradas.

En 2 de las 8 (25%) empresas se genera un informe de las causas raíz de las lecciones aprendidas y recomendaciones hacia los procesos de la gerencia de proyectos y otros procesos de la organización, en las 6 (75%) empresas restantes no se genera este informe.

En 6 de las 8 (75%) empresas se cuenta con un repositorio para las lecciones aprendidas y como entregable se genera el almacenamiento y la divulgación de estas, en las otras 2 (25%) empresas no se tiene un repositorio para lecciones aprendidas por tanto en una de ellas se genera como entregable una reunión de divulgación y en la otra se cuenta con un registro formato Excel actualizado.

#### **6.1.10. Actividades desarrolladas para obtener los entregables del proceso de lecciones aprendidas**

Los funcionarios entrevistados en las 8 (100%) empresas indicaron que las actividades que conforman el proceso de lecciones aprendidas en los proyectos de la organización nacen desde la consulta de las lecciones aprendidas de proyectos similares hasta realizar seguimiento y control a la aplicación del proceso, como se muestra en la Tabla 24.

Tabla 24. Actividades desarrolladas para obtener los entregables del proceso de lecciones aprendidas

<b>Número de empresas que ejecutan la actividad.</b>	<b>Actividades desarrolladas.</b>
Empresa 1, 2, 3, 5 y 6 (62,5%)	Consultar lecciones aprendidas de proyectos similares.
Empresa 6 y 7 (25%)	Identificar áreas del proyecto donde hubo desviación.
Empresa 4, 6, 7 y 8 (50%)	Identificar eventos positivos o no deseables del proyecto.
Empresa 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (87,5%)	Planear y organizar el taller de lecciones aprendidas.
Todas las empresas (100%)	Identificar, describir y analizar los eventos durante el taller.
Empresa 1, 4, 6, 7 y 8 (62,5 %)	Redactar las lecciones aprendidas definitivas durante el desarrollo del taller.
Empresa 1, 2, 6, 7 y 8 (62,5 %)	Revisar durante el taller las lecciones aprendidas identificadas, analizar y definir planes de mejora / acción.
Empresa 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (87,5%)	Clasificar las lecciones aprendidas de acuerdo con los criterios definidos.
Empresa 4, 6 y 7 (37,5%)	Revisar y aprobar durante el taller las lecciones aprendidas y planes de acción.
Empresa 3, 4, 6, 7 y 8 (62,5%)	Revisar y aprobar las lecciones aprendidas y planes de mejora / acción por otras instancias.
Empresa 1, 2, 3, 5, 6 y 7 (75%)	Categorizar las lecciones aprendidas según su impacto, área funcional o por grupo objetivo.
Empresa 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (87,5%)	Consolidar y almacenar el registro de las lecciones aprendidas.
Todas las empresas (100%)	Divulgar las lecciones aprendidas a las instancias requeridas.
Empresa 2, 6 y 7 (37,5%)	Realizar seguimiento y control a la aplicación de las lecciones aprendidas.
Empresa 6, 7 y 8 (37,5%)	Realizar seguimiento y control a la ejecución de los planes de mejora / acciones.
Empresa 2, 3, 6 y 7 (50%)	Realizar seguimiento y control a la aplicación del proceso de lecciones aprendidas.
Empresa 3 y 6 (25%)	Revisar la efectividad del proceso.

Fuente Autoras

La caracterización y el diagrama de flujo de las de las actividades para cada una de las empresas, se encuentran representados gráficamente en las Figuras 27 a 41 del presente capítulo.

### 6.1.11. Entradas o Inputs del proceso y quiénes son los responsables de entregarlas

Los gerentes y profesionales entrevistados en las empresas visitadas 8 (100%), tal como se muestra en la Tabla 25, presentan de forma común lo que se convierte en las entradas (*inputs*) del proceso de lecciones aprendidas.

Tabla 25. Entradas y responsables del proceso de lecciones aprendidas

Empresa	Entrada	Responsable de entrega
Empresa 1	Información del proyecto. Experiencias durante de la ejecución del proyecto. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores.	Integrantes del proyecto, procesos de planeación, seguimiento y control del proyecto y otros proyectos ya ejecutados.
Empresa 2	Informes de análisis de riesgos. Especificaciones de productos. Resultados de auditorías. Análisis de Fallas. Desempeño de indicadores de gestión. Información de proyectos anteriores.	Área de riesgos, clientes, auditoría Interna, procesos organizacionales y procesos de planeación, seguimiento y control de proyectos.
Empresa 3	Información del proyecto. Lecciones aprendidas proyectos anteriores. Experiencias durante la ejecución del proyecto. Experiencias de contratistas. Promesa de valor del proyecto.	Integrantes del proyecto, integrantes de toda la organización, procesos de planeación, seguimiento y control del proyecto, otros proyectos ya ejecutados y contratistas.
Empresa 4	Información del proyecto. Lecciones aprendidas proyectos anteriores. Experiencias durante la ejecución del proyecto. Oportunidades de mejora. Experiencias de contratistas.	Todos los profesionales o líderes de cada área del proyecto, procesos de planeación, seguimiento y control del proyecto, área HSE de la organización, otros proyectos ya ejecutados y contratistas.
Empresa 5	Políticas. Estrategias. Modelo de maduración de proyectos. Repositorio de lecciones aprendidas. Conocimiento de la organización. Experiencias de proyectos.	Procesos organizacionales, proyectos ejecutados y empresas de aliadas.
Empresa 6	Información de aspectos técnicos, de gerencia y de procesos del proyecto, en todas sus fases. Lecciones aprendidas de proyectos	Integrantes del equipo del proyecto, dirección de proyectos, áreas transversales, otros proyectos ya ejecutados, contratistas y consultores.

Empresa	Entrada	Responsable de entrega
	terminados. Experiencias de contratistas.	
Empresa 7	Lecciones aprendidas de proyectos terminados. Eventos / oportunidades de aprendizaje a analizar. Notificación del ejercicio de lecciones aprendidas. Requerimientos de información para el taller de lecciones aprendidas (datos del plan y resultados finales del proyecto, desviaciones.)	Dirección de proyectos, profesionales del equipo del proyecto, líder del proyecto, profesional de seguimiento y control del proyecto e Involucrados de áreas transversales o externos.
Empresa 8	Información del proyecto. Objetivo del proyecto y el resultado. Promesa de valor. Alcance del proyecto. Experiencias durante la ejecución del proyecto.	Líder del Proyecto, proceso de riesgos y procesos gestión de proyectos.

Fuente Autoras

Las 8 (100%) empresas visitadas coinciden en que los requerimientos de maduración del proyecto hacen parte de las entradas (*inputs*) para el proceso de lecciones aprendidas, 7 de las 8 (87,5%) empresas consideran relevante tomar la información disponible en el repositorio existente de proyectos ya ejecutados, 6 de las 8 (75%) empresas utilizan la información del desarrollo y desempeño de los proyectos ya ejecutados, 5 de las 8 (62,5%) utilizan experiencias resultantes durante la ejecución del proyecto y finalmente 2 de las 8 (25%) organizaciones involucran la promesa de valor del proyecto como información de entrada a este proceso.

#### 6.1.12. Registro y consolidación de las lecciones aprendidas

Los 8 (100%) representantes entrevistados señalan que el registro y la consolidación de las lecciones aprendidas está basado en diligenciar el formato de lecciones aprendidas, en el cual se incluye la identificación de los eventos, el análisis de causa raíz, las consecuencias generadas, el impacto, la clasificación, los planes de acción con responsables y fechas de

seguimiento, toda esta información se documenta durante el desarrollo del taller de lecciones aprendidas.

En las 8 (100%) empresas visitadas, las opiniones de los funcionarios que atendieron la entrevista coincidieron en indicar que el análisis de causa raíz realizado durante el taller de lecciones aprendidas, se lleva a cabo mediante la aplicación de la técnica de resolución de problemas denominada 5 por qué, que consiste en indagar las causas principales de evento identificado, 2 de las 8 (25%) empresas señalaron además que usan esta técnica hasta un tercer nivel (3 por qué) dado que las causas identificadas hasta este nivel resultan ser las principales.

#### **6.1.13. Medición del desempeño del proceso de lecciones aprendidas.**

En 6 de las 8 (75%) de las empresas que fueron visitadas, no se cuenta con indicadores u otras medidas que permitan medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas, en 2 de las 8 (25%), la empresa 2 y la empresa 6, como se muestra en la Tabla 26, tienen definidos e implementados indicadores para evaluar este proceso.

Tabla 26. Indicadores de medición del desempeño del proceso de lecciones aprendidas

<b>Empresa</b>	<b>Indicador de desempeño</b>	<b>Frecuencia de medición</b>
Empresa 2	Número de lecciones aprendidas identificadas. Número de lecciones aprendidas incorporadas.	En cada fase del proyecto o del modelo de maduración.
Empresa 6	Efectividad de la iniciativa = Número de causas raíz que se repiten en el período actual / Número de causa raíz que se repitieron el en período anterior. Aplicación y generación de talleres de lecciones aprendidas = No. De talleres/ Número de proyectos que pasaron el comité de fase.	Semestral y Anual

Fuente Autoras

#### 6.1.14. Divulgación

Las lecciones aprendidas de proyectos son consolidadas y conservadas por el Gerente o Líder de Proyecto, para quien se define entre sus funciones hacer extensivo este conocimiento a su equipo de trabajo. La difusión se realiza de acuerdo con una categorización de dicho aprendizaje, que permita determinar si es exclusivo para el proyecto o si por el contrario es posible identificar oportunidades de mejora para otros procesos organizacionales o para otras áreas de interés, ya sean estratégicos o de soporte a la gestión de los proyectos. En 2 de las 8 (25%) empresas visitadas, la empresa 3 y la empresa 8 las lecciones aprendidas son validadas por el área legal, con el propósito de contrarrestar las consecuencias judiciales que potencialmente puedan presentarse ya sea por el contenido de las lecciones o explicaciones que puedan comprometer a la organización, sus integrantes o partes interesadas.

En 2 de las 8 (25%) empresas específicamente en la empresa 2 y en la empresa 6, las lecciones aprendidas que nacen de un proyecto particular, pueden trascender para mejorar la gestión a nivel de programas y portafolio, ya que los directivos de estas instancias reconocen la importancia de este conocimiento y lo adoptan como una herramienta para la toma de decisiones organizacionales.

La disposición final de las lecciones aprendidas al usuario final o “cliente final” se realiza de acuerdo con la categorización que se llevó a cabo durante la construcción de las mismas, clasificándolas entre aquellas que están dirigidas al equipo del proyecto donde el Gerente del Proyecto es el encargado de su divulgación, y aquellas que deben ser de conocimiento de los directivos, las cuales se presentan mediante informes de tipo gerencial o ejecutivo y presentaciones en comités.

Los medios para la divulgación de las lecciones aprendidas son variados y están condicionados a la cantidad de usuarios de la información. 7 de las 8 (87,5%) empresas mencionaron que la base de datos se construye en Excel (formato .xlsx) para la divulgación, 2 de las 8 (25%) empresas visitadas envían mediante correo electrónico la base de datos consolidada adjunta, en 3 de las 8 (37,5%) empresas visitadas cuentan con un sistema de información que actúa como repositorio central en la intranet, se evidenció que en 2 de las 8 empresas (25%)

*SharePoint*<sup>137</sup> es la herramienta seleccionada para la divulgación de las lecciones aprendidas, 1 de las 8 (12,5%) empresas visitadas mencionó que se encuentra en proceso de implementación de la herramienta *Microsoft Project Server*<sup>138</sup> para gestionar sus proyectos e incluye una funcionalidad para el almacenamiento y divulgación de las lecciones aprendidas.

Se identificó que contar con un sistema de información de apoyo, permite a los administradores de la información configurar niveles de acceso de acuerdo con la categorización. Así mismo, la herramienta permite incluir criterios de clasificación y sub-clasificación para que la consulta o búsqueda para el usuario final sea más sencilla, esto ocurre, según lo mencionaron los entrevistados porque de los ejercicios de lecciones aprendidas realizados pueden obtenerse volúmenes considerables de información, que sin clasificación no resultan prácticos para su aplicación en proyectos futuros.

La administración de los accesos a estas herramientas en 5 de las 8 (62,5%) empresas visitadas no es responsabilidad exclusiva del Gerente de Proyecto, pues esto es realizado por otras áreas de la organización, encargadas de la gestión documental, gestión del conocimiento o gerencia de proyectos.

Las reuniones con los equipos de proyecto al inicio o finalización de una fase de este, es el medio elegido por 4 de las 8 (50%) empresas visitadas, mientras que los boletines informativos o de noticias y las carteleras digitales son empleadas por 2 de las 8 (25%) empresas para la divulgación de las lecciones aprendidas. Adicionalmente, se identificó que en 3 de las 8 (37,5%) empresas donde se cuenta con un área de comunicaciones internas, este departamento brinda al responsable del proceso en los proyectos la experiencia y experticia para difundir el mensaje de las lecciones aprendidas y hacerlo parte de la cultura organizacional.

---

<sup>137</sup> Las organizaciones usan SharePoint para crear sitios web. SharePoint para almacenar, organizar, compartir y acceder a información desde cualquier dispositivo y a través de varios exploradores. Disponible < <http://office.microsoft.com/es-es/sharepoint-server-help/que-es-sharepoint-HA010378184.aspx>>

<sup>138</sup> Es una herramienta que permite gestionar de manera unificada los proyectos, proporciona capacidades de administración de proyectos, trabajos y portafolios para la empresa. Disponible En: [http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc303399\(v=office.15\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc303399(v=office.15).aspx).

### 6.1.15. Obstáculos o barreras durante la implementación del proceso

La implementación de modelos sistemáticos y de pensamiento implica para toda organización, enfrentarse a barreras u obstáculos; adoptar el proceso de lecciones aprendidas no ha sido ajeno a este fenómeno, dado que este implica transformar el aprendizaje individual y de equipo al organizacional, lo que representa adquirir y aplicar el conocimiento. En la Tabla 27 se presentan las respuestas de las consultas sobre las barreras para la implementación del proceso en las empresas visitadas.

Tabla 27. Barreras para la implementación del proceso de lecciones aprendidas en las empresas visitadas

<b>Criterio</b>	<b>Cantidad empresas</b>
Falta de cultura organizacional en gerencia de proyecto	5 (62,5%)
Ausencia de repositorio central	4 (50%)
Acceso limitado a las lecciones aprendidas	4 (50%)
Gestión del cambio	4 (50%)
Falta de apoyo de la alta dirección	3 (37,5%)
Falta de asignación de tiempo	3 (37,5%)
Recurso humano insuficiente	3 (37,5%)
Cultura del valor de las lecciones aprendidas	3 (37,5%)
Falta de seguimiento y aplicación	2 (25%)
Extenso proceso de aprobación	2 (25%)
Falta de compromiso de los <i>stakeholders</i>	1 (12,5%)
Recursos financieros limitados	1 (12,5%)
Rotación del equipo del proyecto	1 (12,5%)
Ausencia estrategias de comunicación	1 (12,5%)
Delegación de personas diferentes al equipo del proyecto	1 (12,5%)
Redacción de la lección aprendida	1 (12,5%)
Fuente Autoras	

Como resultado de las entrevistas realizadas se evidenció que la barrera más recurrente para la implementación del proceso de lecciones aprendidas en 5 de las 8 (62,5%) de empresas visitadas, es la falta de cultura organizacional en gerencia de proyectos, ya que al no reconocer como este conocimiento aporta al mejoramiento, optimización de los recursos en los proyectos y procesos asociados a este, la ejecución de las actividades del proceso no presentará los resultados esperados.

Otros factores que dificultan la implementación del proceso de lecciones aprendidas se relacionan con el método para adelantar esta iniciativa, dado que el acceso limitado a la información, la falta de un repositorio central y la gestión del cambio resulta para 4 de las 8 (50%) empresas visitadas, un obstáculo para la ejecución de este proceso.

El entorno organizacional donde se implemente el proceso de lecciones aprendidas, dependerá como lo mencionaron 3 de las 8 (37,5%) empresas visitadas, del apoyo y compromiso de la dirección, pues sin este respaldo no será acogido por los niveles jerárquicos que dependen de ellos y consecuentemente en los equipos de trabajo. Por lo tanto, para recibir el apoyo de la dirección, se considera relevante la necesidad de evidenciar cómo a través de este proceso se genera valor a la organización y a la gerencia de proyectos, haciendo evidente que aprender de las experiencias resulta beneficioso.

Adicionalmente, se identificó como una barrera recurrente el recurso humano, dado que para 3 de 8 (37,5%) empresas visitadas, este es insuficiente y tiene poca disponibilidad, debido a la sobreasignación para atender las actividades que demanda el proyecto, particularmente, porque esta responsabilidad es principalmente del Gerente del proyecto y su equipo de trabajo.

La falta de cultura del valor de las lecciones aprendidas resulta ser otro elemento que impide la implementación del proceso, como lo señalaron 3 de las 8 (37,5%) empresas visitadas, ya que si no se hace evidente el aporte y beneficios generados por las lecciones aprendidas a la organización, no se realizará una aplicación formal del proceso.

### 6.1.16. Factores críticos de éxito durante la implementación del proceso de lecciones aprendidas

Toda implementación de procesos o sistemas de gestión comprometen recursos de la organización que garanticen del logro de los objetivos organizacionales, en la Tabla 28 se presentan los factores que constituyeron los aspectos más relevantes para la implementación de un proceso que tome como insumo el conocimiento explícito proveniente de las personas y lo transforme en conocimiento tácito útil para el mejoramiento continuo y toma de decisiones.

Tabla 28. Factores críticos de éxito durante la implementación del proceso de lecciones aprendidas

<b>Criterio</b>	<b>Cantidad de empresas</b>
Apoyo de la alta dirección	6 (75%)
Estandarización del proceso	5 (62,4%)
Mejoramiento continuo	5 (62,4%)
Responsable identificado	4 (50%)
Gestión del conocimiento	4 (50%)
Integridad <sup>139</sup>	3 (37,5%)
Amplia perspectiva	3 (37,5%)

Fuente Autoras

Si bien, la falta de apoyo de la alta dirección se evidenció como una barrera a la hora de realizar la implementación del proceso de lecciones aprendidas, los gerentes o representantes entrevistados reconocen, que una vez se logre el compromiso de la gerencia en las actividades que se realicen entorno a esta piedra angular de la gestión del conocimiento, la visión de los resultados se evidencian de forma sistemática y continua. No obstante, se enfatiza que el apoyo debe ir más allá, debe incluir no sólo el “espaldarazo” inicial, sino formar parte de la gestión del conocimiento, mediante el seguimiento a los resultados y acciones que requieran ser adelantadas entorno al mejoramiento continuo.

<sup>139</sup> Integridad de los *stakeholders* entendida como valor, para la aplicación del proceso de lecciones aprendidas.

La estandarización del proceso y lograr que esta sea parte de la gestión por procesos de la organización, se evidenció como otro factor crítico de éxito, dado que al seleccionar la metodología de acuerdo con la naturaleza y cultura interna, resulta un aspecto positivo que en la práctica se adapta según el ambiente interno, de forma que no sea concebido para uso exclusivo y aislado para los proyectos, sino sea útil para la organización como un todo.

Con la puesta en marcha del proceso, las organizaciones identifican como un factor relevante lograr su mejoramiento continuo, pero no solo al interior del proceso propiamente dicho, sino enfocado a la interacción que este puede lograr con otros procesos organizacionales, tal como la gestión de riesgos, procesos de soporte, estratégicos y con los grupos de procesos de la gerencia moderna de proyectos.

La asignación de un responsable específico como medio para promover, gestionar y realizar seguimiento, se evidenció como un factor de éxito para 6 de las 8 (75%) empresas visitadas, no obstante el nombramiento de este líder no es suficiente, como lo mencionó el representante de la empresa 6, los equipos de proyecto deben ser capacitados en lecciones aprendidas, para que se conviertan en multiplicadores de la práctica y sus beneficios con el fin de lograr la sostenibilidad del proceso.

Para la empresa 3 el factor que más influyó al implementar el proceso fue la adopción de la gestión del conocimiento y como pilar fundamental las lecciones aprendidas desde la conformación de la organización, lo que constituye un aspecto diferenciador que es reconocido y aplicado por todos los niveles y procesos organizacionales.

#### **6.1.17. Aporte de las lecciones aprendidas**

##### **6.1.17.1. Para el entorno de proyectos**

Las 8 (100%) empresas visitadas coinciden en afirmar que en términos de alcance, tiempo y costo se cuentan con beneficios por la incorporación de las lecciones aprendidas en los

procesos, o por lo menos esa es la percepción que tienen los entrevistados sin que exista una medición cuantitativa que la soporte.

Por ende, las 8 empresas visitadas (100%) identifican que el aporte para el entorno de proyectos, se evidencia en la disminución de cambios en el alcance, cuando este se define adecuadamente y considerando las experiencias previas de proyectos similares, así como la conservación de la ejecución del presupuesto dentro de las estimaciones realizadas para las actividades logrando los objetivos establecidos en la planeación del proyecto.

Otra de las contribuciones al entorno de proyectos como lo menciona el entrevistado de la empresa 4, corresponde a la generación de plantillas que orientan a los gerentes y equipos en la definición del alcance para contemplar todos los requerimientos y el trabajo necesario (*Work Breakdown Structure - WBS*) para obtener el producto del proyecto, así como plantillas para cronogramas con el desglose de las actividades y duración estimada del tiempo que debe ser invertido para estas.

#### **6.1.17.2. Para el entorno organizacional**

Los gerentes o representantes entrevistados en la empresa 3 señalan que las lecciones aprendidas les han permitido identificar buenas prácticas y estándares que se convierten en una parte esencial de la organización y parte de los activos de los procesos de la organización como un factor diferenciador en el entorno en el que se desarrolla.

Otro de los aportes que se evidenció en la empresa 4 es la posibilidad de analizar las brechas, que se identifican a partir de la revisión del presupuesto ejecutado en el grupo de proyectos respecto al presupuesto planeado para estos, con lo cual se podrá realizar una mejor planeación de los proyectos o programas de forma coordinada para obtener los beneficios esperados de acuerdo con la planeación estratégica.

Entre los aportes del proceso de lecciones aprendidas mencionados por los entrevistados se destacan los siguientes:

- Aumentar el compromiso y motivación
- Amplía los puntos de vista de los equipos de trabajo
- Asumir retos laborales en pro de su crecimiento personal
- Capitalizar el conocimiento, logrando la madurez del proceso
- Mejora continua del proceso

### **6.1.17.3. Otros aspectos a considerar**

Los gerentes o representantes entrevistados ante la consulta sobre otros aspectos que deberían considerarse dentro del proceso de lecciones aprendidas, mencionaron la necesidad de distinguir este concurriendo entre el que es aplicable a los proyectos y el que es enfocado a los procesos organizacionales, en este sentido la documentación de las experiencias del proyecto no debe realizarse en momentos específicos sino que su construcción debe ser progresiva para contar con los soportes y documentos que apoyen la descripción de los eventos, pues el conocimiento derivado del proceso no se limita a las actividades del proyecto sino que trasciende a la organización.

Los entrevistados de las 8 (100%) empresas visitadas coinciden en afirmar que las lecciones aprendidas, entendidas como proceso, deben ser transversales a todo el proyecto, buscando la integración de estas actividades con los modelos de maduración de proyectos que acoja la organización, sin embargo para la empresa 1 la implementación del proceso de lecciones aprendidas, en caso de no existir, debe realizarse bajo un modelo de maduración que consolide el proceso partiendo desde la documentación, almacenamiento y divulgación hasta convertirse en un eslabón esencial en la gestión del conocimiento organizacional.

De igual forma, la experiencia de las 8 (100%) empresas visitadas en la adopción de las lecciones aprendidas como fuente de mejora, sirve de fundamento para sugerir que el entorno del proceso debe generar confianza entre los equipos de trabajo, de modo que pueda evidenciarse el aprendizaje y la divulgación de experiencias sin cuestionamientos inquisitivos o represivos que limiten la disposición a aprender de los aciertos y desaciertos.

## 6.2. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS Y FLUJO DE PROCEDIMIENTO

A partir de la información documentada de las entrevistas se elaboraron las caracterizaciones de los procesos, las cuales representan la información relevante de dicho proceso para visualizar los criterios que lo conforman, su interacción con otros procesos, los clientes que reciben los entregables (*outputs*) de la transformación de la información que se recibe (*inputs*) de los proveedores, y las actividades generales que se ejecutan en el proceso. Así mismo, se elaboraron los flujos de procedimiento que detallan las actividades relacionadas en la caracterización, necesarias para identificar, consolidar y divulgar las lecciones aprendidas, para cada actividad se hace explícito el cargo responsable de ejecutarlo.

En la construcción de las caracterizaciones y flujos de procedimiento se empleó la simbología para la diagramación de procesos que se muestra en la Tabla 29, a la cual se le realizaron las adaptaciones que se consideraron necesarias para contar con una representación gráfica clara.

Tabla 29. Símbolos empleados en las caracterizaciones y flujos de procedimiento.

Símbolo	Representación
	Representa el comienzo y el fin de un conjunto de actividades.
	Representa una actividad, su descripción y el cargo responsable de ejecutarla en el procedimiento.
	Representa una decisión o punto de control, a partir de esta se originan al menos dos flechas que indican las opciones o alternativas.
	Representa el flujo de información y la secuencia en que se ejecutan las actividades.
	Representa un documento y se emplea para expresar su relevancia.

Símbolo	Representación
	<p>Representa la conexión del flujo con otro proceso existente o predefinido.</p>
	<p>Representa una conexión entre actividades, cuando se presenta un salto a una actividad posterior. Se emplea para evitar cruces entre flechas de flujos de información. El color de cada uno indica la salida y la entrada a las actividades respectivas.</p>
	<p>Representa una conexión entre páginas, generalmente cuando el flujo cuenta con más de una.</p>

Fuente Autoras

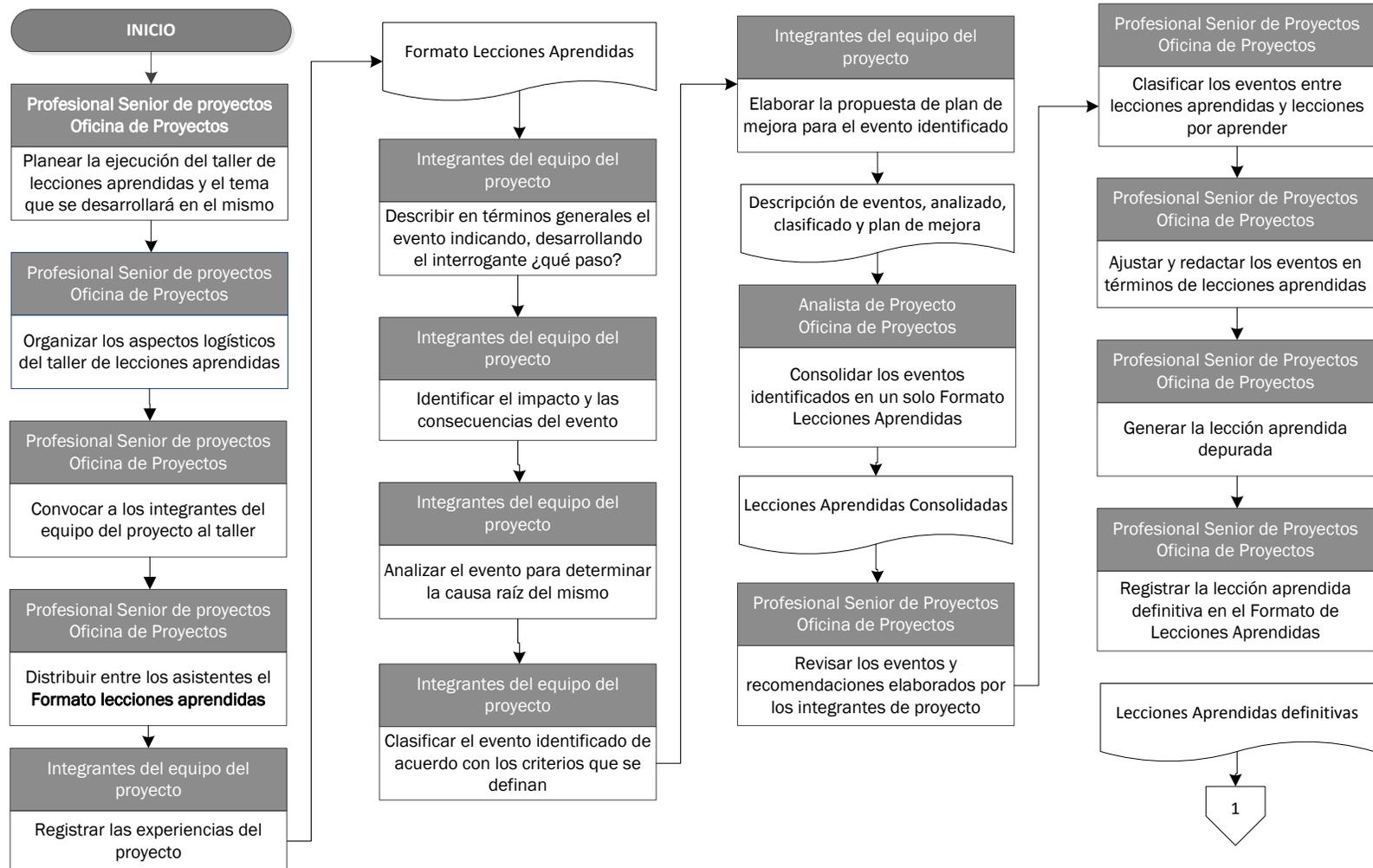
A continuación, en las Figuras 26 a la 41 se presentan las caracterizaciones y flujo de procedimiento de cada una las empresas visitadas dentro del alcance de la investigación.

Figura 26. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 1

EMPRESA 1 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO						
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE		
<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>		Potencializar las experiencias que salieron bien, repetirlas, garantizar que sean cada vez mejor y eliminar posibles efectos no deseados de cosas que no salieron tan bien o que pueden ser mejores.		Aplica a todos los proyectos que se desarrolla en la organización, comprende desde planeación del taller de lecciones aprendidas hasta el envío del consolidado a los gerentes de proyecto.		
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES GENERALES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO	
Integrantes del proyecto  Procesos de planeación, seguimiento y control del proyecto  Otros proyectos ya ejecutados	Información del proyecto  Experiencias durante la ejecución del proyecto  Lecciones aprendidas proyectos anteriores  Requerimientos del modelo de maduración	<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Profesional senior de proyectos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Planear y organizar el taller de lecciones aprendidas</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Participantes taller de lecciones aprendidas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Identificar, describir y analizar los eventos</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Profesional senior de proyectos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Revisar las lecciones aprendidas identificadas, analizar y proponer plan de mejora</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Profesional senior de proyectos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Construir las lecciones aprendidas y por aprender depuradas</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Profesional senior de proyectos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Enviar consolidado de lecciones aprendidas a Gerentes de Proyecto y áreas transversales</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>FIN</b></p>	<p>Registro de lecciones aprendidas identificadas y analizadas (Excel)</p> <p>Lecciones aprendidas revisadas y depuradas</p> <p>Lecciones aprendidas para el modelo de maduración</p>	<p>Gerentes de proyecto</p> <p>Áreas de la organización responsables de procesos transversales a los proyectos</p>	<p><b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b> Profesional Senior de Proyectos, Oficina de Proyectos</p> <p><b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b> Gerente de Proyecto</p> <p><b>PARTICIPANTES</b> Equipo de proyecto, Analista de proyecto Profesional de Riesgos, Auditoría Interna Área HSE, Contratistas Profesionales de las áreas transversales de la Organización que participan en los proyectos</p>	<p><b>INDICADOR(ES)</b></p> <p>No se cuenta con indicadores</p>
		<b>REQUISITOS O NORMAS</b>		<b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b>		<b>RECURSOS</b>
		Guía PMBOK® del <i>Project Management institute</i> .		<p><b>HUMANOS</b> Equipo de proyecto</p> <p><b>INFRAESTRUCTURA</b> Equipo de computo, Servidores</p> <p><b>FINANCIEROS</b> Recursos para contratación de facilitadores, logística para el desarrollo del taller.</p>		
				<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b>		
				SharePoint		

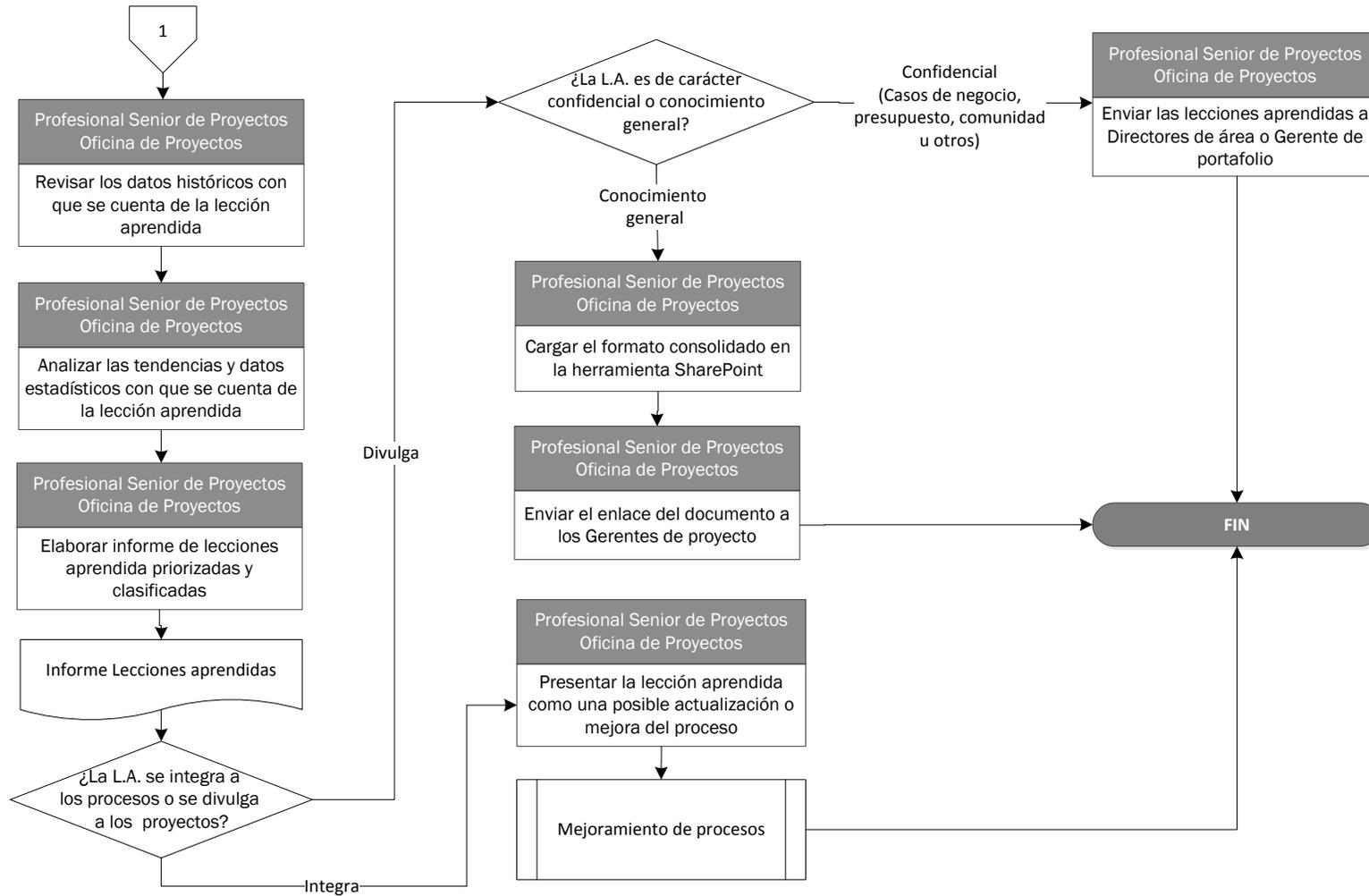
Fuente. Autoras

Figura 27. Flujo procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 1



Fuente Autoras

Figura 27. (Continuación) Flujo procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 1.



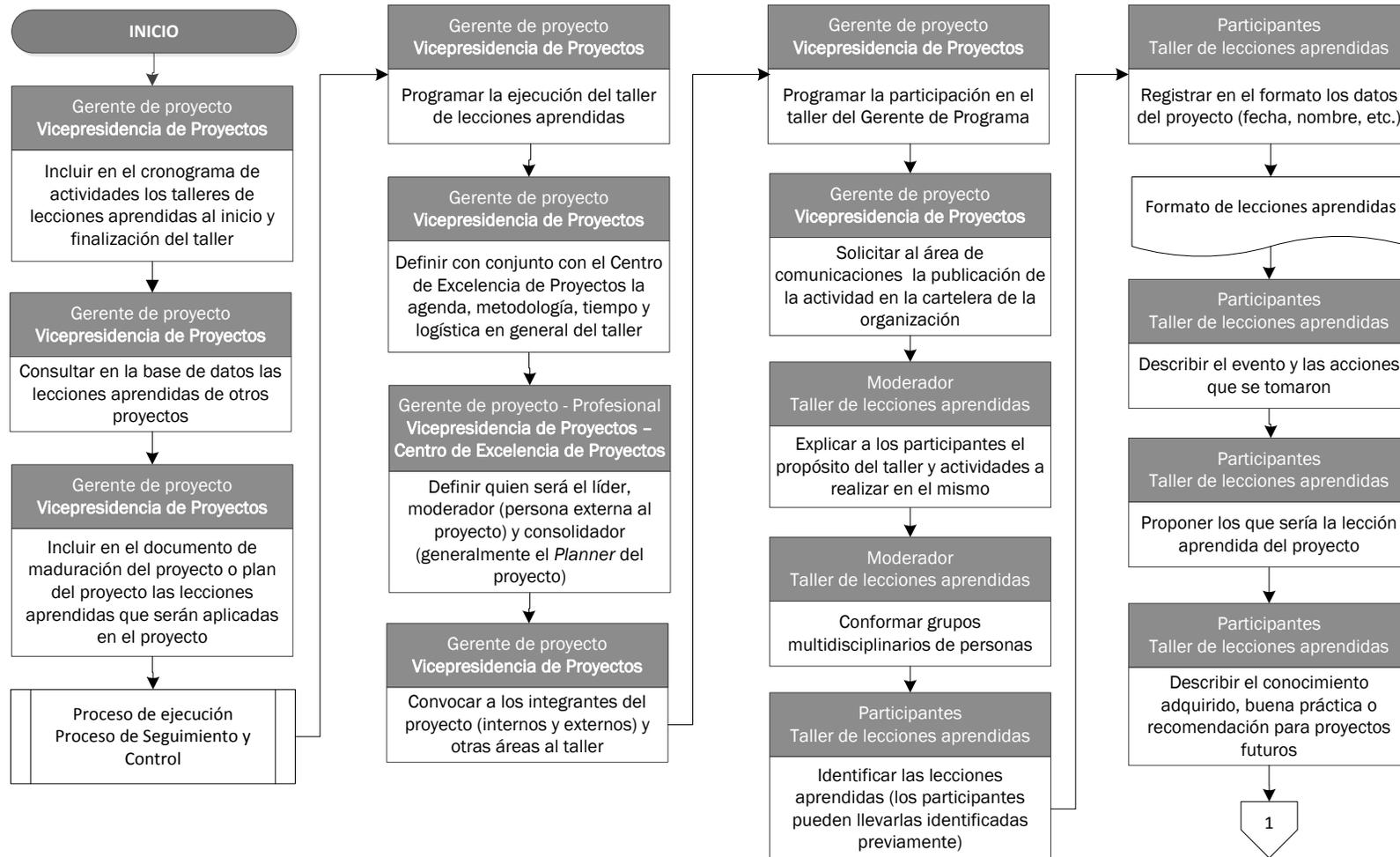
Fuente Autoras

Figura 28. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 2

EMPRESA 2 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO					
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE	
<b>IDENTIFICACIÓN E INCORPORACIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS EN LOS PROYECTOS</b>		Identificar, documentar, clasificar, analizar e intercambiar ideas, divulgar e incorporar de forma sistemática al interior de los procesos de la corporación las lecciones aprendidas de los proyectos.		Aplica a todos los proyectos que se desarrolla en la organización, comprende desde planeación del taller de lecciones aprendidas hasta la presentación del informe de cierre de proyecto con el resultado de las Lecciones aprendidas.	
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES GENERALES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO
Área de riesgos  Clientes  Auditoría Interna  Procesos organizacionales  Procesos de planeación, seguimiento y control de proyectos	Informes de análisis de riesgos.  Especificaciones de productos.  Resultados de auditorías.  Análisis de Fallas  Desempeño de indicadores de gestión.  Información de proyectos anteriores  Requerimientos del modelo de maduración		Documento de maduración del proyecto (capitulo lecciones aprendidas a aplicar)  Registro de las lecciones aprendidas ordenadas y clasificadas  Informe de lecciones aprendidas  Lecciones aprendidas para el modelo de maduración	Gerente de Portafolio  Gerente de programa  Gerentes de proyecto	<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b> Gerencia de portafolio Centro de Excelencia de la Vicepresidencia de Proyectos  <b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b> Gerente de proyecto  <b>PARTICIPANTES</b> Equipo del proyecto Contratistas Profesionales de las áreas transversales de la Organización que participan en los proyectos Planner del proyecto  <b>INDICADOR(ES)</b> Número de lecciones aprendidas identificadas Número de lecciones aprendidas incorporadas  <b>REQUISITOS O NORMAS</b> Documento de maduración de proyectos  <b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b> Registro de lecciones aprendidas  <b>RECURSOS</b> <b>HUMANOS</b> Equipo de proyecto <b>INFRAESTRUCTURA</b> Equipo de computo, Servidores <b>FINANCIEROS</b> Recursos para contratación de facilitadores, logística para el desarrollo del taller.  <b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b> No se cuenta con sistema de información para las lecciones aprendidas

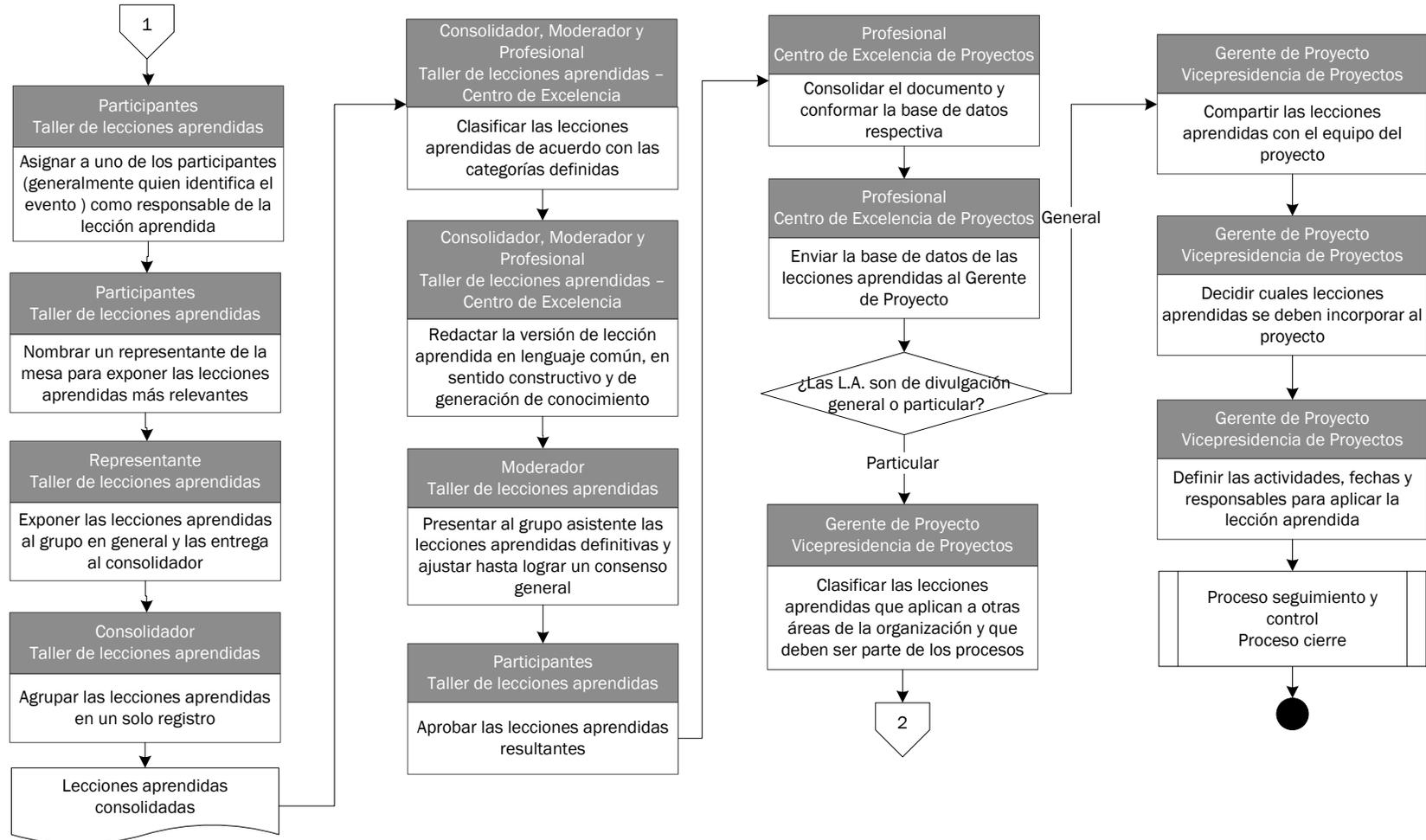
Fuente: Autoras

Figura 29. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 2



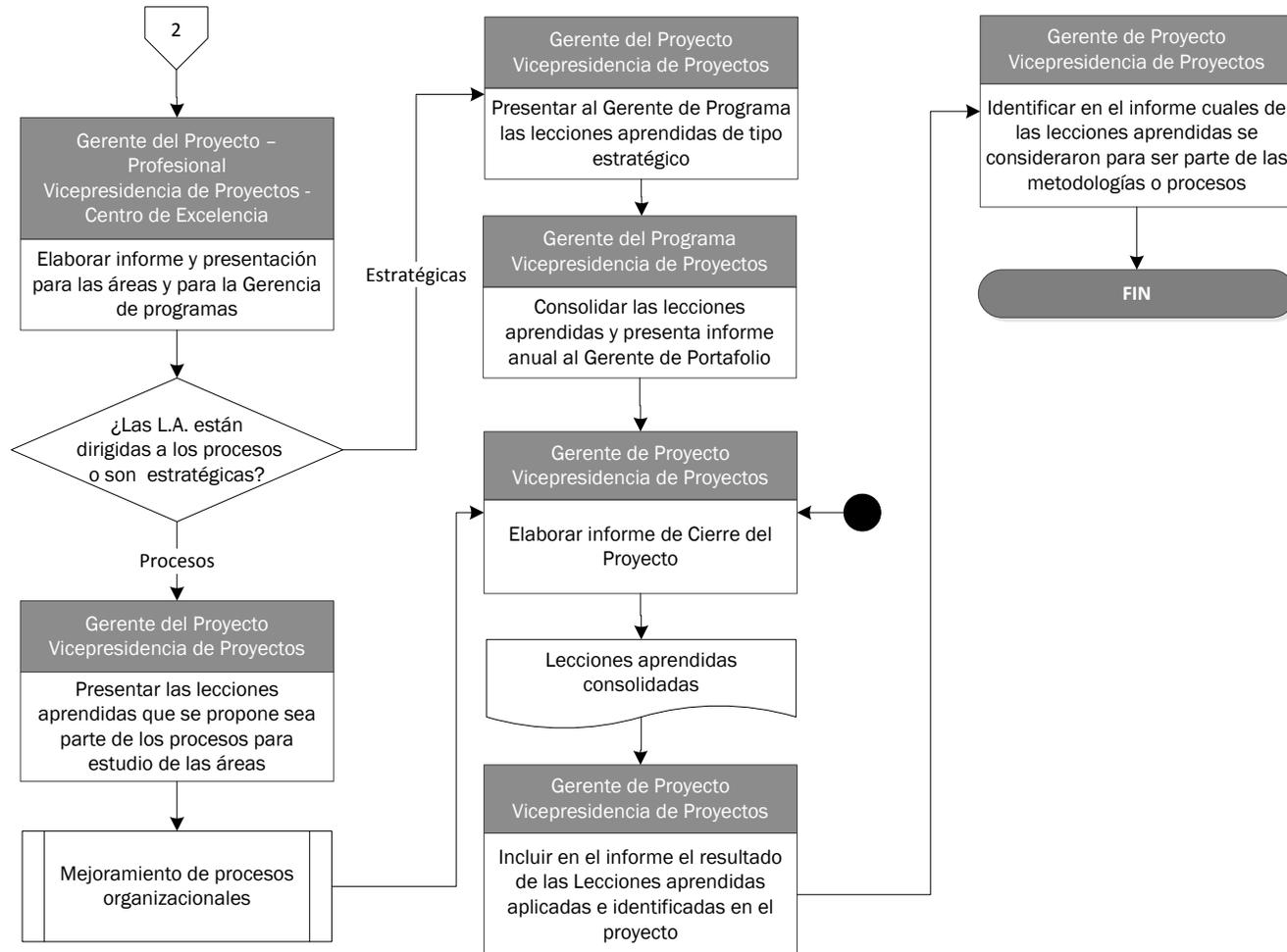
Fuente Autoras

Figura 29. (Continuación) Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 2



Fuente Autoras

Figura 29. (Continuación) Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 2



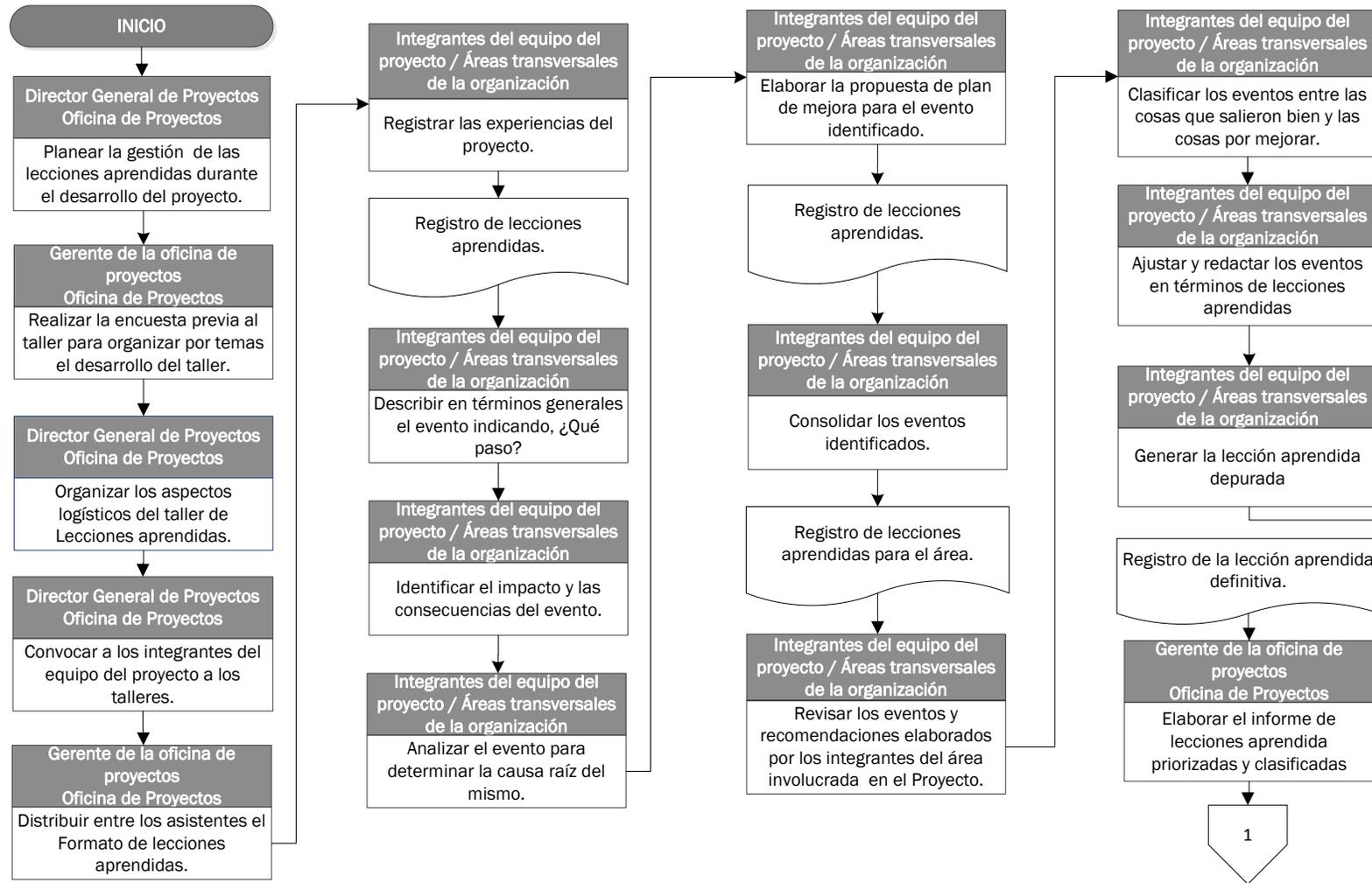
Fuente Autoras

Figura 30. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 3

EMPRESA 3 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO					
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE	
<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>		Obtener una mejora continua en los procesos organizacionales para no cometer los mismos errores, tener una curva de aprendizaje base para los nuevos contratistas.		Aplica a todos los proyectos que se desarrollan en la organización, comprende desde planeación del taller de lecciones aprendidas hasta el cargue de las lecciones aprendidas en el repositorio final.	
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES GENERALES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO
Integrantes del proyecto  Integrantes de toda la organización  Procesos de planeación, seguimiento y control del proyecto  Otros proyectos ya ejecutados  Contratistas	Información del proyecto.  Lecciones aprendidas proyectos anteriores  Experiencias durante la ejecución del proyecto.  Experiencias de contratistas  Promesa de valor  Requerimientos del modelo de maduración	<b>INICIO</b> ↓ Gerente de la oficina de proyectos Realizar encuesta de lecciones aprendidas ↓ Director General del Proyectos Organizar los talleres de lecciones aprendidas ↓ Director y equipo general de proyectos Identificar lecciones aprendidas para cada una de las áreas durante la ejecución del proyecto. ↓ Equipo del proyecto Registrar de los eventos en los formatos preestablecidos. ↓ Equipo del proyecto Redactar la lección aprendida final con ayuda del juicio de expertos ↓ Equipo del proyecto Consolidar las lecciones aprendidas en el repositorio. ↓ Gerente de la oficina de proyectos Categorizar y socializar las lecciones aprendidas ↓ Proceso de mejora continua ↓ <b>FIN</b>	Registro de lecciones aprendidas en formato personalizado.  Lecciones aprendidas revisadas y depuradas en cada una de las áreas.  Lecciones aprendidas para el modelo de maduración	Toda la organización a cualquier nivel.  Áreas de la de organización responsables de procesos transversales a los proyectos.	<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b> Director General de proyectos Gerente de la oficina de proyectos  <b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b> Líderes de proyectos  <b>PARTICIPANTES</b> Presidenta de la organización. Área HSE, Contratistas Profesionales de las áreas transversales de la Organización que participan en los proyectos  <b>INDICADOR(ES)</b> No se cuenta con indicadores.  <b>REQUISITOS O NORMAS</b> Basados en la estructura de la <i>British Petroleum</i> (BP) se desarrolla el EDP: Enterprise Developments Projects.  <b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b> Period Review Management - PMR: Revisiones periódicas de gestión Post Project Review - PPR: Revisión posterior del Proyecto Post Project Appraisal - PPA: Evaluación posterior del proyecto  <b>RECURSOS</b> <b>HUMANOS</b> Equipo de proyecto, integrantes de las áreas transversales de la organización.  <b>INFRAESTRUCTURA</b> Equipo de computo, Servidores  <b>FINANCIEROS</b> Recursos para contratación de facilitadores, logística para el desarrollo de los talleres, PPR y PPA.  <b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b> Software especializado

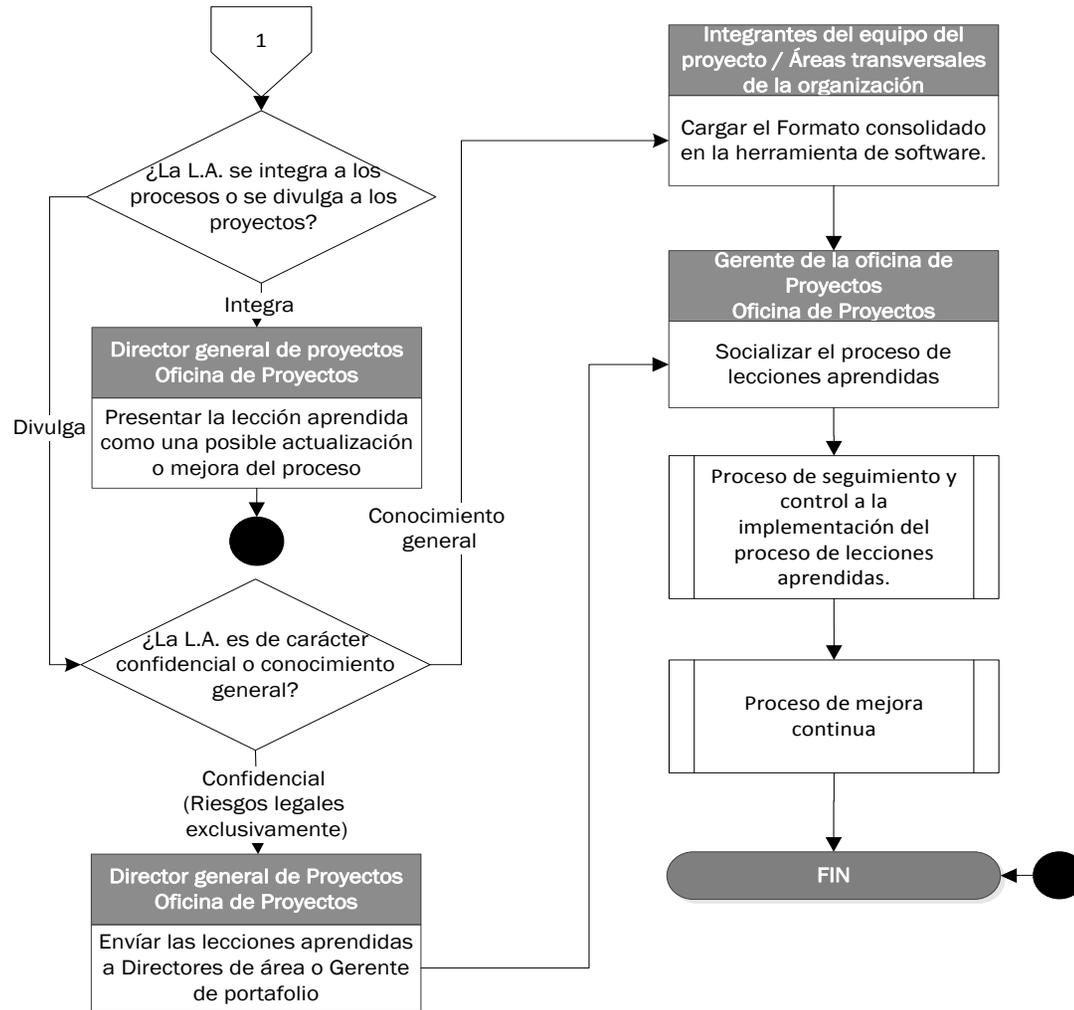
Fuente Autoras

Figura 31. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 3



Fuente Autoras

Figura 31. (Continuación) Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 3



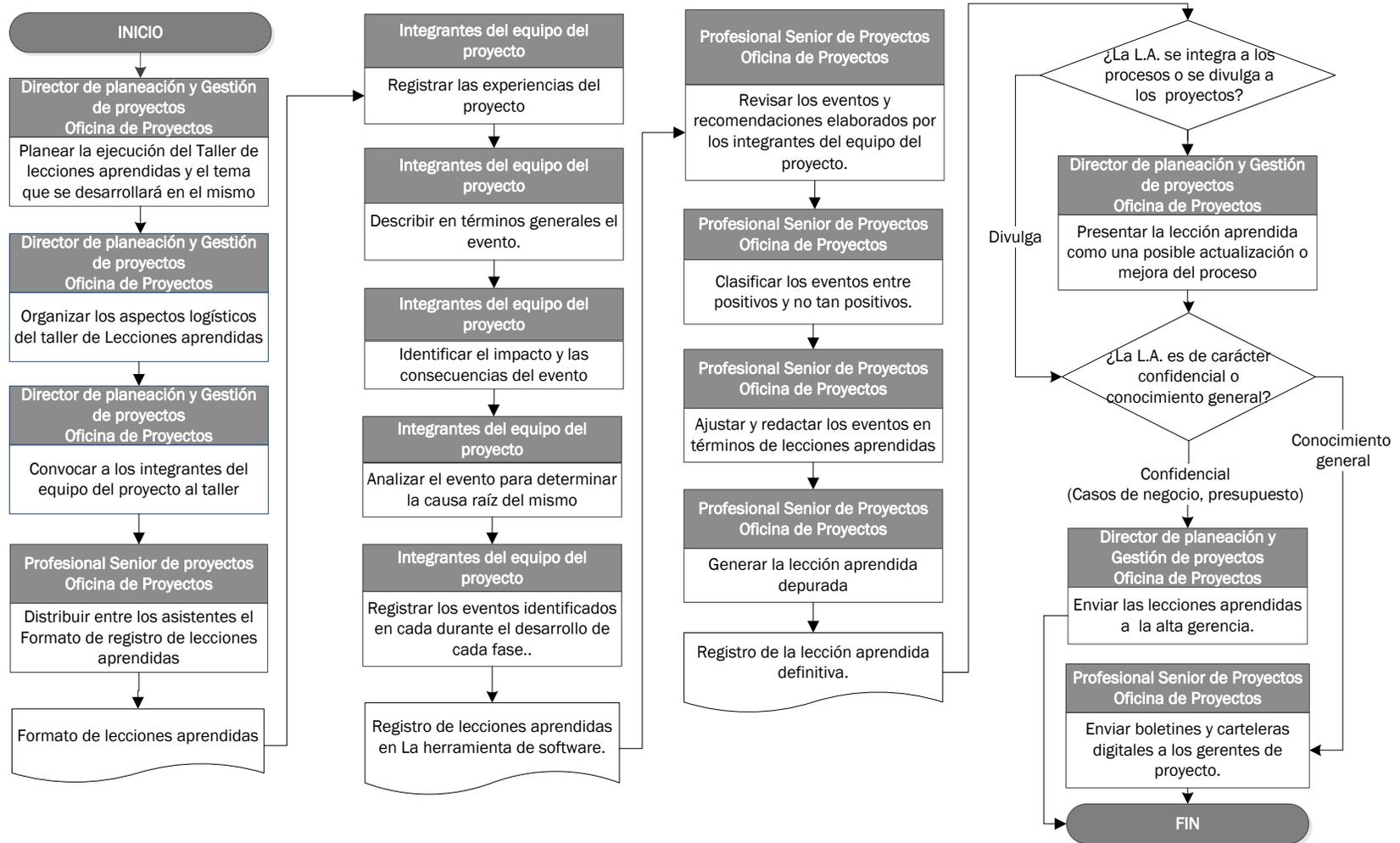
Fuente Autoras

Figura 32. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 4

EMPRESA 4 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO									
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE					
<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>		Capturar los eventos que salieron bien al igual que no salieron tan bien para usarlos en otros proyectos repitiendo así los eventos que positivos y tomando acciones para los eventos no tan positivos.		Aplica a todos los proyectos de la organización al inicio y finalización de las etapas del proyecto, comprende desde la identificación de lecciones aprendidas hasta el registro de éstas en el formato de Excel.					
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES GENERALES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO				
Todos los profesionales o líderes de cada área del proyecto  Procesos de planeación, seguimiento y control del proyecto  Área HSE de la organización  Otros proyectos ya ejecutados  Contratistas	Información del proyecto  Lecciones aprendidas proyectos anteriores  Experiencias durante la ejecución del proyecto  Oportunidades de mejora  Experiencias de contratistas	<pre>                     graph TD                         INICIO([INICIO]) --&gt; A1[Director de planeación y gestión de proyecto. Organizar los talleres de lecciones aprendidas.]                         A1 --&gt; A2[Gerente y equipo de proyecto. Identificar del evento o la oportunidad de mejora.]                         A2 --&gt; A3[Gerente de proyecto / Oficina de proyectos. Redactar la lección aprendida final.]                         A3 --&gt; A4[Gerente de proyecto / Oficina de proyectos. Registrar las lecciones aprendidas.]                         A4 --&gt; A5[Profesional Senior de la oficina de proyectos. Categorizar y socializar las lecciones aprendidas.]                         A5 --&gt; A6[Proceso de mejora continua]                         A6 --&gt; FIN([FIN])                     </pre>	Registro de lecciones aprendidas en formato Excel por proyecto.  Lecciones aprendidas revisadas y depuradas.	Project Management Office (PMO)  Área HSE  Áreas de la de organización responsables de procesos transversales a los proyectos.	<b>RESPONSABLE</b> Director de Planeación y Gestión de proyectos  Área de planeación y gestión de proyectos  <b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b> Gerente de proyectos  <b>PARTICIPANTES</b> Líderes de cada especialidad en proyectos Profesional Senior de la oficina de proyectos, Equipo del proyecto, Área HSE Contratistas Sponsor				
		<b>INDICADOR(ES)</b>							
		No se cuenta con indicadores							
		<b>REQUISITOS O NORMAS</b>							
		Documento de maduración de proyectos							
		<b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b>							
		Formatos de lecciones aprendidas <input type="checkbox"/>							
		<b>RECURSOS</b>							
		<b>HUMANOS</b>			Equipo de proyecto, líderes de cada área del proyecto				
		<b>INFRAESTRUCTURA</b>			Equipo de computo, Servidores				
<b>FINANCIEROS</b>	Recursos para contratación de facilitadores, logística para el desarrollo de los talleres								
<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b>									
Excel, SharePoint y software especializado.									

Fuente Autoras

Figura 33. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 4



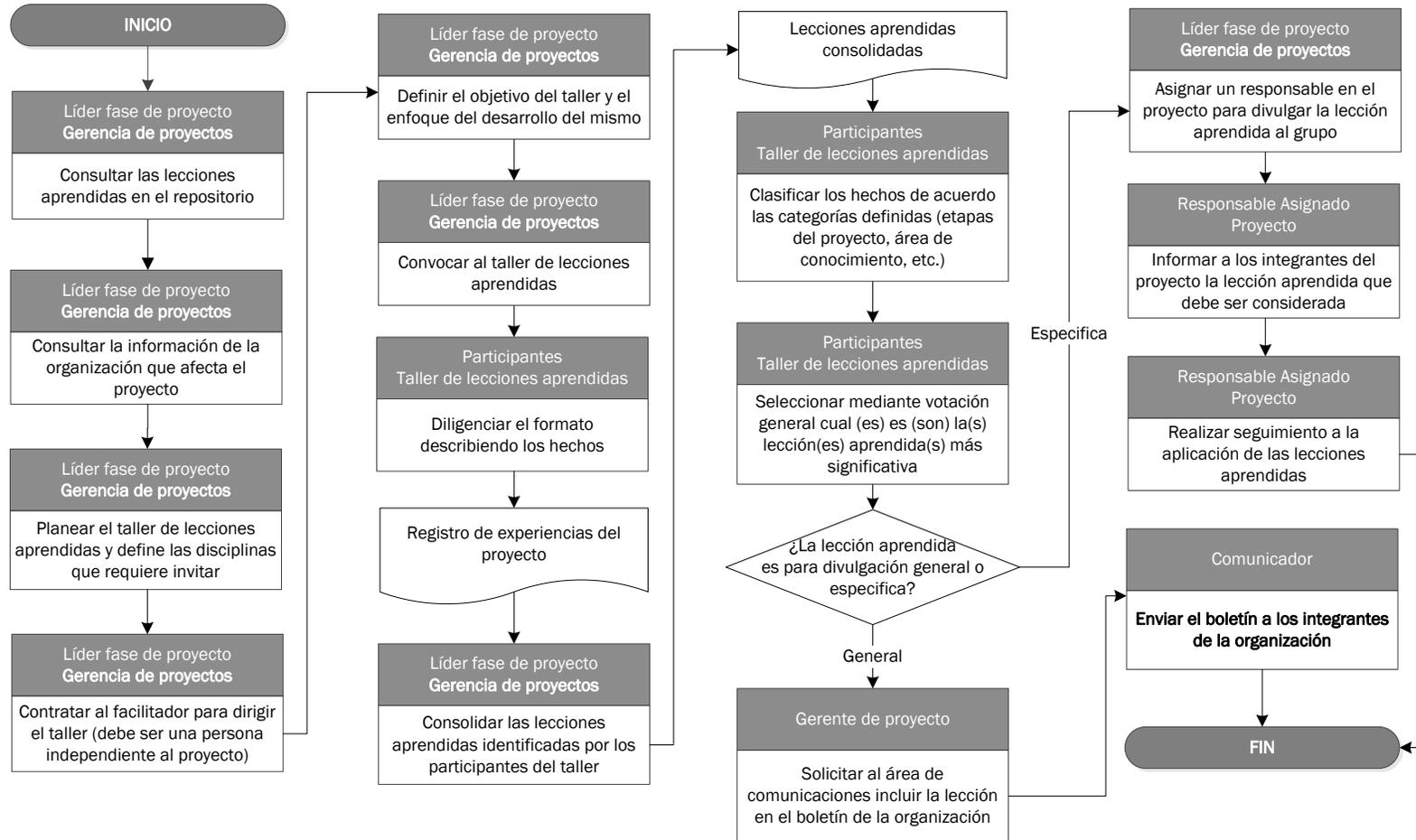
Fuente Autoras

Figura 34. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 5

EMPRESA 5 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO					
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE	
<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>		Documentar, recopilar la información que se genere en los proyectos, en cada una de las fases del proyecto.		Aplica a todos los proyectos que se desarrollan en la organización, al inicio y finalización de cada una de las etapas de proyecto, comprende desde la identificación de lecciones aprendidas de otros proyectos hasta la divulgación de estas al grupo del proyecto.	
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES GENERALES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO
Procesos organizacionales Proyectos ejecutados Empresas del aliadas	Políticas Estrategias Modelo de maduración de proyectos Repositorio de lecciones aprendidas Conocimiento de la organización Experiencias de proyectos Requerimientos del modelo de maduración	<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Líder y equipo de proyecto</p> <p style="text-align: center;">Consultar las lecciones aprendidas de proyectos anteriores e información de la organización</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Líder y equipo de proyecto</p> <p style="text-align: center;">Planear y organizar el taller de lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Participantes del taller de lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">Describir las experiencias del proyecto</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Gerente y Líder de proyecto</p> <p style="text-align: center;">Consolidar y clasificar las lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Gerente de proyectos / Áreas transversales</p> <p style="text-align: center;">Divulgar las lecciones aprendidas a la organización y a los integrantes del proyecto</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>FIN</b></p>	Registro de lecciones aprendidas  Lecciones aprendidas para el modelo de maduración	Etapas del proyecto  Procesos organizacionales  Equipo del proyecto	<p><b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b> Gerente de proyectos</p> <p><b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b> Líder de Proyectos</p> <p><b>PARTICIPANTES</b> Equipo del proyecto Áreas transversales al proyecto Equipo del proyecto Áreas transversales al proyecto</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADOR(ES)</b></p> <p>No se cuenta con indicadores</p> <p style="text-align: center;"><b>REQUISITOS O NORMAS</b></p> <p>Documento de maduración de proyectos</p> <p style="text-align: center;"><b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b></p> <p>Formato de lecciones aprendidas Manual de gestión de proyectos</p> <p style="text-align: center;"><b>RECURSOS</b></p> <p><b>HUMANOS</b> Equipo de proyecto <b>INFRAESTRUCTURA</b> Equipo de computo, Servidores <b>FINANCIEROS</b> Recursos para contratación de facilitadores, logística para el desarrollo del taller.</p> <p style="text-align: center;"><b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b></p> <p>SharePoint</p>

Fuente Autoras

Figura 35. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 5



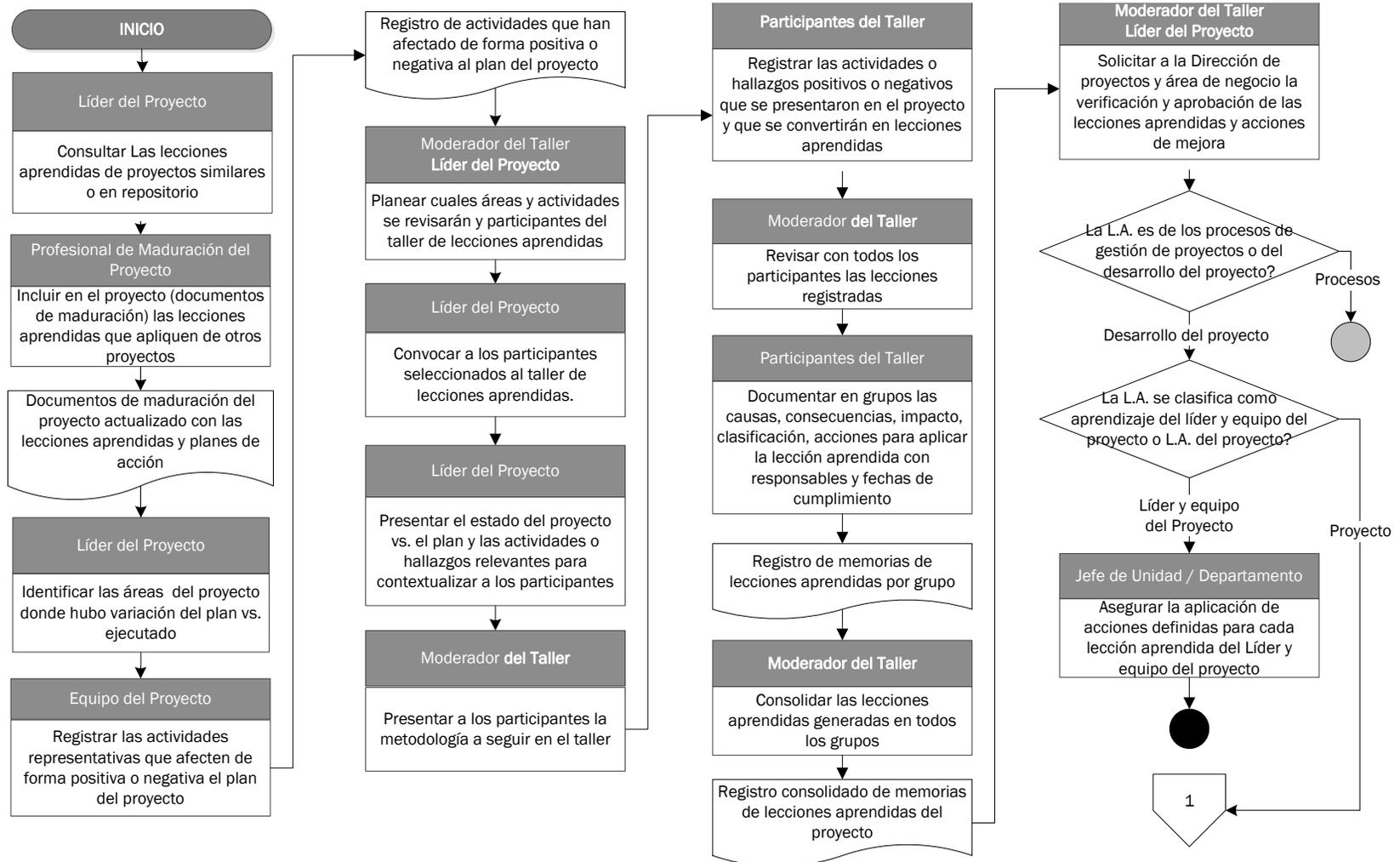
Fuente Autoras

Figura 36. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 6

EMPRESA 6 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO					
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE	
<b>CICLO DE LECCIONES APRENDIDAS PARA PROYECTOS</b>		Aprender de los eventos que han tenido buenos resultados, porque fueron efectivos o aportaron una mejora en el proyecto y de los eventos que no han sido buenos. Capitalizar la información resultante de cada área de conocimiento en un marco de mejora continua para el desarrollo de los proyectos.		Aplica para todos los tipos de programas y proyectos que se desarrollan en la organización durante el ciclo de vida de los mismos, a lo largo de las fases del Modelo de Maduración y Gestión de Programas y Proyectos desde fase 1 con la identificación de lecciones aprendidas de otros proyectos hasta el cierre del ciclo con la terminación del programa o proyecto en fase 5.	
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES GENERALES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO
Integrantes del equipo del proyecto Dirección de Proyectos Áreas transversales Otros proyectos ya ejecutados Contratistas Consultores	Información de aspectos técnicos, de gerencia y de procesos del proyecto, en todas sus fases.  Lecciones aprendidas de proyectos terminados  Experiencias de contratistas  Requerimientos del modelo de maduración	<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Líder de Proyecto, Integrantes del equipo del proyecto Consultar lecciones aprendidas de proyectos similares</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Líder de Proyecto, Integrantes del equipo del proyecto Identificar áreas del proyecto donde hubo desviación</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Moderador del Taller, Líder del proyecto Planear metodología del taller de lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Líder de Proyecto, Integrantes del equipo del proyecto Identificar lecciones aprendidas con información complementaria</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Moderador del taller, Líder de Proyecto, Integrantes equipo del proyecto Revisar y aprobar las lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Líder de Proyecto, Integrantes del equipo del proyecto Almacenar y divulgar las lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Líder de Proyecto, Integrantes equipo del proyecto, Jefe de Unidad/Departamento, Profesional de Proyectos Realizar seguimiento y control a la aplicación de las lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Líder de Proyecto, Integrantes equipo del proyecto, Jefe de Unidad/Departamento, Profesional de Proyectos Realizar seguimiento y control a la aplicación del ciclo de lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Jefe de Unidad de la Dirección de Proyectos, Profesional de proyectos Revisar la efectividad del proceso</p> <p style="text-align: center;"><b>FIN</b></p>	Registro de memorias de lecciones aprendidas en la intranet.  Lecciones aprendidas aprobadas y divulgadas en la intranet  Informe de causa raíz de lecciones aprendidas y recomendaciones.  Lecciones aprendidas para el modelo de maduración	Áreas de la organización responsables de procesos transversales a los proyectos.	<p><b>RESPONSABLE</b> Jefe de la Dirección de Proyectos Oficina de Proyectos</p> <p><b>RESPONSABLE EN EL PROYECTO</b> Líder del Proyecto</p> <p><b>PARTICIPANTES</b> Jefe de unidad o departamento Profesionales de las áreas transversales. Contratistas, Consultores Moderador externo al equipo del proyecto</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADOR(ES)</b></p> <p>Efectividad de la iniciativa = Número de causas raíz que se repiten el período actual/Número de causas raíz total del período anterior</p> <p>Aplicación y generación de talleres de lecciones aprendidas = Número de talleres/ Número de proyectos que pasaron el comité de fase.</p> <p style="text-align: center;"><b>REQUISITOS O NORMAS</b></p> <p>Modelo de Maduración y Gestión de Programas y Proyectos Procedimiento de aseguramiento del ciclo de lecciones aprendidas para los proyectos</p> <p style="text-align: center;"><b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b></p> <p>Formato para el registro de memorias de lecciones aprendidas Plan de Ejecución del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><b>RECURSOS</b></p> <p><b>HUMANOS</b> Equipo del proyecto, Jefes de unidad,</p> <p><b>INFRAESTRUCTURA</b> Equipo de computo, Servidores</p> <p><b>FINANCIEROS</b> Recursos para contratación de facilitadores, logística para el desarrollo de los talleres</p> <p style="text-align: center;"><b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b></p> <p>Intranet, software especializado.</p>

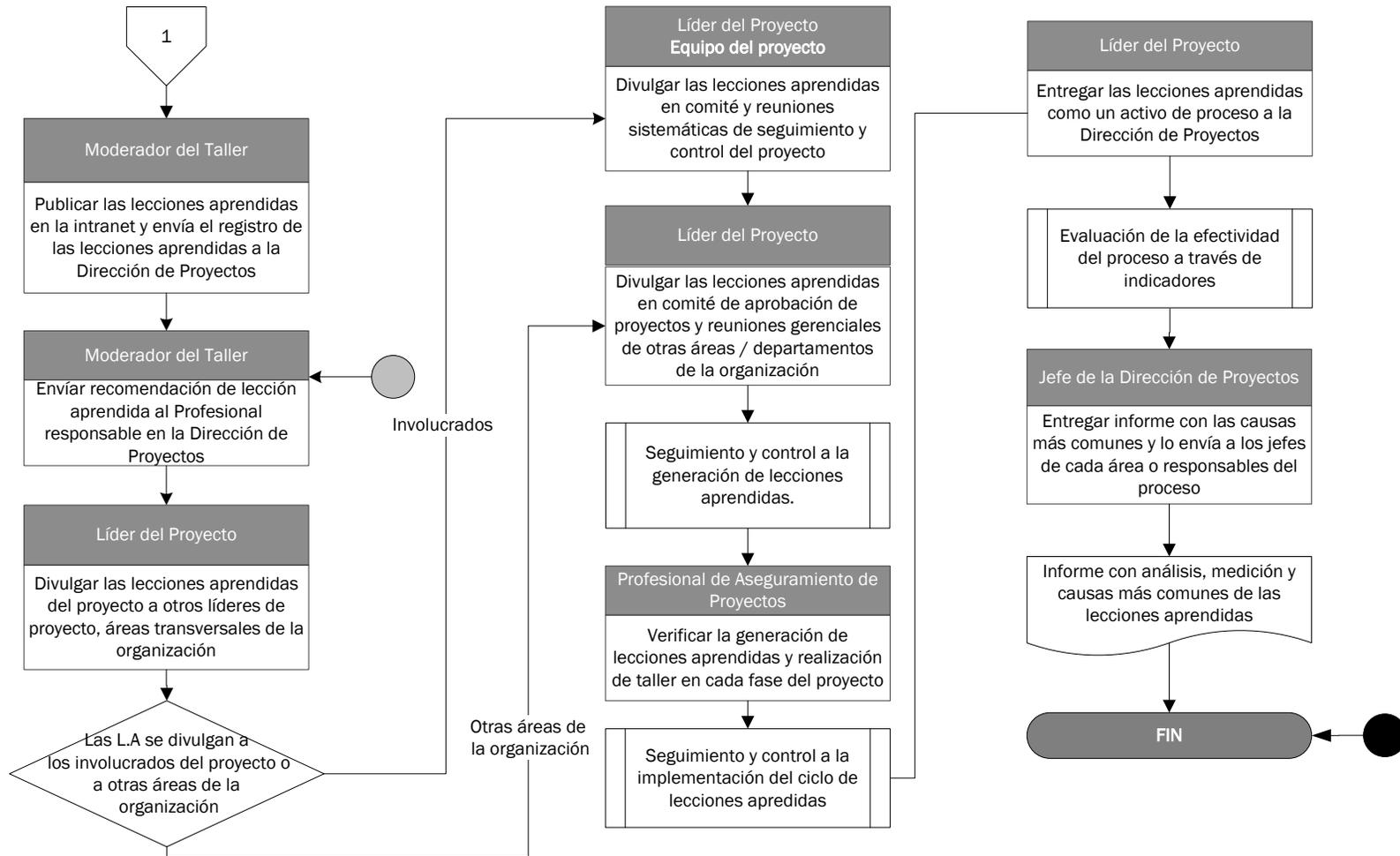
Fuente Autoras

Figura 37. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 6



Fuente Autoras

Figura 37. (Continuación) Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 6



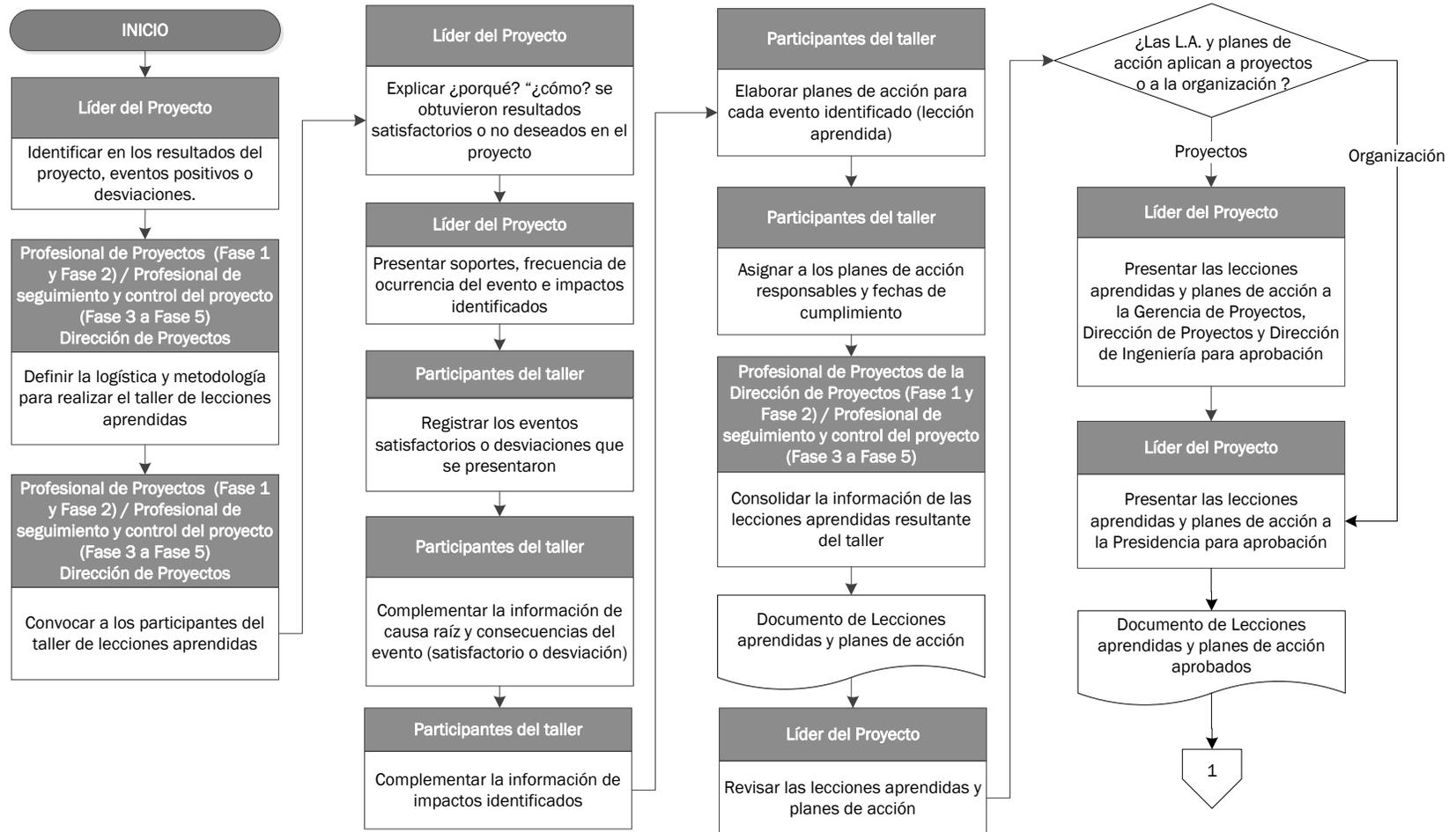
Fuente Autoras

Figura 38. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 7

EMPRESA 7 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO																																			
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE																															
<b>PRACTICA DE LECCIONES APRENDIDAS</b>		Incorporar en la cultura de gerencia de proyectos la importante incidencia de las lecciones aprendidas no sólo en los resultados de los proyectos sino también en el análisis previo del entorno, políticas, paradigmas y herramientas que están presentes durante el desarrollo de los proyectos.		Aplica para todos los tipos de proyectos que se desarrollan en la organización, se inicia con la identificación de los eventos positivos u oportunidades de mejora hasta el cumplimiento de los planes de acción definidos para las lecciones aprendidas de los proyectos.																															
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES GENERALES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO																														
Dirección de Proyectos  Profesionales del equipo del proyecto  Líder del proyecto  Profesional de seguimiento y control del proyecto.  Profesionales del equipo del proyecto  Líder del proyecto  Involucrados de áreas transversales o externos.	Lecciones aprendidas de proyectos terminados  Eventos / oportunidades de aprendizaje a analizar  Notificación del ejercicio de lecciones aprendidas  Requerimientos de información para el taller de lecciones aprendidas (datos del plan y resultados finales del proyecto, desviaciones)  Requerimientos del modelo de maduración		Registro de lecciones aprendidas y planes de acción  Sesiones de divulgación de lecciones aprendidas  Lecciones aprendidas para el modelo de maduración	Gerencia de Proyectos  Líderes de proyectos  Dirección de proyectos  Dirección de Ingeniería  Integrantes equipos de proyectos  Áreas transversales	<table border="1"> <tr> <td><b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b></td> <td>Gerente de Proyectos de la Organización</td> </tr> <tr> <td><b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b></td> <td>                     Profesional de proyectos (Fase 1-3)                      Profesional de Seguimiento y control del proyecto (Fase 4)                 </td> </tr> <tr> <td><b>PARTICIPANTES</b></td> <td>                     Líder del proyecto, Profesionales del equipo del proyecto, involucrados externos                      Profesionales de la Dirección Comercial                      Profesionales de la Dirección de Transporte y Operación                      Profesionales de Áreas transversales                 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>INDICADOR(ES)</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">No se cuenta con indicadores</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>REQUISITOS O NORMAS</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">                     Modelo de maduración de proyectos de la organización                      Metodología de lecciones aprendidas para aplicar en proyectos                 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Registro de lecciones aprendidas y planes de acción</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>RECURSOS</b></td> </tr> <tr> <td><b>HUMANOS</b></td> <td>Equipo de proyecto, Líder de proyectos, Profesional de proyectos, Involucrados externos, Director de Ingeniería, Gerente de proyectos</td> </tr> <tr> <td><b>INFRAESTRUCTURA</b></td> <td>Equipo de computo, Medios de almacenamiento físico y digital, Sala de reunión</td> </tr> <tr> <td><b>FINANCIEROS</b></td> <td>Recursos para contratación de profesional de seguimiento y control del proyecto, logística para el desarrollo de los talleres y sesiones de divulgación, y ejecución de los planes de acción resultantes de las lecciones aprendidas</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">La empresa no cuenta con un sistema de información de gestión de proyectos, ni repositorio de lecciones aprendidas. Actualmente se almacenan junto con la información del proyecto en el sistema de gestión documental de la empresa.</td> </tr> </table>	<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>	Gerente de Proyectos de la Organización	<b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b>	Profesional de proyectos (Fase 1-3) Profesional de Seguimiento y control del proyecto (Fase 4)	<b>PARTICIPANTES</b>	Líder del proyecto, Profesionales del equipo del proyecto, involucrados externos Profesionales de la Dirección Comercial Profesionales de la Dirección de Transporte y Operación Profesionales de Áreas transversales	<b>INDICADOR(ES)</b>		No se cuenta con indicadores		<b>REQUISITOS O NORMAS</b>		Modelo de maduración de proyectos de la organización Metodología de lecciones aprendidas para aplicar en proyectos		<b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b>		Registro de lecciones aprendidas y planes de acción		<b>RECURSOS</b>		<b>HUMANOS</b>	Equipo de proyecto, Líder de proyectos, Profesional de proyectos, Involucrados externos, Director de Ingeniería, Gerente de proyectos	<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Equipo de computo, Medios de almacenamiento físico y digital, Sala de reunión	<b>FINANCIEROS</b>	Recursos para contratación de profesional de seguimiento y control del proyecto, logística para el desarrollo de los talleres y sesiones de divulgación, y ejecución de los planes de acción resultantes de las lecciones aprendidas	<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b>		La empresa no cuenta con un sistema de información de gestión de proyectos, ni repositorio de lecciones aprendidas. Actualmente se almacenan junto con la información del proyecto en el sistema de gestión documental de la empresa.	
	<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>	Gerente de Proyectos de la Organización																																	
	<b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b>	Profesional de proyectos (Fase 1-3) Profesional de Seguimiento y control del proyecto (Fase 4)																																	
	<b>PARTICIPANTES</b>	Líder del proyecto, Profesionales del equipo del proyecto, involucrados externos Profesionales de la Dirección Comercial Profesionales de la Dirección de Transporte y Operación Profesionales de Áreas transversales																																	
	<b>INDICADOR(ES)</b>																																		
	No se cuenta con indicadores																																		
	<b>REQUISITOS O NORMAS</b>																																		
	Modelo de maduración de proyectos de la organización Metodología de lecciones aprendidas para aplicar en proyectos																																		
	<b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b>																																		
	Registro de lecciones aprendidas y planes de acción																																		
<b>RECURSOS</b>																																			
<b>HUMANOS</b>	Equipo de proyecto, Líder de proyectos, Profesional de proyectos, Involucrados externos, Director de Ingeniería, Gerente de proyectos																																		
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Equipo de computo, Medios de almacenamiento físico y digital, Sala de reunión																																		
<b>FINANCIEROS</b>	Recursos para contratación de profesional de seguimiento y control del proyecto, logística para el desarrollo de los talleres y sesiones de divulgación, y ejecución de los planes de acción resultantes de las lecciones aprendidas																																		
<b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b>																																			
La empresa no cuenta con un sistema de información de gestión de proyectos, ni repositorio de lecciones aprendidas. Actualmente se almacenan junto con la información del proyecto en el sistema de gestión documental de la empresa.																																			

Fuente Autoras

Figura 39. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 7



Fuente Autoras

Figura 39. (Continuación) Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 7



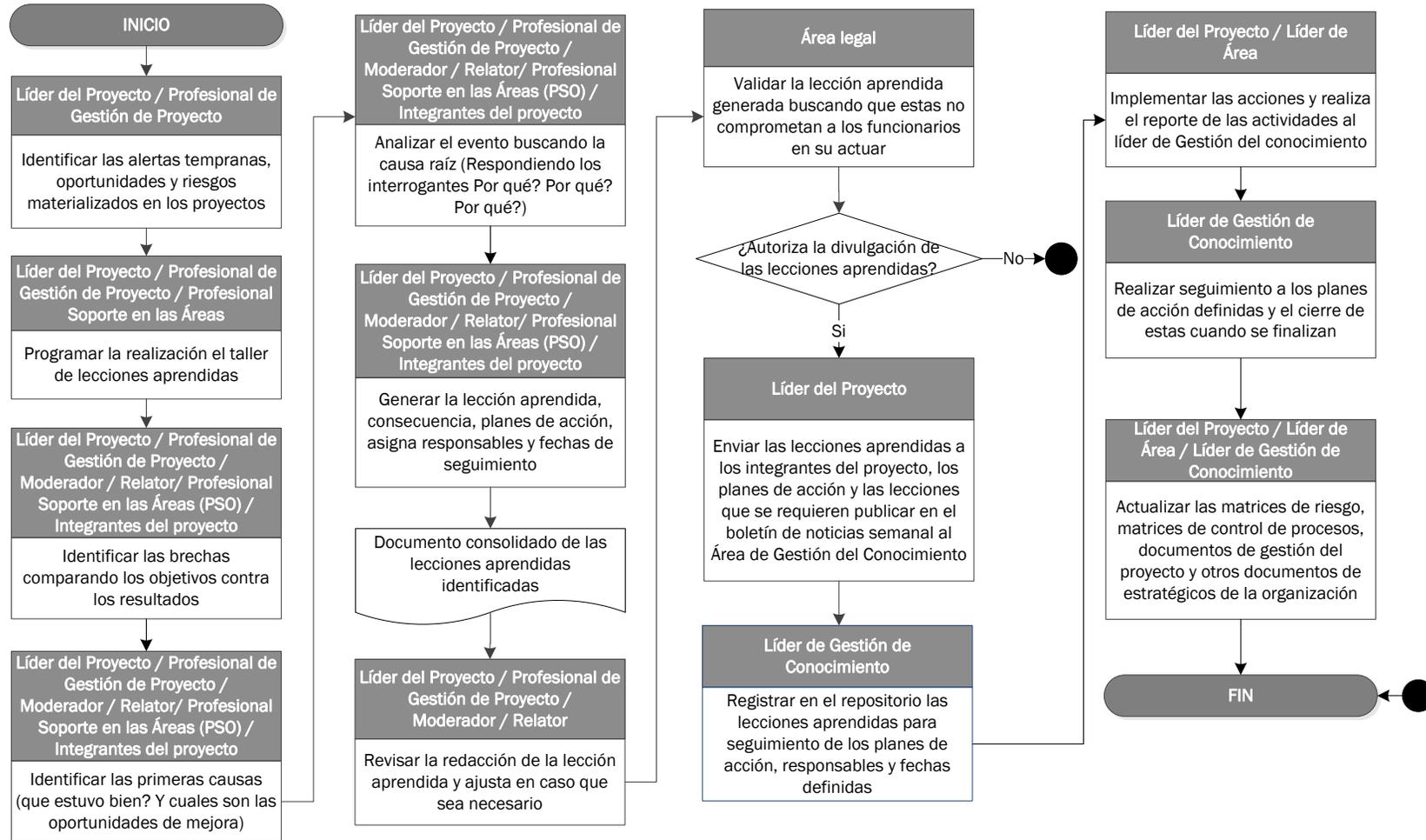
Fuente Autoras

Figura 40. Caracterización del proceso de lecciones aprendidas. Empresa 8

EMPRESA 8 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO					
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE	
<b>GENERACIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS COMO FOCO DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>		Identificar lo que estuvo bien y las oportunidades de mejora que tienen los proyectos, incluir recomendaciones para el rendimiento futuro de los proyectos.		Aplica a todos los proyectos que se desarrollan en la organización, comprende desde la identificación de las alertas por desviación de los proyectos hasta la actualización de los documentos del proyecto y de la organización.	
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES GENERALES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO
Líder del Proyecto  Proceso de Riesgos  Procesos Gestión de Proyectos	Información del proyecto  Objetivo del proyecto y el resultado  Promesa de valor  Alcance del proyecto  Experiencias durante la ejecución del proyecto  Requerimientos del modelo de maduración	<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p> <p style="text-align: center;">Líder del Proyecto</p> <p style="text-align: center;">Identificar alertas tempranas, oportunidades y riesgos de proyectos</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Participantes taller de lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">Identificar las brechas / oportunidades de mejora, analizar la causa raíz</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Líder área legal</p> <p style="text-align: center;">Validar las lecciones aprendidas y autorizar la divulgación</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Líder del Proyecto</p> <p style="text-align: center;">Divulgar las lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Líder de las Áreas / Líder de Gestión del Conocimiento</p> <p style="text-align: center;">Implementar las acciones de mejora</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Líder de las Áreas / Líder de Gestión del Conocimiento</p> <p style="text-align: center;">Actualizar las matrices de riesgo y otros documentos del proyecto</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;"><b>FIN</b></p>	Registro de lecciones aprendidas identificadas y analizadas (Excel)  Lecciones aprendidas revisadas y depuradas  Repositorio de lecciones aprendidas intranet  Lecciones aprendidas para el modelo de maduración	Gerentes de proyecto  Áreas de la organización responsables de procesos transversales a los proyectos  Áreas de la organización	<p><b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b> Líder de Gestión del Conocimiento</p> <p><b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b> Líder de Proyecto</p> <p><b>PARTICIPANTES</b> Equipo de proyecto, <i>Project Support Office (PSO)</i>, Especialista en Gestión de Proyectos.</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADOR(ES)</b></p> <p>No se cuenta con indicadores</p> <p style="text-align: center;"><b>REQUISITOS O NORMAS</b></p> <p>Requisitos organizacionales: gestionar el conocimiento a través de las lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;"><b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b></p> <p>Modelo de maduración de proyectos</p> <p style="text-align: center;"><b>RECURSOS</b></p> <p><b>HUMANOS</b> Equipo de proyecto</p> <p><b>INFRAESTRUCTURA</b> Equipo de computo, Servidores</p> <p><b>FINANCIEROS</b> Recursos para contratación de facilitadores, logística para el desarrollo del taller.</p> <p style="text-align: center;"><b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b></p> <p>Intranet</p>

Fuente Autoras

Figura 41. Flujo de procedimiento lecciones aprendidas. Empresa 8



Fuente Autoras

## **6.3. COMPARACIÓN DE ACTIVIDADES**

### **6.3.1. CARACTERIZACIONES**

En la Tabla 30 se presenta el listado general de las actividades que ejecutan las organizaciones visitadas como parte del proceso de lecciones aprendidas, el cual, será tomado como base para el análisis y planteamiento de la propuesta para la caracterización del proceso de lecciones aprendidas. En esta tabla se relaciona el número de empresas visitadas y se indica para cada una, de forma simbólica, si se realiza o no las correspondientes actividades y quiénes son los responsables de ejecutarlas.

Tabla 30. Comparación entre actividades de las caracterizaciones de proceso

Actividades	EMPRESAS															
	1	Responsable	2	Responsable	3	Responsable	4	Responsable	5	Responsable	6	Responsable	7	Responsable	8	Responsable
Consultar lecciones aprendidas de proyectos similares	✓		✓	Gerente del Proyecto y equipo del proyecto	✓	Líder del proyecto	✗		✓	Lider y equipo de Proyecto	✓	Líder de Proyecto, Integrantes del equipo del proyecto	✗		✗	
Identificar áreas del proyecto donde hubo desviación	✗		✗		✗		✗		✗		✓	Líder de Proyecto, Integrantes del equipo del proyecto	✓	Líder de Proyecto, Profesionales del equipo del proyecto	✗	
Identificar eventos positivos o no deseables del proyecto	✗		✗		✗		✓	Gerente y equipo del proyecto	✗		✓	Líder de Proyecto, Integrantes del equipo del proyecto	✓	Líder del proyecto Profesionales del equipo del proyecto, involucrados externos	✓	Líder del Proyecto
Planear y organizar el taller de lecciones aprendidas	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Gerente de proyecto / Centro de Excelencia	✓	Director general de proyectos	✓	Director de planeación y control del proyecto.	✓	Lider y equipo de Proyecto	✓	Moderador del taller lecciones aprendidas (externo), Líder de Proyecto	✓	Líder del Proyecto, Profesional de Proyectos, Profesional de Seguimiento y Control del Proyecto	✗	
Identificar, describir y analizar los eventos durante el taller	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller	✓	Gerente y equipo del proyecto	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas
Redactar las lecciones aprendidas definitivas durante el desarrollo del taller	✓	Profesional Senior de Proyectos	✗		✗		✓	Gerente y equipo del proyecto	✗		✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Líder del Proyecto, Profesional de Soporte en las Áreas, Relator, Moderador
Revisar durante el taller las lecciones aprendidas identificadas, analizar y definir planes de mejora / acción	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Gerente de proyecto / Centro de Excelencia	✗		✗		✗		✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Líder del Proyecto, Profesional de Soporte en las Áreas, Relator, Moderador

Fuente Autoras

Tabla 30. Comparación entre actividades de las caracterizaciones de proceso

Actividades	EMPRESAS															
	1	Responsable	2	Responsable	3	Responsable	4	Responsable	5	Responsable	6	Responsable	7	Responsable	8	Responsable
Clasificar las lecciones aprendidas de acuerdo con los criterios definidos	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Gerente de proyecto / Centro de Excelencia	✓	Gerente de la oficina de proyectos	✓	Director de planeación y gestión del proyecto	✓	Lider y equipo de Proyecto	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✗	
Revisar y aprobar durante el taller las lecciones aprendidas y planes de acción	✗		✗		✗		✓	Gerente de proyecto de la Oficina de proyectos	✗		✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✗	
Revisar y aprobar las lecciones aprendidas y planes de mejora / acción por otras instancias	✗		✗		✓	Director general de proyectos Gerente de la oficina de proyectos	✓	Director de planeación y gestión del proyecto	✗		✓	Moderador del taller de lecciones aprendidas, Líder del Proyecto, Jefes de Unidades	✓	Gerente de Proyectos, Jefe de Unidad de la Dirección de proyectos, Jefe de la Dirección de Ingeniería	✓	Área Legal aprueba las lecciones aprendidas, Líder de Gestión de Conocimiento realiza seguimiento a los planes de mejora
Categorizar las lecciones aprendidas según su impacto, área funcional o por grupo objetivo.	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Gerente de proyecto / Centro de Excelencia	✓	Gerente de la oficina de proyectos	✗		✓	Lider y equipo de Proyecto	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Participantes del taller de lecciones aprendidas	✗	
Consolidar y almacenar el registro de las lecciones aprendidas	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Gerente de proyecto / Centro de Excelencia	✓	Equipo del proyecto	✓	Gerente de proyecto de la Oficina de proyectos	✓	Gerente y Lider de Proyecto	✓	Moderador del taller de lecciones aprendidas	✓	Profesional de Proyectos, Profesional de seguimiento y control del proyecto	✗	
Divulgar las lecciones aprendidas a las instancias requeridas	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Gerente de proyecto / Centro de Excelencia	✓	Director general de proyectos	✓	Director de planeación y gestión del proyecto	✓	Gerente y Lider de Proyecto	✓	Líder de Proyecto, Integrantes del equipo del proyecto	✓	Líder del Proyecto	✓	Líder del Proyecto, Profesional de Soporte en las Áreas
Realizar seguimiento y control a la aplicación de las lecciones aprendidas	✗		✓	Gerente de proyecto / Áreas transversales	✗		✗		✗		✓	Líder de Proyecto, Jefe de Unidad/Departamento, Profesional de Proyectos	✓	Líder del Proyecto	✗	

Fuente Autoras

Tabla 30. Comparación entre actividades de las caracterizaciones de proceso

Actividades	EMPRESAS															
	1	Responsable	2	Responsable	3	Responsable	4	Responsable	5	Responsable	6	Responsable	7	Responsable	8	Responsable
Realizar seguimiento y control a la ejecución de los planes de mejora / acciones.	✗		✗		✗		✗		✗		✓	Líder de Proyecto, Jefe de Unidad/Departamento, Profesional de Proyectos	✓	Líder del Proyecto	✓	Líder de las Áreas, Líder de Gestión del Conocimiento
Realizar seguimiento y control a la aplicación del proceso de lecciones aprendidas	✗		✓	Gerente de proyecto / Áreas transversales	✓	Director general de proyectos	✗		✗		✓	Profesional de Proyectos, Jefe de Unidad, Jefe de Departamento	✓	Gerente de Proyectos	✗	
Revisar la efectividad del proceso	✗		✗		✓	Director general de proyectos Gerente de la oficina de proyectos	✗		✗		✓	Jefe de Unidad de la Dirección de Proyectos, Profesional de proyectos	✗		✗	

### 6.3.2. FLUJOS DE PROCEDIMIENTO

En la Tabla 31, se presenta el listado general de las actividades que ejecutan las organizaciones visitadas como parte del proceso de lecciones aprendidas, el cual será tomado como base para el análisis y planteamiento de la propuesta para la caracterización del proceso de lecciones aprendidas en los proyectos. En esta tabla se relaciona el número de empresas visitadas y se indica para cada una, de forma simbólica, si se realiza o no las correspondientes actividades y quiénes son los responsables de ejecutarlas.

Tabla 31. Comparación entre las actividades de los flujos de procedimiento

Actividades	EMPRESAS															
	1	Responsable	2	Responsable	3	Responsable	4	Responsable	5	Responsable	6	Responsable	7	Responsable	8	Responsable
Incluye en el cronograma de actividades los talleres de lecciones aprendidas al inicio y finalización del proyecto	✗		✓	Gerente de proyecto	✗		✗		✗		✓	Líder de Proyecto	✗		✗	
Consulta en el repositorio las lecciones aprendidas de otros proyectos	✗		✓	Gerente de proyecto	✗		✗		✓	Líder fase del proyecto	✓	Líder de Proyecto	✗		✗	
Incluye en los documentos de maduración del proyecto las lecciones aprendidas que serán aplicadas en el mismo.	✗		✓	Gerente de proyecto	✗		✗		✗		✓	Profesional de Maduración del Proyecto	✗		✗	
Identifica las áreas del proyecto donde hubo variación del plan vs. ejecutado	✗		✗		✓	Gerente de la oficina de proyectos	✗		✗		✓	Líder de Proyecto	✗		✓	Líder del Proyecto / Profesional de Gestión de Proyecto
Identifica en los resultados del proyecto, eventos positivos o desviaciones.	✗		✗		✓	Participantes del taller	✗		✗		✓	Equipo del Proyecto	✓	Líder del Proyecto	✓	Líder del Proyecto / Profesional de Gestión de Proyecto / Moderador / Relator/ Profesional Soporte en las Áreas (PSO) / Integrantes del proyecto
Planea la ejecución del taller de lecciones aprendidas, la metodología, el objetivo y el tema que se desarrollará en el mismo	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Gerente de proyecto / Profesional Vicepresidencia de proyectos / Centro de excelencia	✓	Director general de proyectos	✓	Director de planeación y ejecución de proyectos.	✓	Líder fase del proyecto	✓	Moderador del Taller, Líder del Proyecto	✓	Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✓	Líder del Proyecto / Profesional de Gestión de Proyecto

Tabla 31. Comparación entre las actividades de los flujos de procedimiento

Actividades	EMPRESAS															
	1	Responsable	2	Responsable	3	Responsable	4	Responsable	5	Responsable	6	Responsable	7	Responsable	8	Responsable
Organiza los aspectos logísticos del taller	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Gerente de proyecto / Profesional Vicepresidencia de proyectos / Centro de excelencia	✓	Director general de proyectos	✓	Director de planeación y ejecución de proyectos.	✓	Líder fase del proyecto	✓	Moderador del Taller, Líder del Proyecto	✓	Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✓	Líder del Proyecto / Profesional de Gestión de Proyecto
Define los roles de los participantes dentro del desarrollo del taller de lecciones aprendidas	✗		✓	Gerente de proyecto / Profesional Vicepresidencia de proyectos / Centro de excelencia	✓	Director general de proyectos	✓	Profesional Senior de Proyectos.	✓	Líder fase del proyecto	✓	Moderador del Taller, Líder del Proyecto	✓	Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✗	
Convoca a los participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Gerente de proyecto	✓	Director general de proyectos	✓	Director de planeación y ejecución de proyectos.	✓	Líder fase del proyecto	✓	Líder del Proyecto	✓	Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✗	
Programa la participación de otras áreas o directivos de la organización al taller de lecciones aprendidas	✗		✓	Gerente de proyecto	✓	Director general de proyectos	✗		✗		✓	Líder del Proyecto	✓	Líder del Proyecto, Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✗	
Contextualiza a los participantes el propósito del taller y los resultados del proyecto	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Moderador	✓	Gerente de la oficina de proyectos	✗		✓	Líder fase del proyecto	✓	Líder del Proyecto	✓	Líder del Proyecto	✗	
Conforma grupos multidisciplinarios entre los participantes del taller de lecciones aprendidas	✗		✓	Moderador	✓	Gerente de la oficina de proyectos	✗		✗		✓	Moderador del Taller	✗		✗	

Fuente Autoras

Tabla 31. Comparación entre las actividades de los flujos de procedimiento

Actividades	EMPRESAS															
	1	Responsable	2	Responsable	3	Responsable	4	Responsable	5	Responsable	6	Responsable	7	Responsable	8	Responsable
Distribuye a los grupos el formato para el registro de lecciones aprendidas	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Participantes taller	✓	Gerente de la oficina de proyectos	✓	Profesional Senior de Proyectos.	✗		✓	Moderador del Taller	✓	Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✓	Líder del Proyecto / Profesional de Gestión de Proyecto
Registran las actividades o hallazgos positivos o negativos que se presentaron en el proyecto	✓	Integrantes del equipo del proyecto	✓	Participantes taller	✓	Participantes del taller	✓	Participantes del taller	✓	Participantes del taller	✓	Equipo del Proyecto	✓	Participantes del Taller	✓	Líder del Proyecto / Profesional de Gestión de Proyecto / Moderador / Relator/ Profesional Soporte en las Áreas (PSO) / Integrantes del proyecto
Describe el evento, causa raíz, consecuencia, impacto, lección aprendida, clasificación, planes de acción, responsables y fechas de seguimiento.	✓	Integrantes del equipo del proyecto	✓	Participantes taller	✗		✓	Participantes del taller	✗		✓	Participantes del Taller	✓	Participantes del Taller	✓	Líder del Proyecto / Profesional de Gestión de Proyecto / Moderador / Relator/ Profesional Soporte en las Áreas (PSO) / Integrantes del proyecto
Describe el conocimiento adquirido, buena práctica o recomendaciones para proyectos futuros o procesos de la organización	✗		✓	Participantes taller	✗		✗	Director de planeación y ejecución de proyectos.	✗		✓	Moderador del Taller	✗		✗	
Expone las lecciones aprendidas al grupo en general y las entrega al consolidador	✗		✓	Representante del taller	✗		✗		✗		✓	Participantes del Taller	✓	Participantes del Taller	✗	

Fuente Autoras

Tabla 31. Comparación entre las actividades de los flujos de procedimiento

Actividades	EMPRESAS															
	1	Responsable	2	Responsable	3	Responsable	4	Responsable	5	Responsable	6	Responsable	7	Responsable	8	Responsable
Consolida las lecciones aprendidas identificadas por los grupos del taller de lecciones aprendidas	✓	Analista de Proyecto	✓	Consolidador	✓	Participantes del taller	✓	Profesional Senior de Proyectos.	✓	Líder fase del proyecto	✓	Moderador del Taller	✓	Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✗	
Revisa los eventos, lecciones aprendidas y recomendaciones elaboradas por los participantes del taller de lecciones aprendidas	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Consolidador, Moderador y Profesional	✓	Director general de proyectos	✓	Profesional Senior de Proyectos	✗		✓	Moderador del Taller, Líder del Proyecto, Otras instancias	✓	Líder del Proyecto, otras instancias	✗	
Ajusta y redacta en sentido constructivo y de generación de conocimiento las lecciones aprendidas finales	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Consolidador, Moderador y Profesional	✓	Equipo del proyecto, Director de proyectos	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Representante del taller	✓	Moderador del Taller, Líder del Proyecto	✓	Líder del Proyecto, Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✓	Líder del Proyecto / Profesional de Gestión de Proyecto / Moderador / Relator
Presenta al grupo asistente las lecciones aprendidas definitivas y ajusta hasta lograr un consenso general	✗		✓	Moderador	✗		✗		✗		✓	Moderador del Taller	✓	Líder del Proyecto, Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✗	

Tabla 31. Comparación entre las actividades de los flujos de procedimiento

Actividades	EMPRESAS															
	1	Responsable	2	Responsable	3	Responsable	4	Responsable	5	Responsable	6	Responsable	7	Responsable	8	Responsable
Presenta al grupo asistente las lecciones aprendidas definitivas y ajusta hasta lograr un consenso para aprobación	✗		✓	Moderador	✗		✗		✗		✓	Moderador del Taller	✓	Líder del Proyecto, Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✓	Área Legal
Analiza las tendencias y datos estadísticos con que se cuenta de la lección aprendida	✓	Profesional Senior de Proyectos	✗		✓	Director general de proyectos	✗		✗		✗		✗		✗	
Clasifica y prioriza las lecciones aprendidas y planes de acción para presentarlas a las instancias requeridas	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Profesional Centro de Excelencia	✓	Director general de proyectos	✓		✓	Líder fase del proyecto	✓	Moderador del Taller, Líder del Proyecto	✓	Líder del Proyecto, Profesional de Proyectos (Fase 1 y Fase 2) / Profesional de seguimiento y control del proyecto (Fase 3 a Fase 5)	✓	Líder del Proyecto / Profesional de Gestión de Proyecto / Moderador / Relator/ Profesional Soporte en las Áreas (PSO) / Integrantes del proyecto
Carga las lecciones aprendidas en el repositorio central	✓	Profesional Senior de Proyectos	✗		✓	Integrantes del equipo del proyecto	✓	Profesional Senior de proyectos	✓	Líder fase del proyecto	✓	Moderador del Taller, Líder del Proyecto	✗		✓	Líder de Gestión de Conocimiento
Divulga las lecciones aprendidas a las instancias requeridas	✓	Profesional Senior de Proyectos	✓	Profesional Centro de Excelencia	✓	Equipo del proyecto, Director general de proyectos, gerente de la oficina de proyectos	✓	Profesional Senior de proyectos	✓	Líder fase del proyecto	✓	Líder del Proyecto, Equipo del Proyecto	✓	Líder del Proyecto	✓	Líder del Proyecto
Decide las lecciones aprendidas que se deben incorporar a la fase del proyecto	✗		✓	Gerente del proyecto	✓	Director general del proyecto	✗		✓	Líder fase del proyecto	✗		✗		✓	Líder del Proyecto

Fuente: Autoras

Tabla 31. Comparación entre las actividades de los flujos de procedimiento

Actividades	EMPRESAS															
	1	Responsable	2	Responsable	3	Responsable	4	Responsable	5	Responsable	6	Responsable	7	Responsable	8	Responsable
Realiza seguimiento a la aplicación de las lecciones aprendidas	✗		✓	Gerente del proyecto	✓	Gerente de la oficina de proyectos, Director general de proyectos	✗		✓	Líder fase del proyecto	✓	Líder del Proyecto, Jefe de Unidad/ Departamento	✓	Líder del Proyecto	✓	Líder del Proyecto
Incluye en el informe el resultado de las Lecciones aprendidas aplicadas e identificadas en el proyecto	✗		✓	Gerente del proyecto	✗		✗		✗		✓	Moderador del Taller, Líder del Proyecto	✗		✗	
Realiza seguimiento a la ejecución de los planes de acción de las lecciones aprendidas	✗		✓	Gerente del proyecto	✗		✗		✗		✓	Líder del Proyecto, Jefe de Unidad/ Departamento	✓	Líder del Proyecto, Gerente de Proyectos	✓	Líder del Proyecto / Líder de Área / Líder de Gestión del Conocimiento
Verifica la generación de lecciones aprendidas y realización de taller en cada fase del proyecto	✗		✗		✗		✗		✗		✓	Profesional de Aseguramiento de Proyectos	✓	Gerente de Proyectos	✗	
Presenta las lecciones aprendidas como activo de proceso de la organización	✗		✓	Gerente del proyecto	✗		✗		✗		✓	Líder del Proyecto	✗		✓	Líder del Proyecto / Líder de Área / Líder de Gestión de Conocimiento
Envía a las instancias requeridas informe con las causas más comunes de los eventos identificados	✗		✓	Gerente de Programa/ Gerente de Proyecto	✗		✓	Director de planeación y ejecución de proyectos.	✗		✓	Jefe de la Dirección de Proyectos	✗		✗	

## 6.4. CONCLUSIONES

- El grupo de empresas seleccionadas y visitadas en la fase cualitativa de esta investigación, conoce y aplica el proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de los proyectos de la organización, de igual forma según lo indicado por los profesionales entrevistados en cada empresa, estas poseen diferentes niveles de madurez en el tema de gerencia de proyectos y específicamente en la aplicación del proceso de lecciones aprendidas.
- Cada organización visitada ha establecido de manera progresiva las políticas y lineamientos a seguir para implementar el proceso de lecciones aprendidas en los proyectos, incluso en las demás áreas o departamentos de la organización. En 6 de las 8 (75%) empresas que fueron visitadas se mencionó por parte de los profesionales que atendieron la entrevista que para la estructuración e implementación de este proceso en la gerencia y desarrollo de proyectos se ha tomado como referencia el contenido de la Guía PMBOK® 5<sup>th</sup> ed. específicamente en el tema de lecciones aprendidas.
- El proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en 5 de las 8 (62,5%) empresas que participaron en las entrevistas es liderado por la *Project Management Office* – PMO de estas organizaciones, en 2 de las 8 (25%) empresas aún no se tiene estructurada la PMO y el proceso es liderado por el Gerente general de proyectos y en la empresa restante (12,8%) por la Gerencia de Portafolio de proyectos y Centro de excelencia de la Vicepresidencia de proyectos.
- La ejecución del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de los proyectos de la organización está alineada en 7 de las 8 (87,5%) empresas con los requerimientos y entregables del modelo de maduración de proyectos establecido, en la empresa restante (12,5%) este modelo se encuentra en desarrollo. 2 de las 7 (28,5%) empresas que cuentan con un modelo de maduración, también aplican el proceso de lecciones aprendidas en otras áreas y departamentos, como parte del aprendizaje organizacional derivado de la gestión de conocimiento.

- En el grupo de las empresas que participaron en la entrevista, 7 de 8 (87,5%) empresas tienen como normativas internas que rigen el proceso de lecciones aprendidas en los proyectos, modelos, procedimientos y metodologías de maduración de proyectos y de gestión de conocimiento organizacional, la empresa faltante (12,5%) no cuenta con normativa interna del proceso de lecciones aprendidas, por tanto se requiere que el equipo del proyecto incluya la generación de lecciones aprendidas como parte del Plan de Comunicaciones y documentos de planeación del proyecto. En la empresa 6 se incluye una capacitación de lecciones aprendidas como efecto multiplicador de conocimiento a todos los profesionales de la organización.
- Durante el desarrollo y gerencia de los proyectos en las 8 (100%) organizaciones que atendieron la entrevista, los representantes de las áreas transversales, empresas contratistas y consultoras, son invitados a participar dentro de las actividades y talleres de lecciones aprendidas que se realicen para el proyecto, logrando con esto, que este conocimiento no provenga solo del equipo del proyecto, sino también de los involucrados externos, quienes por su rol, puedan brindar otro punto de vista en la generación de las lecciones aprendidas.
- Existe consenso en las 8 (100%) empresas visitadas, respecto a lo que se debe identificar en un proceso de lecciones aprendidas durante el desarrollo y la gerencia de los proyectos de la organización, lo cual se resume en analizar los eventos exitosos y los no exitosos de los proyectos y a partir de estos establecer planes de acción tendientes al mejoramiento continuo de los procesos, de las áreas de la organización y de los proyectos.
- Las lecciones aprendidas del área *Health, Security and Environment* – HSE, en 2 de las 8 (25%) empresas que participaron en la encuesta tienen especial relevancia, teniendo en cuenta que estas generan un impacto directo en la salud ocupacional del recurso humano, en la seguridad industrial de las empresas y en el ambiente, aspectos que son de gran importancia tanto en los proyectos como en las operaciones de las organizaciones.
- Las 8 (100%) organizaciones visitadas ejecutan el proceso de lecciones aprendidas con especial cuidado en los proyectos categorizados como grandes o megaproyectos del

negocio, no obstante este proceso se aplica a todos los proyectos desarrollados en las organizaciones independientemente su tamaño, tiempo, costo, complejidad y tecnología entre otros.

- El registro de las lecciones aprendidas se realiza mediante un formato estandarizado en 7 de las 8 (87,5%) empresas visitadas a través de la metodología adoptada para la identificación y análisis, sin embargo cuando este no existe como es el caso de la empresa 4 (12,5%), la elaboración de la plantilla y el diligenciamiento de la misma se deja a criterio del líder o encargado de desarrollar el proceso de lecciones aprendidas en el proyecto.
- Las 8 (100%) empresas visitadas han acogido como metodología general para el proceso de lecciones aprendidas, un taller durante el cual se identifican, analizan y categorizan los eventos que serán objeto de evaluación, estudio, aprobación y divulgación de acuerdo con las políticas y herramientas establecidas.
- En 4 de las 8 (50%) empresas los funcionarios entrevistados indicaron que se incluyen las actividades asociadas con el proceso de lecciones aprendidas en la etapa de planeación de los proyectos.
- El aporte de las lecciones aprendidas que perciben los gerentes o representantes entrevistados en las 8 (100%) empresas está relacionado con la contribución de proyectos anteriores a la planeación de nuevos proyectos, así como generar una visión más amplia del equipo del proyecto, para contemplar eventos similares en las diferentes fases del proyecto.
- La divulgación del conocimiento generado de las lecciones aprendidas de los proyectos, en las 8 empresas visitadas (100%), se realiza en primera instancia a los integrantes del equipo del proyecto, de igual forma esta información, para 3 de las 8 (37,5%) empresas visitadas, es difundida a las instancias organizacionales estratégicas o tácticas, para incorporarla en la toma de decisiones, siempre y cuando los directivos tengan interés y reconozcan el valor de este aprendizaje.

- Los canales que se empleen para entregar el mensaje de las lecciones aprendidas y las recomendaciones que se deriven de éstas, se caracterizan por ser medios masivos que transmiten el mensaje a todas las partes interesadas, siendo este medio un reflejo de la cultura de comunicación organizacional, pues la herramienta empleada dependerá del público objetivo.
- Los aspectos que dificultan ejecutar las actividades que se configuren dentro del proceso de lecciones aprendidas, como se evidenció en las 8 empresas visitadas (100%), se relacionan con el ambiente interno organizacional, las técnicas o metodologías que se adopten, y finalmente la cultura organizacional que predomine para acoger la gerencia moderna de proyectos y la cultura de lecciones aprendidas.
- Las respuestas recibidas de los entrevistados en las 8 (100%) empresas visitadas coinciden al afirmar que se aprende cuando se obtienen experiencias positivas, pero se aprende aún más de aquellas que no resultan ser tan positivas; resultado de ello, el equipo actúa diferente, lo que propicia una visión compartida que deriva en pensamientos y acciones que persuaden al compromiso, minimizan la resistencia al cambio, fomentan la capacidad y habilidad para participar de forma constructiva en discusiones, análisis y solución de problemas, entendiendo que existe la diversidad y la posibilidad de desaprender para aprender.
- El factor que más influye en 6 de las 8 empresas visitadas (75%) a la hora de realizar la implementación del proceso está asociado con el enfoque directivo con que cuente la organización, pues el reconocimiento de los beneficios que puedan brindar las lecciones aprendidas, transmite a los equipos de trabajo una visión diferente y sistemática con un enfoque a la construcción de uno de los activos intangibles más importantes de las organizaciones, el conocimiento.

## 6.5. RECOMENDACIONES

- Continuar con el esfuerzo de incrementar el nivel de madurez en la gestión de proyectos y específicamente en el tema de lecciones aprendidas de la organización, apoyándose en la consulta y aplicación de buenas prácticas que existan a nivel nacional e internacional en estos temas.
- Elaborar, estandarizar y divulgar el procedimiento para aplicar el proceso de lecciones aprendidas en los proyectos de la organización, por ser este el punto de partida y medio para que los gerentes, equipos e involucrados externos de los proyectos se comprometan con la implementación de este proceso.
- Contemplar dentro de los procesos de contratación, principalmente contratos para el desarrollo de proyectos, la implementación del proceso de lecciones aprendidas por parte de los contratistas y consultores dentro del alcance del trabajo a desarrollar.
- Considerando que la gerencia de moderna de proyectos hace parte de los modelos de gestión organizacionales, incluirla en un sistema integrado de gestión, donde converjan diferentes visiones y oportunidades, que permitan la optimización de los recursos con que se cuenta para atender las demandas de los diversos enfoques que deben ser gestionados, de forma que se obtengan beneficios comunes, con procesos y procedimientos de lecciones aprendidas, gestión del conocimiento, gestión de riesgos, entre otros, alineados y mejorados para alcanzar los objetivos de los proyectos y de la organización.
- Las funciones de los responsables del proceso de lecciones aprendidas, deben estar claramente identificadas, definidas y divulgadas, con el fin de asegurar una implementación exitosa de este proceso en los proyectos, lo que conlleve a la definición del grado de autoridad y los perfiles requeridos para estos cargos.
- Dentro del proceso de lecciones aprendidas en los proyectos, se debe tener un enfoque claro y preciso en que los eventos positivos o por mejorar, se identifican con base en los

resultados y experiencias del proyecto y no sobre el desempeño de los integrantes del equipo del proyecto, esto con el objetivo de evitar juicios personales y señalamientos que conlleven al no cumplimiento del objetivo de aprendizaje organizacional.

- Dentro de la etapa de planeación de los proyectos debe contemplarse la identificación de las actividades, los recursos necesarios para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas y los costos estimados en los que se incurrirá.
- Realizar seguimiento y control al proceso lecciones aprendidas buscando la optimización de este, mediante la implementación de indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan valorar el aporte de este proceso, así mismo evaluar la efectividad de los planes de mejora que se deriven de la identificación de las lecciones aprendidas.
- Teniendo en cuenta que este proceso nace de la consulta de las experiencias de proyectos anteriores y de las propias del equipo del proyecto durante la planeación y ejecución de los proyectos, la generación de las lecciones aprendidas debe mantener una elaboración progresiva durante el ciclo de vida del proyecto.
- La integración del sistema de información de proyectos con el repositorio de lecciones aprendidas, permitiría que estas se muestren mediante palabras claves y mensajes de alerta hacia las áreas de la organización e interesados del proyecto, por lo cual se recomienda adoptar una interfaz entre los dos sistemas para contar con información valiosa y de forma oportuna.
- Una organización actúa como una sociedad, la cual cuenta con reglas, estándares de comportamiento y actuar, por lo que cada una debería realizar un análisis retrospectivo de su entorno, reconociendo el ambiente interno y externo donde se desarrollan, explorando oportunidades, distinguiendo fortalezas y debilidades, y monitoreando las amenazas, para determinar esos factores que actúan como conductores que la distinguen de sus competidores y que potencializan los resultados a la hora de emprender la implementación de un modelo de gestión.

## 7. ANÁLISIS CUANTITATIVO

El análisis cuantitativo se realizó a través de la aplicación de una encuesta con preguntas cerradas de acuerdo con lo descrito en el capítulo 5 del Marco metodológico, para obtener una aproximación a los componentes del proceso de lecciones aprendidas de las empresas del sector hidrocarburos que diligencien la encuesta, sin que la cantidad de respuestas obtenidas sean una muestra representativa del sector, por ende concluyentes, ni pueda inferirse una opinión de este.

El análisis cuantitativo realizado tuvo como propósito definir el perfil del proceso de lecciones aprendidas, en las organizaciones registradas con las actividades económicas de explotación de pozos de petróleo y gas natural (código CIIU B0610), extracción de petróleo crudo y de gas natural (código CIIU B0620), servicios relacionados con la extracción de petróleo (código CIIU B0910), producción de gas, distribución de combustibles gaseosos por tuberías (código CIIU D3520) y transporte por tubería (código CIIU H4930) establecidas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)<sup>140</sup>.

A partir de la base de datos del sector minero energético (año 2012) de la Cámara de Comercio de Bogotá<sup>141</sup> adquirida por la Unidad de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, se procedió a filtrar las empresas de los códigos CIIU previamente mencionados que desarrollan actividades de la cadena de valor del sector de hidrocarburos.

Posteriormente, se realizó la depuración y actualización de los datos para obtener la información de contacto vigente de las empresas registradas con los códigos CIIU seleccionados, con lo cual se obtuvo un total 98 correos electrónicos para el envío de la encuesta que fue diseñada a través en la herramienta *Survey Monkey*, que permitía el diligenciamiento *online*, la cual contenía un total de 12 preguntas cerradas, distribuidas en 3 preguntas generales, 7 preguntas adicionales específicas para las empresas que contaban con un proceso de lecciones aprendidas y 2 preguntas adicionales para las empresas que no

---

<sup>140</sup> COLOMBIA. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. [en línea]. (2012). [consultado 20 may. 2014]. Disponible en <[http://camara.ccb.org.co/documentos/11510\\_ciidane4.pdf](http://camara.ccb.org.co/documentos/11510_ciidane4.pdf)>

<sup>141</sup> COLOMBIA. CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Base de datos sector minero energético. [base de datos]. (2012). [consultado 5 mar. 2014].

contaban con el proceso, como se muestra en la Tabla 32, la cual representa la estructura de la encuesta. Las opciones de respuesta utilizadas en la encuesta fueron opción múltiple con múltiple respuesta, opción múltiple con única respuesta y clasificación para ordenar las opciones indicadas.

Tabla 32. Cuestionario para análisis cuantitativo

Pregunta general	1. ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?
	2. ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos?
	3. ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?
Preguntas específicas para las empresas que contaban con un proceso de lecciones aprendidas	4. ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización?
	5. ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?
	6. Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización.
	7. ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas?
	8. ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?
	9. ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización?
	10. Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas.
Preguntas para las empresas que no contaban con un proceso de lecciones aprendidas	11. ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?
	12. Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado.

Fuente. Autoras

Luego, se realizó un envío masivo de correos electrónicos (*e-mailing*) invitando a los gerentes de proyectos o representantes de estas empresas a diligenciar la encuesta, reforzando

además dicha campaña con telemarketing para lograr de esta forma conseguir el mayor número de respuestas posibles.

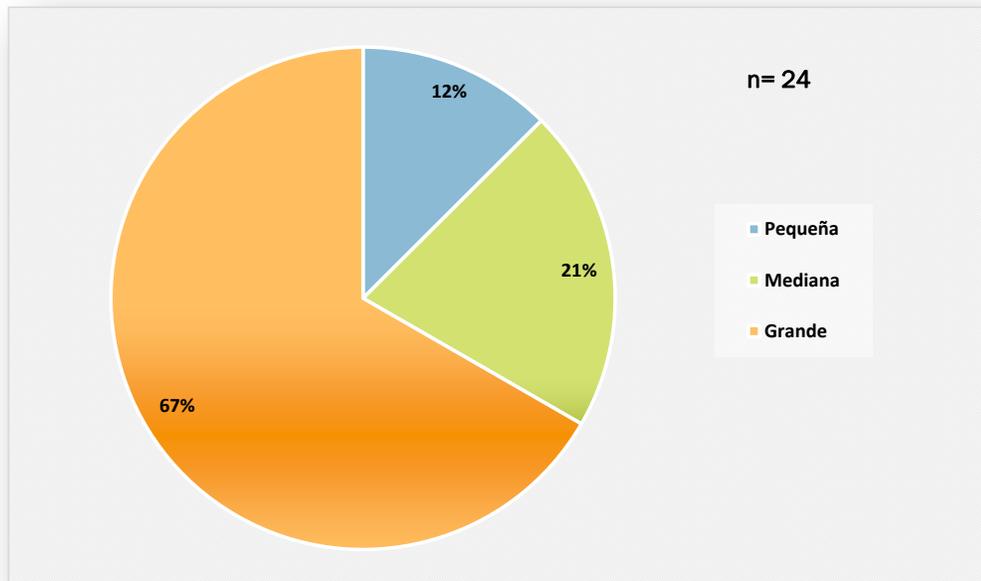
El trabajo de campo de la fase cuantitativa se realizó entre marzo y abril de 2014, obteniendo un total de 25 respuestas. En el Anexo 1 se muestran las respuestas de los encuestados. La cantidad de respuestas recibidas considerando la ventana de tiempo definida en la línea base de tiempo del Trabajo de grado, representa para las investigadoras un acercamiento al perfil del proceso de lecciones aprendidas en las organizaciones del sector de hidrocarburos que dieron respuesta a la encuesta.

## **7.1. HALLAZGOS**

### **7.1.1. Clasificación empresarial**

Los resultados de la encuesta reflejan que se obtuvo participación de todos los tipos de empresas según su clasificación por tamaño en Colombia, como se muestra en la Figura 42, el 12% de las empresas que contestaron la encuesta corresponde a pequeñas, el 21% medianas, por último y con una gran participación 67% están las grandes empresas.

Figura 42. Tamaño de las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.

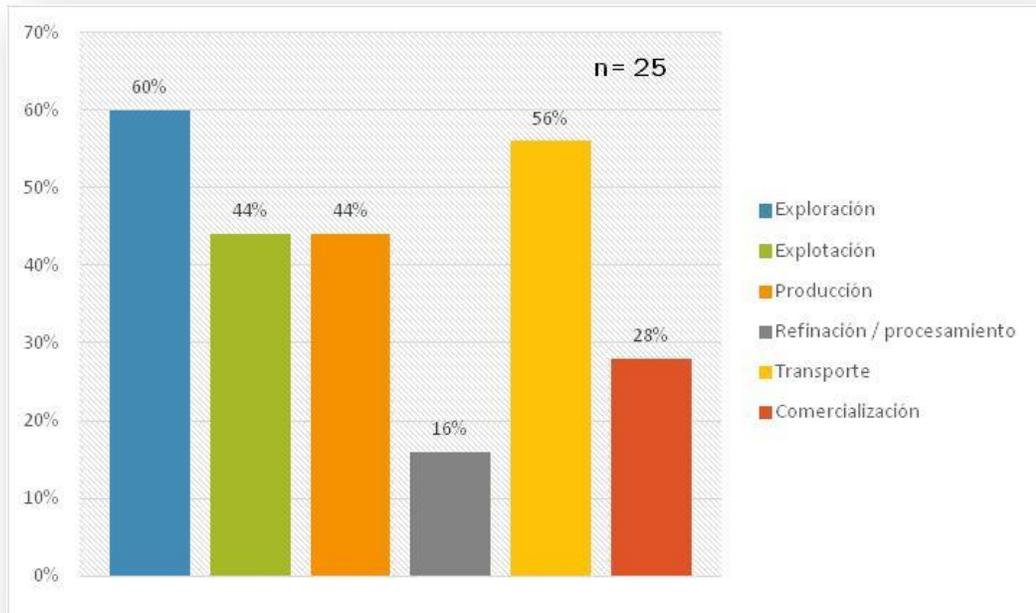


Fuente Autoras

### 7.1.2. Actividad económica

Las 25 empresas que diligenciaron la encuesta pertenecen al sector de hidrocarburos en Colombia, de esta misma forma se puede observar, que todas ejercen alguna o varias de las actividades económicas de la cadena de valor de este sector. En la Figura 43 se muestra que el 16% de las empresas realiza refinación o procesamiento de hidrocarburos, el 28% los comercializa, el 44% efectúa explotación y producción, el 56% los transporta por tubería u otros medios terrestres y marítimos, y finalmente un 60% de las empresas ejecutan exploración de estos recursos.

Figura 43. Actividad económica de las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.

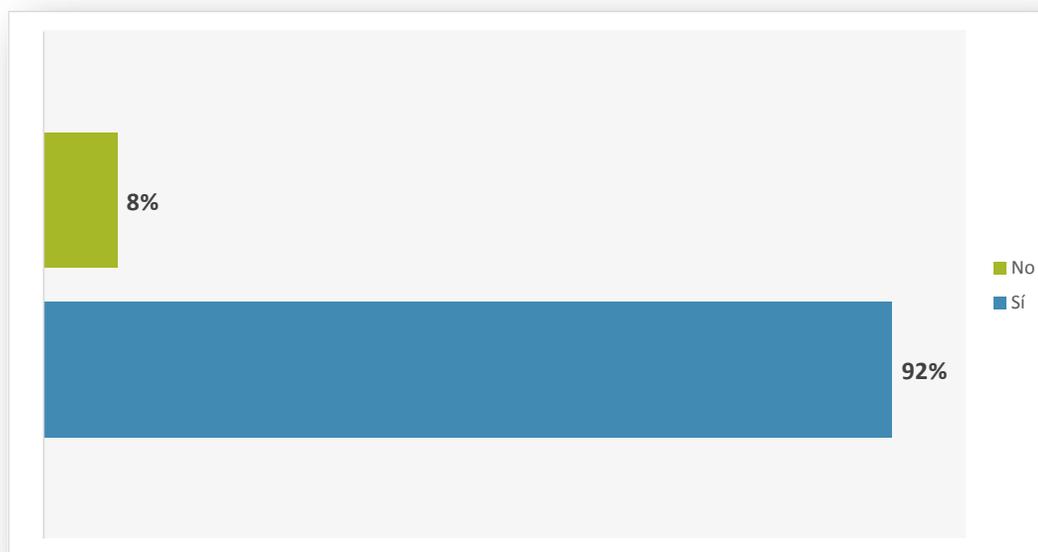


Fuente Autoras

### 7.1.3. Proceso de lecciones aprendidas

El 92% de las empresas que participaron en la encuesta indican que cuentan con un proceso o práctica de lecciones aprendidas incorporada dentro de sus proyectos y sus procesos organizacionales, el 8% restante no cuentan con el proceso de lecciones aprendidas, este porcentaje está compuesto por dos empresas, una con clasificación pequeña (con actividad económica exploración y producción) y una mediana (con actividad económica exploración) como se muestra en la Figura 44.

Figura 44. Existencia del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.

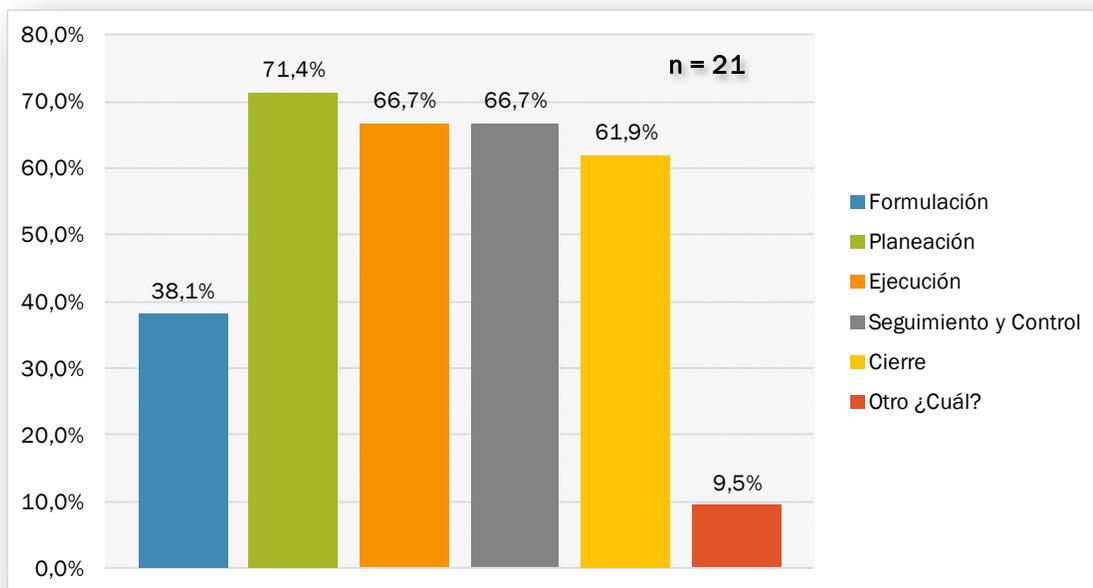


Fuente Autoras

#### 7.1.4. Fases del proyecto donde se aplica el proceso de lecciones aprendidas

El diseño de la respuesta de esta pregunta fue de opción múltiple con múltiple respuesta, considerando que las empresas pueden aplicar el proceso de lecciones aprendidas en todas las fases de los proyectos desarrollados en cada una de ellas. Lo anterior, se refleja en la Figura 45, donde la planeación encabeza la lista con un 71,4%, seguida con un 66,7% tanto para la ejecución como para el seguimiento y control, continuando la fase de cierre con un 61,9%, y finalmente la fase de formulación con un 38,1%. En la categoría otros con un 9,5% se recomienda aplicarlo durante la investigación de los accidentes, además se indica aplicar el proceso en todas las fases en diferente proporción, es decir que éste proceso se implemente de acuerdo con el nivel de importancia y alcance que se defina para cada fase por las empresas.

Figura 45. Fases de los proyectos en las que aplican lecciones aprendidas de las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.

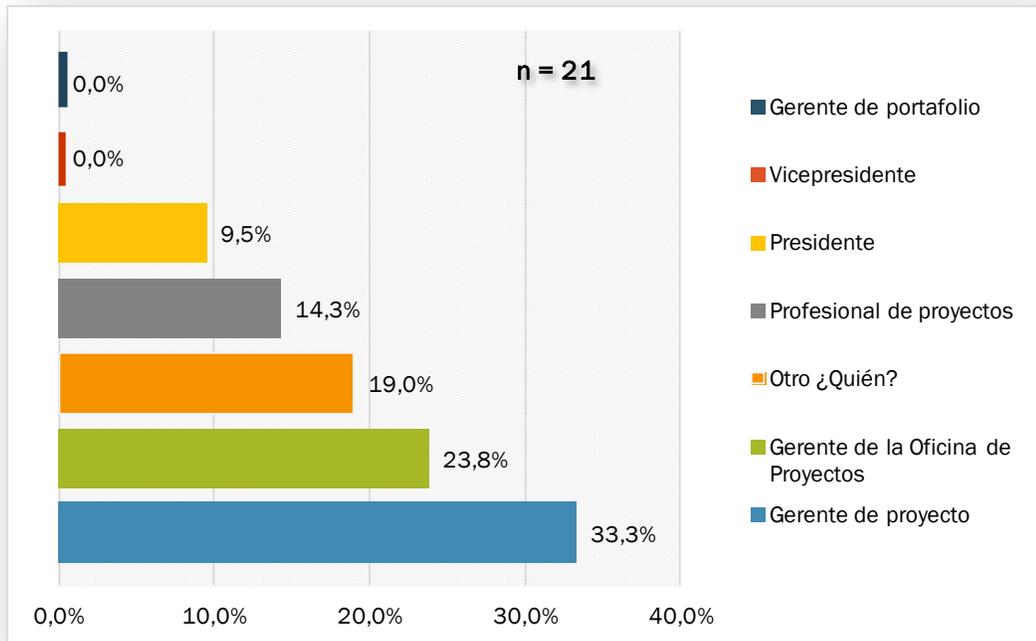


Fuente Autoras

### 7.1.5. Responsable del proceso de lecciones aprendidas en la organización

En las diferentes organizaciones donde se aplica la gerencia moderna de proyectos, el responsable del proceso de lecciones aprendidas tiene un nombre y un rol diferente. De las empresas encuestadas se encontró que el 33,3 % asigna este proceso al gerente del proyecto, el 23,8% al gerente de la oficina de proyectos, el 19% nombra otros cargos como: supervisor de operaciones, toda la organización, líder del proyecto, profesional de maduración y profesional gestión del conocimiento, el 9,5% de las empresas encuestadas nombran al presidente, y finalmente, cargos como gerente de portafolio y vicepresidente no son designados como responsables del proceso de lecciones aprendidas, tal como se representa en la Figura 46.

Figura 46. Responsable del proceso de lecciones aprendidas de las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.



Fuente Autoras

Tabla 33. Responsable del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.

Cargo	Cantidad de empresas	% empresas
Gerente de Proyecto	7	33%
Gerente de la Oficina de proyectos	5	23,8%
Profesional de Proyectos	3	14,3%
Presidente	2	9,5%
Otros	Supervisor de Operaciones	19%
	Toda la organización	
	El equipo del proyecto en cabeza del líder y del profesional de maduración	
	Profesional Gestión de Conocimiento	

Fuente Autoras

### **7.1.6. Aporte del proceso de lecciones aprendidas**

Para construir este indicador se realizó una ponderación que consiste en tomar la cantidad de respuestas por nivel y dividirla en la cantidad de respuesta totales del criterio, de esta forma se calcula el valor promedio o ponderado de la opción, el cual indica que tan importante es el aporte de las lecciones aprendidas para la organización. La escala definida fue par, de 1 a 6, donde el 1 era el valor más importante y 6 menos importante.

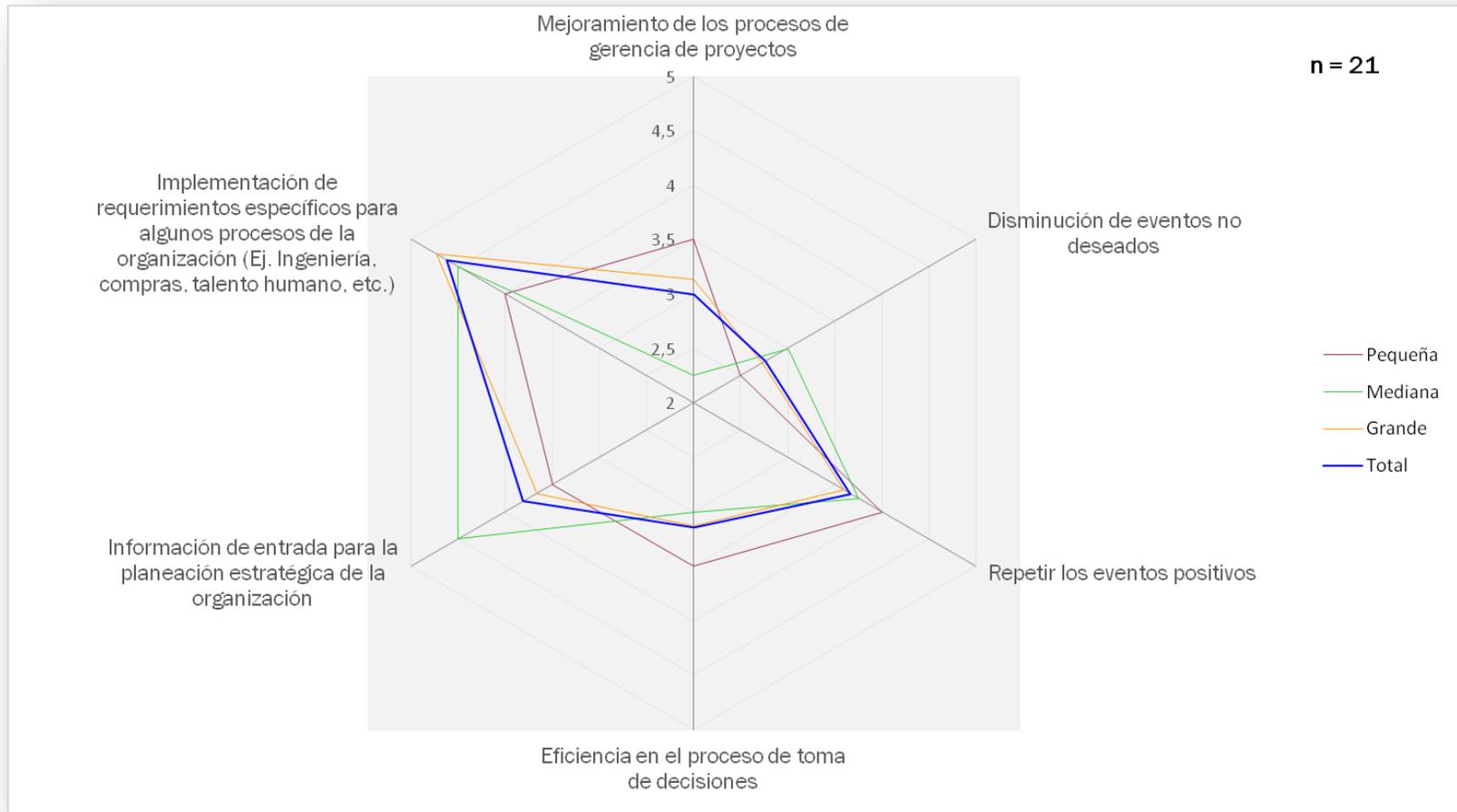
La disminución de eventos no deseados fue seleccionada por los encuestados como el aporte más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización, sin embargo este resultado no es representativo frente a las otras opciones que muestran calificaciones cercanas al promedio, como lo muestra la Figura 47.

Las opciones calificadas entre el promedio de 3 a 3,81, fueron: mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos, eficiencia en el proceso de toma de decisiones, repetir los eventos positivos e información de entrada para la planeación estratégica de la organización.

De acuerdo con los promedios de las opciones calificadas, se puede observar que ninguna se destaca sobre las otras, con un valor cercano a 1 para considerarla la más importante o cercano a 6 para distinguirla como la menos importante.

La implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.), obtuvo el mayor promedio de calificación, lo que la lleva a ser el aporte de menor importancia del proceso de lecciones aprendidas en la organización

Figura 47. Aporte del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.

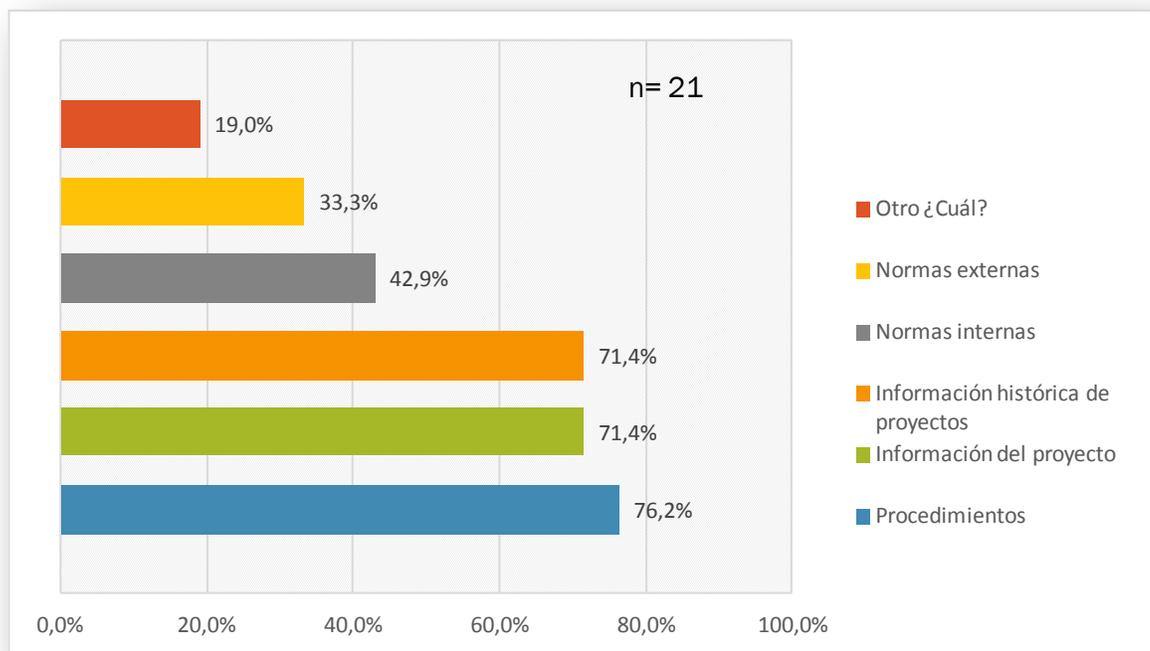


Fuente Autoras

### 7.1.7. Información requerida para desarrollar el proceso

Las empresas que fueron encuestadas para la fase cuantitativa de esta investigación, manifestaron que la información requerida para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas, como se muestra en la Figura 48, la componen por un 76,2% los procedimientos, 71,4% la información actual del proyecto e histórica de otros proyectos, 42,9% las normas internas, 33,3% las normas externas y en la categoría de otros con el 19% la investigación de accidentes, los resultados entre lo planeado con respecto a lo realmente ejecutado y la matriz de riesgos del proyecto.

Figura 48. Información requerida para desarrollo del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.

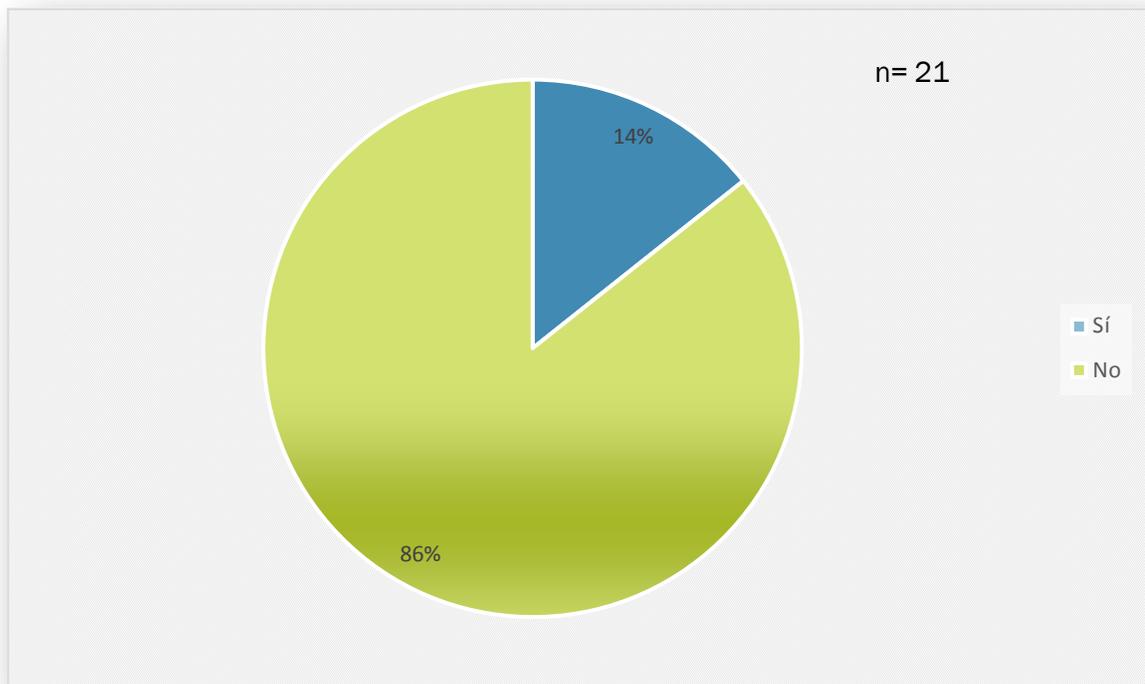


Fuente Autoras

### 7.1.8. Medición del desempeño del proceso de lecciones aprendidas a través de indicadores

La opinión de los gerentes de proyectos o representantes de las áreas del proceso de lecciones aprendidas de las empresas que participaron en la encuesta, señalaron con el 85,7% que no se cuenta con indicadores para medir el desempeño del proceso, como se muestra en la Figura 49, el 14,3% restante sí cuenta con métricas para medir este proceso.

Figura 49. Medición del desempeño del proceso de lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.

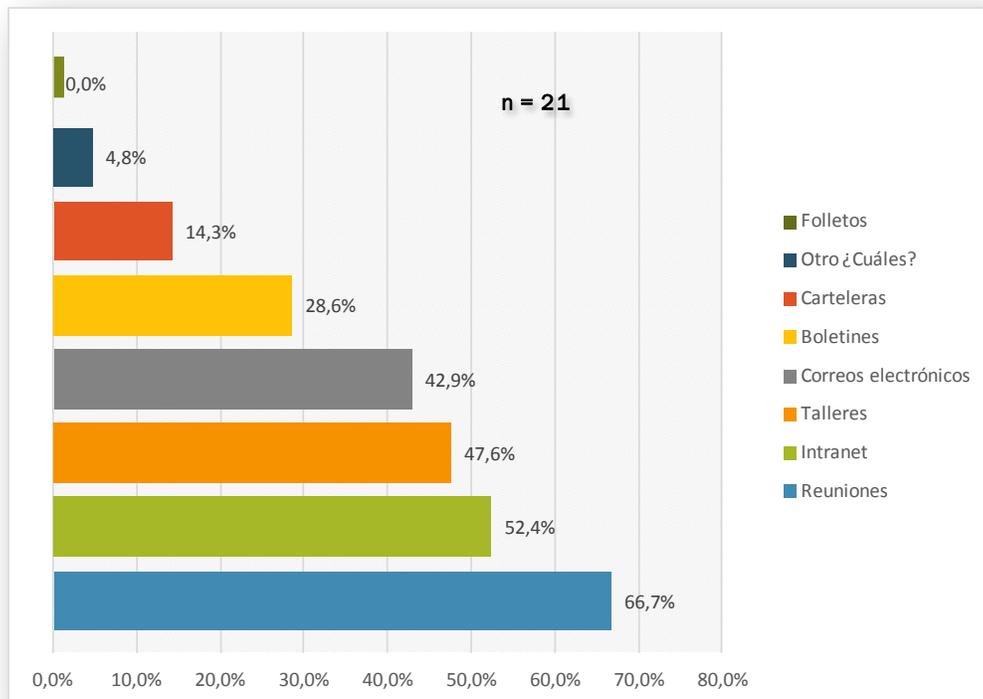


Fuente Autoras

### 7.1.9. Divulgación de las lecciones aprendidas en las organizaciones

Para compartir el conocimiento derivado de las lecciones aprendidas las organizaciones consideran que las reuniones con un 66,7% son el medio más adecuado, el cual resulta un medio directo de contacto y conversación con el equipo del proyecto, seguido, como lo muestra la Figura 8, con el 52,4% por la intranet, los talleres con un 47,6%, el correo electrónico con un 42,9%. Los boletines y las carteleras con un 28,6% y un 14,3% respectivamente, corresponden a las herramientas menos elegidas para la divulgación de las lecciones aprendidas, como lo muestra la Figura 50. Los folletos no son considerados como una opción la divulgación de las lecciones aprendidas. En la categoría otros, la comunicación voz a voz, se señalan como otro mecanismo para difundir los aciertos o desaciertos de los proyectos.

Figura 50. Medios para la divulgación de las lecciones aprendidas en las empresas del sector hidrocarburos en Colombia que participaron en la encuesta.



Fuente. Autoras

#### **7.1.10. Factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas**

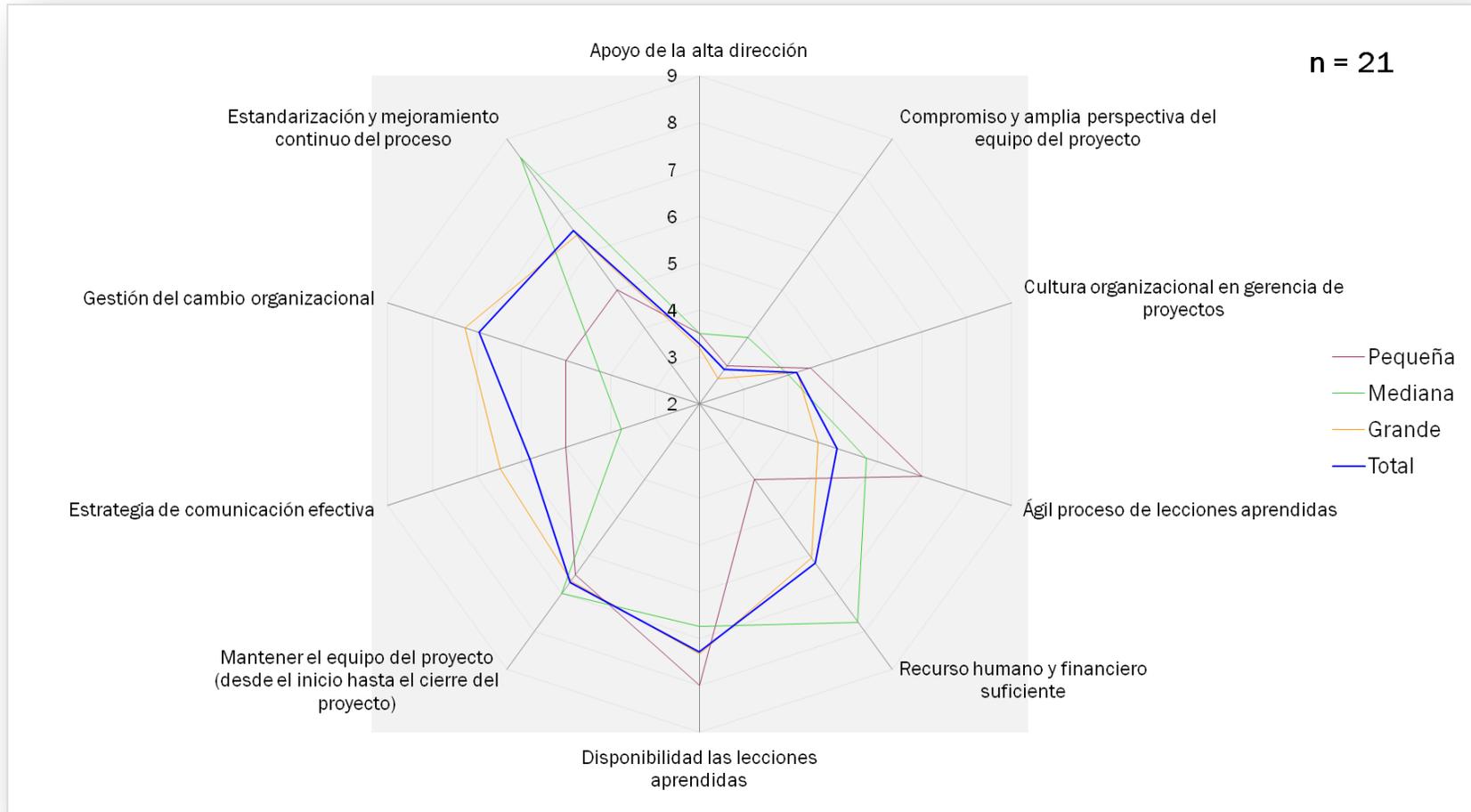
Para construir este indicador se realizó una ponderación que consiste en tomar la cantidad de respuestas por nivel y dividirla en la cantidad de respuesta totales del criterio, de esta forma se calculó el valor promedio o ponderado de la opción, el cual indica cuales son los factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. La escala definida fue par, de 1 a 10, donde el 1 era el valor más importante y 10 menos importante.

El compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto, el apoyo de la alta dirección y la cultura organizacional en gerencia de proyectos, fueron seleccionados por los encuestados, con una calificación promedio entre 2,90 y 4,19, como los principales factores de éxito para la implementación del proceso de lecciones aprendidas en la organización, como lo muestra la Figura 51.

Un ágil proceso de lecciones aprendidas, una estrategia de comunicación efectiva, recurso humano y financiero suficiente así como la estandarización y mejoramiento continuo del proceso, fueron elegidos como factores críticos de éxito intermedios con calificaciones promedio entre 5,10 y 6,57.

Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del mismo), gestionar el cambio organizacional y disponer de las lecciones aprendidas fueron señalados por los encuestados como factores críticos de éxito de menor importancia con una calificación promedio entre 6,71 y 7,29.

Figura 51. Factores críticos de éxito para la implementación del proceso de lecciones aprendidas



Fuente Autoras

### 7.1.11. Empresas que no cuentan con un proceso de lecciones aprendidas estructurado

Una de las empresas encuestadas señala que la gestión de las experiencias positivas o por mejorar que resulta del desarrollo y la gerencia proyectos, se realiza mediante reuniones con los jefes de área, ya que no cuenta con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. Adicionalmente, esta empresa indica que los factores que más influyen la ausencia de este proceso, es la carencia de una cultura organizacional en gerencia de proyectos, seguido por la falta de compromiso, falta de identificación de las actividades para el proceso, así como la disposición limitada de recursos tanto humanos como financieros.

Finalmente, a manera de resumen se muestra en la Tabla 34, los resultados obtenidos en cada una de las preguntas incluidas en la encuesta contestada por las empresas del sector de hidrocarburos que participaron en esta fase cuantitativa de esta investigación.

Tabla 34. Resumen de los resultados obtenidos en la encuesta

Pregunta	Descripción	Resultado	Muestra
1. ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?	Pequeña	12%	n = 21
	Mediana	21%	
	Grande	67%	
2. ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)	Exploración	60%	n = 25
	Explotación	44%	
	Producción	44%	
	Refinación / procesamiento	16%	
	Transporte	56%	
	Comercialización	28%	
3. ¿Cuenta la organización con un	Sí	92%	n = 25

Pregunta	Descripción	Resultado	Muestra
proceso de lecciones aprendidas?	No	8%	
4. ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)	Formulación	38%	n = 21
	Planeación	71%	
	Ejecución	67%	
	Seguimiento y Control	67%	
	Cierre	62%	
	Otro ¿Cuál?	10%	
5. ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?	Gerente de proyecto	33%	n = 21
	Gerente de la Oficina de Proyectos	24%	
	Otro ¿Quién?	19%	
	Profesional de proyectos	14%	
	Presidente	10%	
	Vicepresidente	0%	
	Gerente de portafolio	0%	
7. ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)	Procedimientos	76%	n = 21
	Información del proyecto	71%	
	Información histórica de proyectos	71%	
	Normas internas	43%	
	Normas externas	33%	
	Otro ¿Cuál?	19%	
8. ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?	Sí	14%	n = 21
	No	86%	
9. ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que)	Reuniones	67%	n = 21
	Intranet	52%	

Pregunta	Descripción	Resultado	Muestra
correspondan)	Talleres	48%	
	Correos electrónicos	43%	
	Boletines	29%	
	Carteleras	14%	
	Otro ¿Cuáles?	4,8%	
	Folletos	0%	

Fuente Autoras

Tabla 34. (Continuación) Resumen de los resultados obtenidos en la encuesta

Pregunta	Opciones	Promedios			Total
		Pequeña	Mediana	Grande	
6. Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)	Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos	3,5	2,3	3,1	3,0
	Disminución de eventos no deseados	2,5	3,0	2,7	2,8
	Repetir los eventos positivos	4,0	3,8	3,6	3,7
	Eficiencia en el proceso de toma de decisiones	3,5	3,0	3,1	3,1
	Información de entrada para la planeación estratégica de la organización	3,5	4,5	3,7	3,8
	Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.)	4,0	4,5	4,7	4,6
10. Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)	Apoyo de la alta dirección	3,5	3,5	3,2	3,3
	Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	3,0	3,8	2,7	2,9
	Cultura organizacional en gerencia de proyectos	4,5	4,0	4,2	4,2
	Agil proceso de lecciones aprendidas	7,0	5,8	4,7	5,1
	Recurso humano y financiero suficiente	4,0	7,8	6,1	6,2
	Disponibilidad las lecciones aprendidas	8,0	6,8	7,3	7,3

Pregunta	Opciones	Promedios			Total
		Pequeña	Mediana	Grande	
	Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	6,5	7,0	6,7	6,3
	Estrategia de comunicación efectiva	5,0	3,8	6,5	5,8
	Gestión del cambio organizacional	5,0	4,3	7,3	7,0
	Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	5,0	8,5	6,5	6,6

Fuente Autoras

## 7.2. CONCLUSIONES

- El tamaño de las empresas en Colombia está dado por los activos y la cantidad de personal con que éstas cuentan, lo que a su vez está directamente relacionado con la capacidad financiera que tengan para disponer cierta cantidad de recursos humanos, tecnológicos y económicos para el desarrollo, estandarización, implementación y mejoramiento del proceso de lecciones aprendidas y de aprendizaje de la organización.
- Con la opinión de los funcionarios que atendieron la encuesta, es posible identificar que el proceso de lecciones aprendidas, es aplicable a las diferentes actividades económicas de la cadena de valor del sector de hidrocarburos, sin importar los grados de complejidad que exista en el desarrollo de los procesos y proyectos de cada una de ellas.
- La probabilidad de contar con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado e implementado es mayor en las organizaciones del sector de hidrocarburos clasificadas como grandes, lo cual obedece principalmente, al nivel de madurez organizacional adquirido en temas específicos en la estandarización de procesos, gestión y desarrollo de proyectos, así como la gestión de conocimiento organizacional.
- El proceso de lecciones aprendidas toma fuerza en las fases de planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre de los proyectos, en la fase de formulación este proceso es menos relevante considerando que los modelos de maduración de las empresas del sector de hidrocarburos, según lo definan, esta fase solo contempla el planteamiento de la iniciativa de negocio.
- El responsable del proceso de lecciones aprendidas para la ejecución y aplicación del mismo en los proyectos, se asigna a cargos como profesionales de proyectos, gerentes de proyectos y gerentes de la oficina de proyectos. También se involucra el cargo de profesional de gestión de conocimiento cuando el proceso es aplicado a todos los procesos y estructura de la organización.

- El aporte del proceso de lecciones aprendidas a la organización no se asocia con la obtención de beneficios específicos en el desarrollo y gerencia de proyectos, también pueden generar beneficios al mejoramiento de los procesos en general y de toma de decisiones orientados al logro de los objetivos estratégicos de la organización.
- Las empresas utilizan principalmente como insumo para la ejecución del proceso de lecciones aprendidas la información histórica de otros proyectos, información proveniente del desarrollo del proyecto y el acervo de procesos de la organización.
- La medición del proceso de lecciones aprendidas mediante indicadores de desempeño, no es frecuente en las empresas del sector de hidrocarburos que atendieron la encuesta, lo que indicaría que aunque este proceso es una entrada y salida para muchos de los procesos contemplados en la Guía del PMBOK® 5<sup>th</sup> ed. del *Project Management Institute*, no está cuantificado, lo cual podría dificultar realizar seguimiento y control a los resultados del proceso.
- De los mecanismos que requieren presencia y participación activa de las personas, las reuniones y los talleres se destacan dentro de las preferencias de las empresas para compartir con los equipos de proyecto las experiencias y recomendaciones que se deriven del proceso. Por otro lado, entre el grupo de los medios electrónicos, se identifica la intranet y el correo electrónico como alternativas para difundir el conocimiento, sin que se caracterice por una interlocución directa con el destinatario. Finalmente, los medios de promoción y comunicación de carácter organizacional, como carteleras y boletines, son herramientas que apoyan adecuadamente la difusión de los resultados del proceso, no solo a los integrantes del proyecto, sino a nivel organizacional. Con lo anterior, se destaca el interés para que el conocimiento que se genera de las lecciones aprendidas sea de conocimiento particular y general.

### 7.3. RECOMENDACIONES

- La conformación de espacios de aprendizaje para compartir las experiencias y buenas prácticas de la implementación del proceso de lecciones aprendidas de las empresas Grandes hacia las microempresas, pequeñas, medianas y entre ellas, se identifica como una alternativa, que propicie la divulgación de los modelos que puedan ser replicables y adaptables a las condiciones organizacionales de cada empresa.
- Incluir como parte de las actividades de la cadena de valor los procesos fundamentales para la regulación y administración en las empresas que desarrollan las actividades económicas de exploración, explotación, producción, refinación o procesamiento, transporte y comercialización de hidrocarburos, y a su vez dentro de los procesos de administración contemplar el aprendizaje organizacional, a través de las experiencias como un proceso adicional al grupo de procesos de la gestión y desarrollo de proyectos que permitan el logro de los objetivos estratégicos.
- La creación, estandarización e implementación del proceso de lecciones aprendidas en los proyectos que desarrollan las empresas, debería realizarse gradualmente de tal forma que esto no se convierta en una barrera que impida llevar a cabo las actividades.
- Contemplar en las guías y estándares de gerencia moderna de proyectos una sencilla, clara y detallada descripción de los aspectos más relevantes a tener en cuenta dentro del proceso de lecciones aprendidas como parte fundamental de la gestión del conocimiento, los cuales se conviertan en un marco de referencia para las empresas que emprendan el diseño e implementación del proceso de lecciones aprendidas.
- Aplicar el proceso de lecciones aprendidas en la fase de formulación de los proyectos por las instancias responsables de la planeación estratégica, gestión de portafolios y programas, con el fin de que las nuevas ideas de negocio que se formulen ya incluyan el análisis de lecciones aprendidas de iniciativas generadas previamente para la organización.

- En la definición del perfil del cargo responsable del proceso de lecciones aprendidas en los proyectos, se sugiere considerar las habilidades y competencias necesarias para que en este proceso se gestione el conocimiento y las experiencias del equipo del proyecto.
- Empoderar a la Oficina de proyectos o al área que corresponda en la generación de las lecciones aprendidas para que el aporte de estas se perciban tanto en los proyectos como en los procesos organizacionales, lo cual incluya la identificación de beneficios tangibles e intangibles.
- La información establecida como entrada para la ejecución del proceso de lecciones aprendidas debería estar alineada con el propósito organizacional, para que el conocimiento que se genere aporte al logro de los objetivos planteados en la planeación estratégica de la organización.
- Considerando que las lecciones aprendidas son el pilar de la gestión de conocimiento, es recomendable identificar cómo la organización crea este conocimiento, para determinar en qué momentos específicos lo emplea y que herramientas utiliza para capturarlo y divulgarlo. Este análisis le permitirá a la organización determinar las dimensiones apropiadas que podrán contar con métricas, que proporcionen el análisis cuantitativo, podría considerarse entonces, una dimensión financiera midiendo la inversión en el desarrollo o adecuaciones tecnológicas; una dimensión para la creación y captura de información, cuantificando la frecuencia en el registro y consulta de las lecciones aprendidas; una dimensión de divulgación, estimando la cantidad de lecciones aprendidas comunicadas en los diferentes medios con que cuenta la organización; y una dimensión de mejoramiento, determinando cuántos y cuáles han sido los procesos que han mejorado sus actividades y optimizado sus recursos como resultado de la aplicación de las lecciones aprendidas.
- Parte de la comunicación es identificar quien es emisor y quien el receptor, con estos elementos, las organizaciones podrán determinar que medio resulta más eficaz para que la información derivada del proceso de lecciones aprendidas llegue a las instancias interesadas en el momento que se requieran. Por lo tanto, es recomendable que para la divulgación se categoricen las lecciones que se difundirán de acuerdo con el destinatario,

ya que aquellas lecciones de conocimiento general podrán ser emitidas a través de medios masivos, mientras que las lecciones de carácter más específico podrán ser comunicadas por medios directos, con la profundidad y detalle necesario.

## 8. PROPUESTA DE PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

En el presente capítulo se describe la propuesta elaborada para el proceso de lecciones aprendidas, derivado de la revisión teórica del tema en el contexto nacional e internacional y del análisis cualitativo realizado a partir de las entrevistas en las diferentes empresas visitadas. La propuesta de este proceso contempla las actividades para identificar y gestionar las lecciones aprendidas en la gerencia y desarrollo de los proyectos de las organizaciones. En el contexto de la gerencia moderna de proyectos y según la definición del *Project Management Institute* – PMI en el *Project Management Body of Knowledge – The PMBOK® Guide 5th Edition 2013*, las lecciones aprendidas representan “los conocimientos adquiridos en un proyecto, los cuales muestran cómo se abordaron o deberían abordarse en el futuro los eventos a fin de mejorar el desempeño futuro del proyecto”<sup>142</sup>. Por otra parte, las personas y las organizaciones también conocen y relacionan las lecciones aprendidas con los términos de revisión de acciones, evaluación del proyecto, aprendizaje interno del proyecto, entrega de resultados, revisión del proyecto, casos de estudio, revisión al cierre del proyecto y auditoría del proyecto<sup>143</sup>.

### 8.1. PROPUESTA CARACTERIZACIÓN DE PROCESO

Mediante la caracterización de procesos, el líder, dueño o persona responsable por el proceso, los clientes, los proveedores y demás instancias que participan, tienen la posibilidad de tener una visión integral del proceso, para comprender cómo individualmente aportan y contribuyen al proceso, promoviendo el trabajo en equipo, comunicación y los resultados con calidad; por lo anterior, en la Figura 52 se identifican los elementos y características propuestos para llevar a cabo el proceso de lecciones aprendidas.

---

<sup>142</sup> ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Guía de los fundamentos para dirección de proyectos. 5 ed. Pensilvania : Project Management Institute Inc, 2013. p. 551.

<sup>143</sup> THOMAS , Willis PROJECT EVALUATION AND LESSONS LEARNED. 1 ed. New York.: Taylor & Francis Group 2011. 146 p.

La propuesta se fundamenta en la integración del proceso con los otros procesos organizacionales y el desarrollo y gerencia de proyectos, de forma que el resultado de este, sea considerado como un instrumento para la toma de decisiones y al mejoramiento de las actividades.

El objetivo del proceso es definir actividades tendientes a la identificación, documentación, revisión y consolidación de las experiencias de los equipos de trabajo en el desarrollo de las actividades de los proyectos, con lo cual se capitalizará el conocimiento para que se convierta en un activo intelectual organizacional.

Las entradas y proveedores planteados buscan alimentar el proceso con la mayor cantidad de información posible, para que el análisis y recomendaciones que se deriven de este, se destaquen por considerar las diversas variables y escenarios.

Las salidas y los clientes se proponen considerando que la información resultante cuenta con un valor agregado para estos destinatarios, para que este conocimiento explícito transforme procesos y formas de pensamiento, no solo a nivel de proyectos, sino también al nivel organizacional.

Las actividades propuestas fundamentadas en el ciclo de mejora continua (planear, hacer, verificar y actuar<sup>144</sup>) busca la ejecución de estas con el mayor sentido de calidad, para que los eventos sujetos de análisis y de transformación a lección aprendida, sean considerados y evaluados con hechos y datos.

Con una perspectiva integral, se plantea un líder organizacional del proceso que permita permear esta gestión a todos los procesos y niveles organizacionales. Por su parte, en el desarrollo y gerencia de proyectos, se plantea al Gerente del Proyecto como líder en la puesta en marcha de este proceso al interior de los proyectos que tenga bajo su responsabilidad.

Para la medición del desempeño y gestión del proceso se proponen indicadores, como se muestra en la Tabla 35, con el fin de realizar seguimiento a la aplicación del proceso de lecciones aprendidas y evaluar la efectividad de la implementación del proceso en los proyectos.

---

<sup>144</sup> GARCÍA, Manuel; QUISPE, Carlos; RÁEZ, Luis. Mejora continua de la calidad en los procesos. *Industrial Data*, 2014, vol. 6, no 1, p. 089-094.

Tabla 35. Propuesta de indicadores señalados en la caracterización de proceso

Nombre del indicador	Fórmula	Objetivo del indicador
Lecciones aprendidas identificadas	Número de lecciones aprendidas identificadas	Medir la aplicación del proceso en la identificación de los eventos deseables y no deseables durante el desarrollo del proyecto.
Lecciones aprendidas aplicadas	Número de lecciones aprendidas aplicadas	Medir la adopción de las lecciones aprendidas de proyectos anteriores en nuevos proyectos.
Aplicación del proceso en el proyecto	Número de listas de chequeo de lecciones aprendidas verificadas por proyectos / Número de proyectos	Verificar la implementación del proceso de lecciones aprendidas en los proyectos que desarrolla la organización.
Cumplimiento de los planes de acción	Número planes de acción abiertos / Número total de planes de acción	Realizar seguimiento al cumplimiento de los compromisos en las fechas establecidas.
	Número planes de acción cerrados / Número total de planes de acción	Realizar seguimiento a la finalización de los compromisos en las fechas establecidas.
	Número planes de acción cancelados / Número total de planes de acción	Realizar seguimiento a los planes de acción sobre los que se decide no continuar con su ejecución.
Recurrencia de causas raíz	Número de causas raíz que se repiten el período actual/Total causas raíz del período anterior	Analizar las causas principales recurrentes de las lecciones aprendidas que se presentan en el periodo actual comparándolas con el periodo anterior.
Generación de lecciones aprendidas	Número de talleres realizados/ Número de proyectos que desarrolle la organización	Verificar la aplicación de la técnica de taller para la generación de las lecciones aprendidas en los proyectos.
Fuente Autoras		

Finalmente, se ha considerado dentro del planteamiento, la integración del repositorio de lecciones aprendidas al sistema de información para la gestión de proyectos con que pudiese contar una organización, en caso de no contar con él una carpeta compartida por red podrá ofrecer beneficios similares.

Figura 52. Propuesta Caracterización proceso lecciones aprendidas

PROPUESTA CARACTERIZACIÓN DE PROCESO					
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE	
<b>LECCIONES APRENDIDAS</b>		Capitalizar el conocimiento derivado de proyectos mediante la evaluación y aplicación de las lecciones aprendidas identificadas como medio para alcanzar el mejoramiento continuo en los procesos organizacionales y de gerencia de proyectos.		Aplica a todos los proyectos que se desarrollan en la organización, comprende desde planeación de las actividades a desarrollar en el proyecto hasta el seguimiento y control de la aplicación de las lecciones y la verificación de la efectividad de los planes de acción definidos.	
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLES Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO
Equipo del proyecto Otros proyectos ya ejecutados Procesos de planeación, seguimiento y control del proyecto Procesos de gestión de riesgos Procesos organizacionales Auditoría interna Clientes Contratistas Consultores Empresas aliadas	Información de aspectos técnicos del proyecto y de procesos de gerencia del proyecto en todas sus fases.  Objetivos del proyecto y resultados obtenidos  Lecciones aprendidas proyectos anteriores y proyectos similares  Modelo de maduración de proyectos  Experiencias durante la ejecución del proyecto  Promesa de valor  Información de Matrices de riesgos  Oportunidades de mejora  Informe de auditoría con la relación de hallazgos  Especificaciones de producto  Experiencias de contratistas  Estrategia del negocio	<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p> <p style="text-align: center;">Gerente de Proyecto / Oficina de Proyectos Planear las actividades del proceso al interior del proyecto</p> <p style="text-align: center;">Gerente de Proyecto / Equipo del Proyecto / Profesional de Proyecto Identificar las lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">Equipo del proyecto / Oficina de Proyectos / Consultor Externo Analizar las lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">Gerente de Proyecto / Oficina de Proyectos / Consultor Evaluar las lecciones aprendidas identificadas</p> <p style="text-align: center;">Gerente de Proyecto / Oficina de Proyectos Divulgar las lecciones aprendidas</p> <p style="text-align: center;">Oficina de Proyectos / Instancias superiores / Gerente del Proyecto Aplicar las lecciones aprendidas y mejorar los procesos</p> <p style="text-align: center;">Oficina de proyectos Realizar seguimiento y control a la aplicación de las lecciones, planes de acción y a la ejecución del proceso</p> <p style="text-align: center;"><b>FIN</b></p>	<p>Registro de lecciones aprendidas clasificadas para aplicar</p> <p>Acciones correctivas y preventivas para los procesos</p> <p>Recomendaciones para los procesos</p> <p>Informe de lecciones aprendidas a nivel estratégico</p>	<p>Project Management Office (PMO)</p> <p>Gerentes de proyecto</p> <p>Equipo del proyecto</p> <p>Toda la organización a cualquier nivel</p> <p>Áreas de la organización responsables de procesos transversales a los proyectos y otras áreas.</p> <p>Grupo de procesos asociados con la gestión del proyecto</p> <p>Área de planeación estratégica</p> <p>Gestión de conocimiento de la organización</p>	<p><b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b> Oficina de Proyectos y Área de gestión del conocimiento</p> <p><b>RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS</b> Gerente de Proyecto</p> <p><b>PARTICIPANTES EN EL PROCESO</b> Equipo de Proyecto, Profesional de proyectos, área de riesgos, contratistas, consultores, Profesionales de las áreas transversales de la organización que participan en los proyectos</p> <p style="text-align: center;"><b>INDICADOR(ES)</b></p> <p>Número de lecciones aprendidas identificadas Número de lecciones aprendidas aplicadas Número de listas de chequeo de lecciones aprendidas verificadas por proyectos / Número de proyectos Número planes de acción cerrados / Número total de planes de acción Número planes de acción abiertos / Número total de planes de acción Número planes de acción cancelados / Número total de planes de acción Número de causas raíz que se repiten el período actual/Total causas raíz del período anterior Número de talleres realizados/ Número de proyectos que desarrolle la organización</p> <p style="text-align: center;"><b>REQUISITOS O NORMAS</b></p> <p>Estándares de gestión del conocimiento Modelo de maduración de proyectos Estándares, guías y líneas base de gerencia de proyectos</p> <p style="text-align: center;"><b>DOCUMENTOS RELACIONADOS</b></p> <p>Registro de experiencias del proyecto (aciertos y desaciertos) Informes de seguimiento del proyecto Procedimientos de la maduración y gestión de proyectos</p> <p style="text-align: center;"><b>RECURSOS</b></p> <p><b>HUMANOS</b> Equipo de Proyecto <b>INFRAESTRUCTURA</b> Equipo de computo, Servidores <b>FINANCIEROS</b> Recursos para contratación de consultor externo, logística para el desarrollo del taller.</p> <p style="text-align: center;"><b>SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO</b></p> <p>Sistemas de información de gestión de proyectos o documento compartido por red.</p>

Fuente. Autoras

### **Justificación de la estructura propuesta para la caracterización proceso**

La propuesta de caracterización que se presenta en la Figura 52 está relacionada con la información documentada a partir de la revisión de literatura a nivel nacional e internacional, la consulta de estándares, guías y líneas base de competencia en gerencia de proyectos las entrevistas realizadas en la fase cualitativa y las encuestas aplicadas en la fase cuantitativa. En la Tabla 36 se relacionan los elementos más relevantes de la investigación que se acogieron para la construcción de la propuesta, partiendo de la definición del estado del arte del proceso de lecciones aprendidas tanto en el contexto nacional como en el internacional, así como las orientaciones de las guías y los estándares analizados en el capítulo 4 del presente documento; adicionalmente se contemplaron algunas prácticas de las empresas visitadas, señaladas en el capítulo 6 de este documento, por ser consideradas viables por las Autoras para ser replicadas dentro de la propuesta, dado el aporte que brindan al proceso y a los resultados del mismo.

Tabla 36. Marco conceptual para la propuesta de caracterización

Elementos	Referencia	Justificación
Proveedores y entradas	Numeral 5.5.3 Relación con otros procesos. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Los proveedores y entradas presentados en la caracterización se proponen considerando las prácticas y experiencias del equipo para el desarrollo de los proyectos, la información interna y externa de la organización.
Clientes y salidas	Numeral 4.3.3 Línea base de competencia IPMA 3rd Ed, Numeral 5.3.5 de la guía PMBOK® 5th Ed. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41, capítulo 6 Análisis cualitativo del presente documento.	Los clientes y salidas presentados en la caracterización se proponen considerando las prácticas y experiencias del equipo para el desarrollo de los proyectos con el fin de proveer lecciones aprendidas a toda la organización.
Indicadores	Numeral 7.2 figura 29, empresa 2, figura 36 empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo. Elaboración propia considerando las variables dentro del proceso.	La medición de los indicadores se plantea como una cuantificación para la verificación y seguimiento a la aplicación del proceso y la ejecución de los planes de acción de las lecciones aprendidas.
Requisitos o normas	Numeral 4.3.5 guía PMBOK® 5th Ed. y numeral 5.4.1 Gestión del conocimiento. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Se referencian los modelos de maduración y gestión de proyectos de las empresas y la guía PMBOK® 5th ed., como fuente común de consulta en temas de desarrollo y gerencia de proyectos.
Documentos relacionados	La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Se referencian los procedimientos y registros del modelo de maduración y gestión de proyectos, informes de seguimiento y las experiencias del equipo del proyecto.
Recursos	La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa,	Se referencian los recursos humanos, de infraestructura y financieros indicados en cada una de

	27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	las entrevistas.
Sistema de Información	La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Se sugiere la integración del sistema de información de proyectos con que cuentan las empresas con el repositorio de lecciones aprendidas y en caso de no contar con un sistema se sugiere un documento compartido por red.

Fuente: Autoras

## 8.2. PROPUESTA FLUJO DE PROCEDIMIENTO

El flujo de procedimiento representa las actividades propuestas para ser desarrolladas dentro del proceso de lecciones aprendidas, en las cuales se asigna o se sugiere un responsable para cada una de ellas, se incluyen otros procesos relacionados u otras partes interesadas; así mismo, se listan las técnicas que se propone sean empleadas para desarrollar las actividades. En la Figura 53, se muestra la propuesta de flujo de procedimiento.

La propuesta que se presenta está organizada de acuerdo con las actividades generales contempladas en la caracterización; para cada una de ellas se identificaron de forma ordenada el listado y la secuencia de las actividades que se plantea sean desarrolladas para lograr los objetivos y el alcance del proceso.

- **Etapa de planeación**

Esta etapa contempla la identificación y recopilación de la información del proyecto y de otros proyectos anteriores, hasta la conformación de los planes de trabajo para el desarrollo del proceso de lecciones aprendidas.

- **Etapa de identificación**

La identificación se origina con el registro progresivo de los eventos, los cuales se propone sean sometidos a revisiones y validaciones, hasta lograr una consolidación de los registros de las experiencias y la identificación de los eventos que son clasificados como críticos, para los cuales se propone una atención inmediata que permita ser considerado como prioridad en el proceso de toma de decisiones.

- **Etapa de análisis**

El análisis de los aciertos y desaciertos considera determinar la causa raíz de los mismos, así como las consecuencias e impactos generados a las personas, medio ambiente, entorno e infraestructura.

- **Etapa de evaluación**

La evaluación inicia con la categorización de las lecciones aprendidas bajo criterios generales hasta realizar el ajuste de las mismas, una vez cuenten con la revisión de expertos ya sea interno o externo. Se propone para la evaluación las siguientes categorías:

- **Estratégico**

Corresponde a la definición de lecciones aprendidas que tienen una incidencia en la definición de planes estratégicos e impacto para el logro de los objetivos estratégicos de las organizaciones, con base en la información que pueda brindar el aprendizaje de las experiencias en los proyectos

- **Administrativo**

Las lecciones aprendidas de tipo administrativo están asociadas con aquellas experiencias que brindarán recomendaciones para los procesos organizacionales, buscando la mejora continua en las actividades ejecutadas por las áreas administrativas y de apoyo (Financiera, tecnología, gestión humana, etc.).

- **Operación**

Las experiencias operacionales están relacionadas con la puesta en marcha del producto del proyecto que pueden ser contempladas en proyectos similares, para mitigar el efecto de los eventos que puedan presentarse para la entrada en operación del producto del proyecto.

- **Técnico**

Las lecciones aprendidas de orden técnico están asociadas con el diseño del producto del proyecto y especificaciones técnicas de los equipos e infraestructura requerida.

- **Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos contempladas en la guía PMBOK® 5<sup>th</sup> ed.**

Durante la gestión de las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos se pueden generar lecciones aprendidas que representen éxitos u oportunidades de mejora para cada área en los proyectos, las cuales pueden ser gestión de integración, gestión de

alcance, gestión de tiempo, gestión de costos, gestión de calidad, gestión de recursos humanos, gestión de recursos de comunicación, gestión de los riesgos, gestión de las adquisiciones, gestión de interesados<sup>145</sup>.

- Otras áreas específicas del proyecto

Durante el desarrollo del proyecto se pueden generar lecciones aprendidas de otras áreas de gestión específicas acorde con el tipo de proyecto definido por la organización, entre las cuales se pueden mencionar gestión ambiental, gestión social, gestión HS *Health and security*, gestión de seguridad física, gestión predial, entre otras.

- **Etapas de divulgación**

La divulgación se propone sea realizada de acuerdo con la categorización propuesta y esta a su vez alineada con las estrategias de comunicación internas definidas por la organización.

- **Etapas de aplicación y mejora**

La implementación de las lecciones aprendidas, la definición y revisión de los planes de acción corresponde a la actividad general de aplicar y mejorar, hasta la implementación de dichos planes en los procesos y proyectos de la organización.

- **Etapas de seguimiento y control**

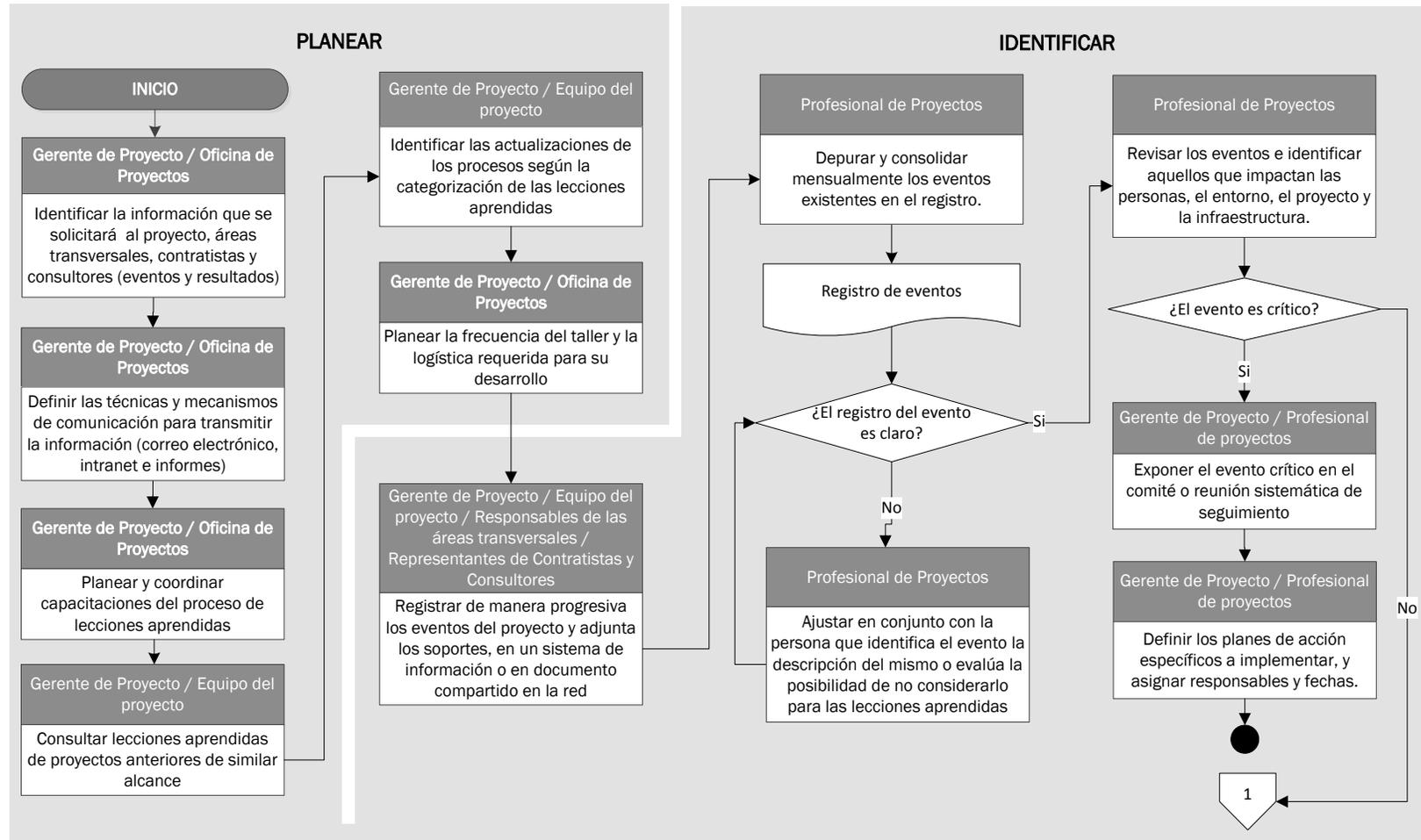
La verificación de los planes de acción y el cumplimiento del proceso, se plantea como componente esencial para definir acciones oportunas que mejoren el desempeño y la gestión del proceso.

Dentro del flujo de procedimiento propuesto se contemplaron los símbolos presentados en el Capítulo 7, numeral 7.2 Caracterización del proceso de lecciones aprendidas y flujo de procedimiento, Tabla 13.

---

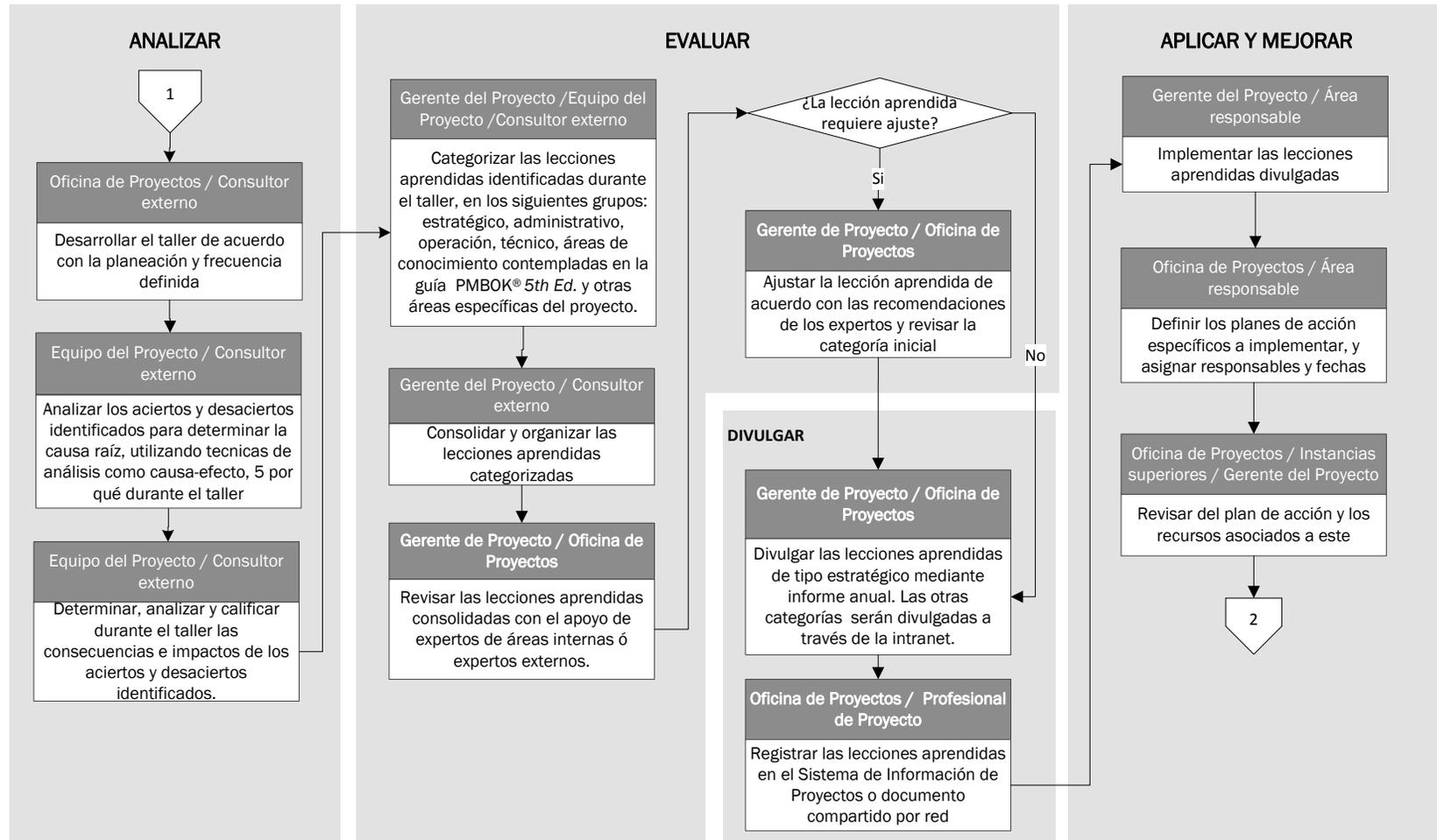
<sup>145</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. 5 ed. Pensilvania : Project management institute, inc, 2013. p. 61

Figura 53. Propuesta flujo de procedimiento proceso de lecciones aprendidas



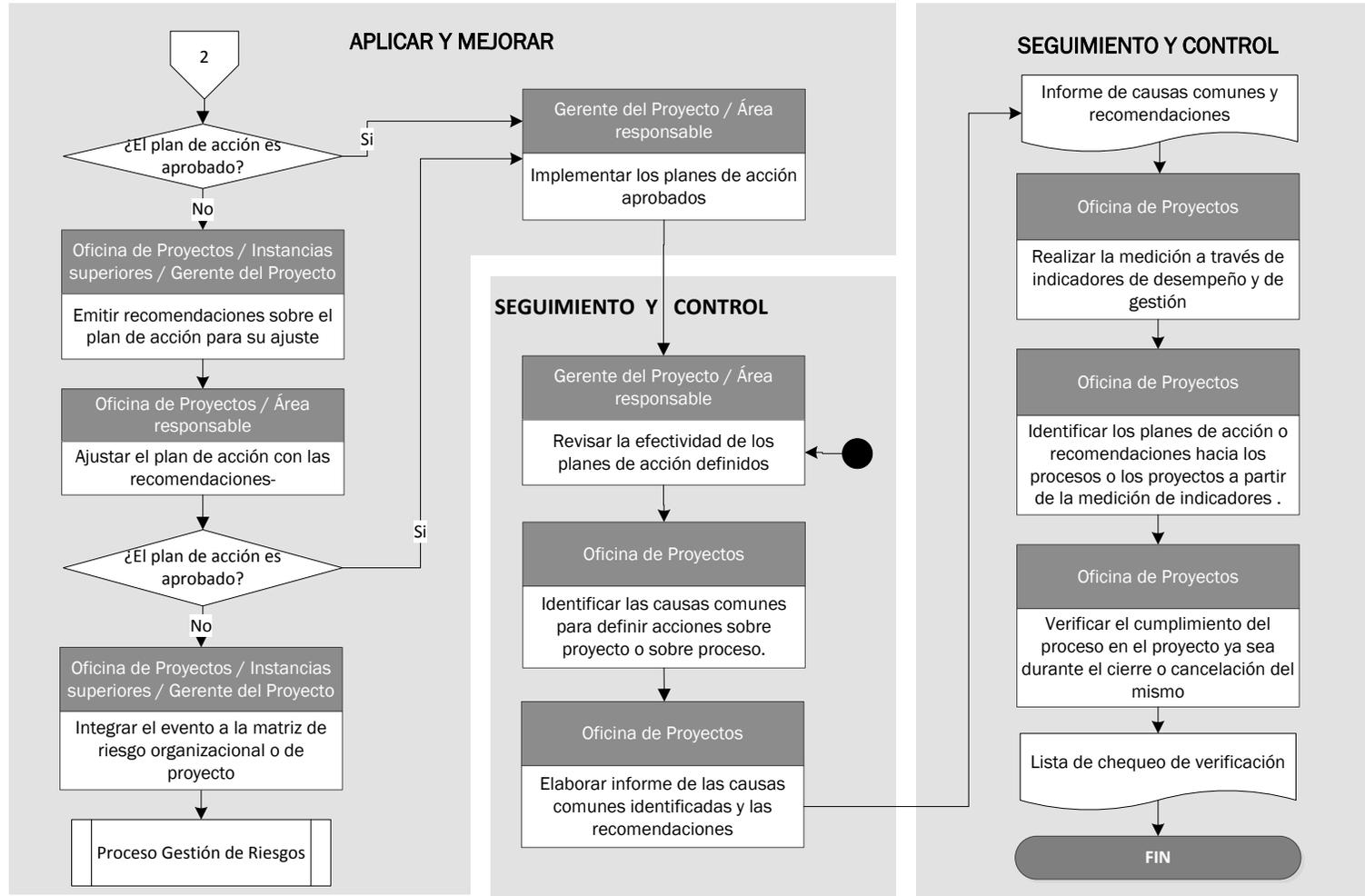
Fuente Autoras

Figura 53. (Continuación) Propuesta flujo de procedimiento proceso de lecciones aprendidas



Fuente Autoras

Figura 53. (Continuación) Propuesta flujo de procedimiento proceso de lecciones aprendidas



Fuente Autoras

## **Justificación de la estructura propuesta para el flujo de procedimiento del proceso de lecciones aprendidas**

La propuesta de flujo de procedimiento que se presenta en la Figura 53 está relacionada con la información documentada a partir de las entrevistas realizadas, la revisión de literatura a nivel nacional e internacional y la consulta de estándares, guías y líneas base de competencia en la gerencia moderna de proyectos. En la Tabla 37 se relacionan los elementos más relevantes del proceso de lecciones aprendidas contemplados en la propuesta, provenientes de las guías y estándares en gerencia de proyectos, el contexto nacional e internacional en materia de lecciones aprendidas contenidos en el capítulo 4 Marco teórico del presente documento y el criterio de las Autoras planteado con base en las buenas prácticas identificadas en la fase cualitativa de esta investigación.

Tabla 37. Marco conceptual para la propuesta de flujo de procedimiento

Actividades	Sub - actividades	Referencia	Justificación
<b>Planear</b>	Identificar la información que se solicitará al proyecto, áreas transversales, contratistas y consultores (eventos y resultados).	Investigadoras y sugerencia de los gerentes entrevistados.	Se identificó la necesidad de involucrar en el proceso una actividad donde se requiera identificar las lecciones aprendidas por las diferentes instancias.
	Definir las técnicas y mecanismos de comunicación para transmitir la información (correo electrónico, intranet e Informes).	Autoras	Contemplar dentro del proceso una actividad para determinar cómo se transmitirá la información a los interesados y que medios se emplearan.
	Planear y coordina capacitaciones del proceso de lecciones aprendidas.	Numeral 7.2 figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Se considera que las capacitaciones son una buena práctica para que los integrantes del proyecto y de otras áreas tengan conocimiento de cómo debe registrarse la información, cómo se enfocarán los talleres y cuáles son las actividades que se desarrollan posteriormente en el proceso.
	Consultar lecciones aprendidas de proyectos anteriores de similar alcance.	Numeral 4.4.1 Instituto australiano de gestión de proyectos (AIPM), numeral 4.4.3 Asociación Internacional de Gestión de Proyectos (IPMA), numeral 4.4.5 <i>Project Management Institute (PMI)</i> , del capítulo 5, Marco teórico del presente documento. Numeral 6.2 figura 29, empresa 2, figura 36 empresa 5, figura 37 empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Propiciar la aplicación de las lecciones aprendidas de proyectos anteriores para mejorar la planeación de la gestión de las diferentes áreas de conocimiento del proyecto.

<b>Actividades</b>	<b>Sub - actividades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Justificación</b>
	Identificar las actualizaciones en los procesos según la categorización de las lecciones aprendidas.	Autoras	La consulta de las modificaciones que se generan en los procesos transversales a los proyectos y en la organización en general, permitirá considerar las actualizaciones en el despliegue que se realice para la implementación del proceso.
	Planear la frecuencia del taller y la logística requerida para su desarrollo.	Capítulo 6. Análisis cualitativo del presente documento.	Se propone la planeación de la logística del taller contemplando adicionalmente una frecuencia específica para que sea incluida en el plan general del proyecto.
<b>Identificar</b>	Registrar de manera progresiva los eventos del proyecto y adjunta los soportes, en un sistema de información o en documento compartido en la red.	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	La identificación y registro gradual de las experiencias de los integrantes del equipo del proyecto, se considera una alternativa apropiada para documentar los eventos e incluir los respectivos soportes con el fin de contar con información suficiente para realizar el análisis de los mismos.
	Depurar y consolidar mensualmente los eventos y experiencias existentes en el registro.	Autoras	Para construir una base de datos de eventos y experiencias claras y específicas, se propone una revisión mensual de estos.
	Ajusta en conjunto con la persona que identifica el evento la descripción del mismo o evalúa la posibilidad de no considerarlo para las lecciones aprendidas	Numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas del capítulo 4, Marco teórico del presente documento.	Mediante la revisión de la descripción de los eventos en conjunto con la persona que los identificó, permitirá definir si estos pueden ser considerados para continuar las actividades de identificación de lecciones aprendidas, con el fin obtener validez en la información registrada inicialmente.
	Revisar los eventos e identificar aquellos que impactan las personas, el entorno, el proyecto y la infraestructura.	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Validar los eventos que tienen un impacto directo en el proyecto y en la organización para que sean clasificados como eventos críticos.
	Exponer el evento crítico en el comité o reunión sistemática de	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41,	Los eventos críticos deberán tener un tratamiento particular y ser revisados por instancias superiores para

Actividades	Sub - actividades	Referencia	Justificación
	seguimiento.	empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	obtener la lección aprendida.
	Definir los planes de acción específicos a implementar de los eventos críticos, y asignar responsables y fechas.	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Definir los planes de acción de respuesta inmediata para la aplicación de las lecciones aprendidas en el proyecto o en las áreas de la organización, así como la conformación de acciones preventivas y correctivas para futuros proyectos.
<b>Analizar</b>	Desarrollar el taller de acuerdo con la planeación y frecuencia definida.	Numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	El desarrollo del taller se constituye como una buena práctica para que los equipos de proyecto e involucrados generen y compartan este conocimiento de forma conjunta.
	Analizar los aciertos y desaciertos identificados para determinar la causa raíz, utilizando técnicas como análisis causa-efecto, 5 por qué durante el taller.	Numeral 4.4.5 <i>Project Management Institute (PMI)</i> , numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	La identificación de las causas principales que originan los eventos se convertirán en la información de entrada para la construcción de los planes de acción de las lecciones aprendidas.
	Determinar, analizar y calificar durante el taller las consecuencias e impactos de los aciertos y desaciertos identificados.	Numeral 4.4.5 <i>Project Management Institute (PMI)</i> , numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento.	Validar los aciertos y desaciertos que tienen consecuencia e impacto en el proyecto y en la organización.

Actividades	Sub - actividades	Referencia	Justificación
		La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	
<b>Evaluar</b>	Categorizar las lecciones aprendidas identificadas durante el taller, en los siguientes grupos: estratégico, administrativo, operación, técnico, áreas de conocimiento contempladas en la guía PMBOK® 5th Ed. y otras áreas específicas del proyecto.	Numeral 4.3 contexto nacional sobre lecciones aprendidas, numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. Numeral 6.2 figura 27, empresa 1, figura 31, empresa 3, figura 33, empresa 4, figura 37, empresa 6, figura 38, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Distribuir las lecciones aprendidas identificadas entre temáticas comunes permitiendo disponer esta información hacia los procesos o áreas potencialmente responsables de su aplicación.
	Consolidar y organizar las lecciones aprendidas categorizadas.	Numeral 4.3 contexto nacional sobre lecciones aprendidas, numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. Numeral 6.2 figura 7 empresa 1, figura 31, empresa 3, figura 33, empresa 4, figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Construir la base de datos de las lecciones aprendidas, organizadas y con la información precisa sobre causas, consecuencias e impactos.
	Revisar las lecciones aprendidas consolidadas con el apoyo de expertos de áreas	Numeral 4.3 contexto nacional sobre lecciones aprendidas, numeral 4.4.1 Instituto australiano de lecciones	El proceso de análisis por expertos en la materia proporcionará la experiencia y conocimiento especializado para la formulación y categorización de

<b>Actividades</b>	<b>Sub - actividades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Justificación</b>
	internas ó expertos externos.	aprendidas (AIPM), numeral 4.4.5 <i>Projet management Institute</i> , numeral 4.4 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. Numeral 6.2 figura 31, empresa 3, figura 33, empresa 4, figura 37, empresa 6, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	las lecciones aprendidas que generen valor a los proyectos y a la organización.
	Ajustar la lección aprendida de acuerdo con las recomendaciones de los expertos y revisar la categoría inicial.	Autoras	Mejorar y enriquecer las lecciones aprendidas identificada por el equipo de proyecto incluyendo las recomendaciones de los expertos.
<b>Divulgar</b>	Divulgar las lecciones aprendidas de tipo estratégico mediante informe anual. Las otras categorías serán divulgadas a través de la intranet.	Numeral 4.3 contexto nacional sobre lecciones aprendidas, numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. Numeral 6.2 figura 27, empresa 2, figura 31, empresa 3, figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Compartir las lecciones aprendidas al público objetivo de acuerdo con sus roles y necesidades de información.
	Registrar las lecciones aprendidas en el Sistema de Información de Proyectos o documento compartido por red.	Numeral 4.3 contexto nacional sobre lecciones aprendidas, numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento.	Integrar las lecciones aprendidas al sistema de información de los proyectos con el fin de que este conocimiento esté disponible para los equipos de proyecto, interesados y personal de la organización.

Actividades	Sub - actividades	Referencia	Justificación
		La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 26 a 40. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	
<b>Aplicar y mejorar</b>	Implementar las lecciones aprendidas divulgadas.	<p>Numeral 4.3 contexto nacional sobre lecciones aprendidas, numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento.</p> <p>La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento. .</p>	Incorporar las lecciones aprendidas como mecanismo para la optimización de resultados en los procesos de proyectos y de la organización a partir de los aciertos y desaciertos.
	Definir los planes de acción específicos a implementar, asignar responsables y fechas.	Numeral 6.2 figura 26, empresa 1, figura 27, empresa 2, figura 31, empresa 3, figura 37, empresa 6, figura 38, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Determinar las tareas, responsables y plazos para lograr un objetivo específico a partir de los hallazgos identificados de las lecciones aprendidas.
	Revisar del plan de acción y los recursos asociados a este.	Numeral 6.2 figura 27, empresa 1, figura 29 empresa 2, figura 31, empresa 3, figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Validar que las tareas y los recursos asignados sean formulados de acuerdo con los parámetros de la organización.
	Emitir recomendaciones sobre el plan de acción para su ajuste.	Numeral 7.2 figura 26, empresa 1, figura 29, empresa 2, figura 31, empresa 3, figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41,	Recibir retroalimentación por parte de las instancias superiores con el fin de asegurar que el plan de acción sea viable para su ejecución.

Actividades	Sub - actividades	Referencia	Justificación
		empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	
	Integrar el evento a la matriz de riesgo organizacional o de proyecto.	<p>Numeral 4.4.1 Instituto australiano de lecciones aprendidas (AIPM), numeral 4.4.3 Asociación Internacional de Gestión de Proyectos (IPMA) numeral 4.4.5 <i>Project Managment Insitute</i> (PMI), numeral 4.4 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento.</p> <p>Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.</p>	Cuando no se aprueba un plan de acción de una lección aprendida se requiere contemplar los eventos, causas y consecuencias dentro del análisis de riesgos del proyecto o de la organización, con el fin suministrar esta información como entrada a la gestión de riesgos.
	Implementar los planes de acción aprobados.	<p>Numeral 4.3 contexto nacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento.</p> <p>Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.</p>	La implementación de las tareas o actividades de los planes de acción permitirá que el proyecto y la organización interioricen el conocimiento que se genere de los aciertos y desaciertos.
<b>Seguimiento y control</b>	Revisar la efectividad de los planes de acción definidos.	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Validar si las actividades adelantadas de los planes de acción lograron los resultados esperados para aplicar la lección aprendida.

<b>Actividades</b>	<b>Sub - actividades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Justificación</b>
	Identificar las causas comunes para definir acciones sobre proyecto o sobre proceso.	Numeral 6.2 figura 29, empresa 2, figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Conformar el historial de las causas más frecuentes que se identifican en las lecciones aprendidas para realizar seguimiento a su comportamiento.
	Elaborar informe de las causas comunes identificadas y las recomendaciones.	Numeral 6.2 figura 29, empresa 2, figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Analizar el historial de causas más frecuentes con el propósito de plantear acciones preventivas, correctivas y recomendaciones para mejorar el desempeño de los proyectos y realizar una mejora continua a los procesos de la organización.
	Realizar la medición a través de indicadores de desempeño y de gestión	Numeral 6.2 figura 29, empresa 2, figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Cuantificar el resultado de la ejecución del proceso para conocer su aplicación en el desarrollo y gerencia de proyectos y en los procesos organizacionales.
	Identificar planes de acción o recomendaciones hacia los procesos o los proyectos a partir de la medición de indicadores del proceso de lecciones aprendidas.	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	A partir de la medición de indicadores del proceso de lecciones aprendidas, establecer planes de acción orientados a la mejora continua de este proceso.
	Verificar el cumplimiento del proceso en el proyecto ya sea durante los cierres de fase o cancelación del mismo.	Numeral 6.2 figura 29, empresa 2, figura 33, empresa 4, figura 36, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Sirve como medida para controlar la implementación del proceso de lecciones aprendidas en los proyectos.

Fuente Autoras

### 8.3. PROPUESTA INTERACCIÓN ENTRADAS, TÉCNICAS Y SALIDAS DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

Comúnmente las organizaciones desarrollan sus proyectos con ciclos de vida iterativos e incrementales, en los cuales se repiten algunas actividades del proyecto de manera programada y por fases. Como los menciona la Guía del PMBOK® 5 ed.<sup>146</sup> en los proyectos elaborados bajo estos ciclos se reduce la complejidad y los riesgos de los mismos, también es posible hacer entregas parciales del producto. Las iteraciones facilitan la elaboración progresiva, el completo desarrollo o una mejor definición de ciertos componentes o entregables del proyecto, en este mismo sentido se propone la implementación del proceso de lecciones aprendidas, el cual genera resultados de forma gradual a medida que se van ejecutando las actividades de este proceso.

Para cada actividad del proceso se identificó la necesidad de contar con cierta información de entrada, mediante la aplicación de algunas técnicas que faciliten la obtención y análisis de dicha información, para el desarrollo de las actividades y la posterior generación de entregables o salidas de cada actividad del proceso de lecciones aprendidas.

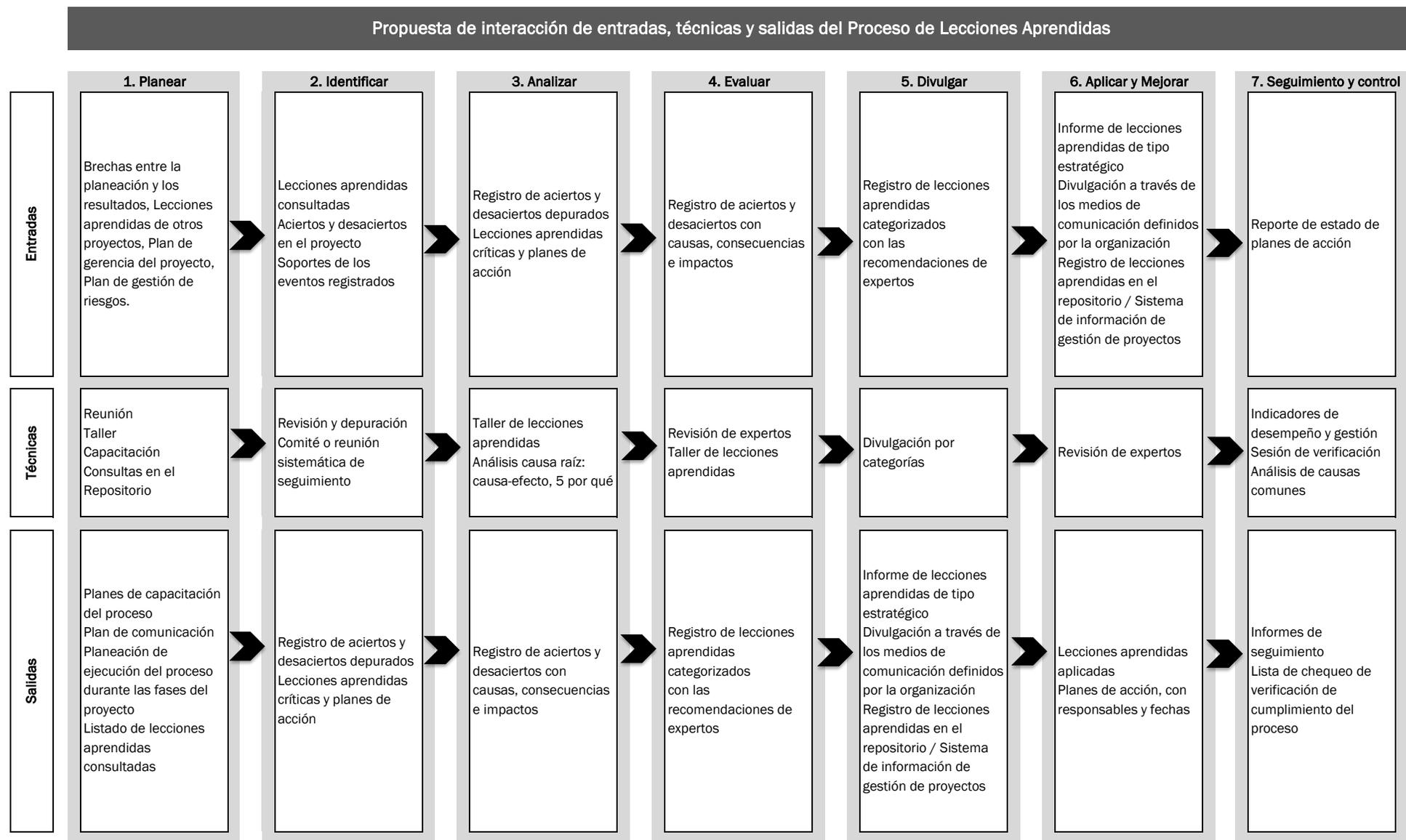
La técnica de análisis de información que fue referida en la fase cualitativa de esta investigación (ver capítulo 6), se caracteriza por ser una herramienta básica para el mejoramiento, dada su simplicidad para realizar el análisis de las causas de los problemas identificados. Como consecuencia, se propone el uso de la técnica de los 5 por qué, así como la técnica de diagrama de causa-efecto (espina de pescado)<sup>147</sup>. En la Figura 54 se describe la interacción entre las entradas, técnicas y salidas de cada actividad general propuesta para este proceso.

---

<sup>146</sup> PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. 5 ed. Pensilvania : Project management institute, inc, 2013. p. 45.

<sup>147</sup> *Ibíd.*, p. 236.

Figura 54. Propuesta interacción de entradas, técnicas y salidas del proceso de lecciones aprendidas



Fuente. Autoras

### **Justificación de la estructura propuesta de la interacción de las entradas, técnicas y salidas del proceso de lecciones aprendidas**

La propuesta de la interacción de las entradas, técnicas y salidas del proceso de lecciones aprendidas que se muestra en la Tabla 38 está relacionada con los elementos más relevantes sobre las lecciones aprendidas provenientes de las guías y los estándares en gerencia de proyectos, lo indicado por los autores consultados en el contexto nacional e internacional contenidos en el capítulo 4 Marco teórico del presente documento y el criterio de las Autoras planteado con base en las buenas prácticas identificadas en la fase cualitativa de esta investigación.

Tabla 38. Marco conceptual para la propuesta de interacción de entradas, técnicas y salidas del proceso de lecciones aprendidas

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
Planear	Entrada	Brechas entre la planeación y los resultados, Lecciones aprendidas de otros proyectos, Plan de gerencia del proyecto, Plan de gestión de riesgos.	Numeral 4.4.1 Instituto australiano de gestión de proyectos (AIPM), numeral 4.4.3 Línea base de competencia (IPMA), numeral 4.4.5 <i>Project Management Institute (PMI)</i> , 4.5.3 Relación con otros procesos. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. Numeral 6.2 figura 31, empresa 3, figura 37 empresa 6, figura 39 empresa 7 y figura 41 empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	La información base de la planeación del proyecto permite realizar la programación de las actividades a desarrollar en el proceso de lecciones aprendidas durante el ciclo de vida del proyecto. Propiciar la aplicación de las lecciones aprendidas de proyectos anteriores para mejorar la planeación de la gestión de las diferentes áreas de conocimiento del proyecto. La identificación las lecciones aprendidas de gestión de riesgos son una importante contribución al éxito del proyecto.
	Técnica	Reunión Taller	Numeral 4.4.5 <i>Project Management Institute (PMI)</i> , capítulo 4 marco teórico del presente documento. La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41, Capítulo 6 Análisis cualitativo.	La reunión y el taller son herramientas que propician el trabajo en equipo, generación de ideas, sentido crítico ante situaciones que favorecen la construcción de conocimiento a partir de las lecciones aprendidas.  El entrenamiento al equipo del proyecto y al personal de la organización entorno a las lecciones aprendidas contribuirá al buen desempeño de los proyectos y al mejoramiento de los procesos.
		Capacitación	Numeral 6.2 figura 30, empresa 3, figura 37 empresa 6. Capítulo 6 Análisis cualitativo del presente documento.	
		Consultas en el Repositorio	Numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas del capítulo 4 Marco teórico del	Contar con un almacenamiento de datos de los proyectos ejecutados permitirá a los equipos de proyectos futuros tener una base

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
			presente documento. Numeral 6.2 figura 31, empresa 3, figura 33, empresa 4, figura 35, empresa 5, figura 37, empresa 6, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	de conocimiento inicial para la planeación del proyecto.
<b>Planear</b>	Salida	Planes de capacitación del proceso	Autoras	Preparar e integrar a los equipos de proyecto en el proceso de lecciones aprendidas, mediante la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para mejorar el desempeño en las actividades del proyecto y para la aplicación de este proceso.  Incluir en el plan de comunicaciones del proyecto los elementos requeridos para aquellas actividades que necesiten ser divulgadas o compartidas con los equipos de proyecto e involucrados.  La elaboración de un plan de gestión del conocimiento que contenga todas las actividades a desarrollar en el proceso, con sus respectivas entradas, técnicas y salidas se convierte en una guía a seguir por los equipos e involucrados durante la ejecución del proyecto.  Contemplar en la planeación de las
		Plan de comunicación	Numeral 6.2 figura 33, empresa 4. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	
		Planeación de ejecución del proceso durante las fases del proyecto	Numeral 4.4.2 Asociación para la gestión de proyectos (APM). Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. Numeral 6.2 figura 29, empresa 2, figura 31, empresa 3. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	
		Listado de lecciones aprendidas consultadas	Numeral 6.2 figura 29, empresa 2, figura 31, empresa 3, figura 37, empresa 6, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
				actividades del proyecto y del proceso las lecciones aprendidas de proyectos anteriores.
<b>Identificar</b>	Entrada	Lecciones aprendidas consultadas	Numeral 6.2 figura 29, empresa 2, figura 31, empresa 3, figura 37, empresa 6, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Contemplar en la planeación de las actividades del proyecto y del proceso las lecciones aprendidas de proyectos anteriores, además de contar con una información de entrada para que se revise y depuren con los aciertos y desaciertos a identificar.
		Aciertos y desaciertos en el proyecto	La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 7, Análisis cualitativo del presente documento.	
		Soportes de los eventos registrados	Numeral 7.2 figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 7, Análisis cualitativo del presente documento.	Recopilar e incluir los documentos, registros, informes que apoyen los aciertos o desaciertos.
	Técnica	Revisión y depuración	La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Verificar que los aciertos y desaciertos identificados puedan considerarse como futuras lecciones aprendidas.
		Comité o reunión sistemática de seguimiento	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 39 empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	A través de reuniones es posible identificar los eventos presentados en el desarrollo del proyecto y revisar aquellos que puedan clasificarse como eventos críticos.
	Salida	Registro de aciertos y desaciertos depurados	La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada	Consolidar las experiencias identificadas y validadas como resultado del proceso de revisión y depuración.

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
			empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Lecciones aprendidas analizadas y clasificadas como críticas por que se identifico que este tipo de lecciones requiere planes de acción que sean aplicados de forma prioritaria.
		Lecciones aprendidas críticas y planes de acción	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 7, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	
<b>Analizar</b>	Entrada	Registro de aciertos y desaciertos depurados	La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Emplear las experiencias identificadas y validadas como resultado del proceso de revisión y depuración como información base para la actividad de análisis.  Contemplar las lecciones aprendidas criticas y sus planes de acción dentro de la identificación general realizadas de los aciertos y desaciertos.
		Lecciones aprendidas críticas y planes de acción	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 39, empresa 6, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	
	Técnica	Taller de lecciones aprendidas	La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Desarrollar el taller facilita la obtención de información referente a las experiencias favorables y no favorables. El taller puede enfocarse de acuerdo con la metodología definida por los responsables asignados.

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
		Análisis causa raíz: causa-efecto, 5 por qué	Numeral 4.4.5 <i>Project Management Institute (PMI)</i> , numeral 4.4 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Aplicar las herramientas para el análisis de problemas es el punto de partida para identificar el origen del problema hacia su causa principal.
	Salida	Registro de aciertos y desaciertos con causas, consecuencias e impactos	Numeral 4.3 contexto nacional, 4.4. Lecciones aprendidas en los estándares de gestión de sobre lecciones aprendidas, 4.5 contexto internacional. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Realizar el análisis y complementar la información asociada del evento, permite contar con la descripción del contexto de estos para tener la claridad sobre las respuestas a aplicar y así evitar la manifestación recurrente de los eventos en el proyecto.
<b>Evaluar</b>	Entrada	Registro de aciertos y desaciertos con causas, consecuencias e impactos	Numeral 4.3 contexto nacional, 4.4. Lecciones aprendidas en los estándares de gestión de sobre lecciones aprendidas, 4.5 contexto internacional. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. La información suministrada	Tomar las experiencias identificadas en la actividad de análisis como insumo para construir la base de lecciones aprendidas.

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
			durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41, Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	
	Técnica	Taller de lecciones aprendidas	La información suministrada durante las entrevistas realizadas a los representantes de cada empresa, figura 27 a 41. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Como herramienta empleada para la generación de las lecciones aprendidas del proyecto, los talleres se desarrollan para categorizarlas de acuerdo con los grupos estratégico, administrativo, operación, técnico, áreas de conocimiento contempladas en la guía PMBOK® 5th Ed. y otras áreas específicas del proyecto.
		Revisión de expertos	Numeral 4.3 contexto nacional sobre lecciones aprendidas, numeral 4.4.1 Instituto australiano de lecciones aprendidas (AIPM), numeral 4.4.5 <i>Project Management Institute (PMI)</i> , numeral 4.5 contexto internacional sobre lecciones aprendidas. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. Numeral 6.2 figura 31, empresa 3, figura 33, empresa 4, figura 37, empresa 6, figura 41, empresa 8 . Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	La opinión de los expertos sobre las lecciones aprendidas categorizadas aportará detalles técnicos o de gestión para obtener el registro final de lecciones aprendidas.
	Salida	Registro de las lecciones aprendidas categorizadas con las recomendaciones	Autoras	Información compilada y organizada dispuesta para ser de conocimiento y aplicación de los equipos del proyecto y áreas de la

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
		de expertos		organización.
Divulgar	Entrada	Registro de las lecciones aprendidas categorizadas con las recomendaciones de expertos	Autoras	Aprendizaje documentado y consolidado que de acuerdo con sus categorías puede ser dispuesto para consulta y aplicación en los proyectos en curso o por iniciar.
	Técnica	Divulgación por categorías	Numeral 4.3 contexto nacional, 4.4. Lecciones aprendidas en los estándares de gestión de sobre lecciones aprendidas, 4.5 contexto internacional. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. Numeral 7.2 figura 31, empresa 3, figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Transferir el conocimiento revisado con el nivel de detalle que se requiere de acuerdo con el grupo de interés que empleará la información como herramienta para la mejora de sus actividades en el proyecto o en el proceso donde participa.
	Salida	Informe de lecciones aprendidas de tipo estratégico	Numeral 6.2 figura 31, empresa 3, figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento. Autoras	La información resultante del proceso de lecciones aprendidas puede ser empleada por las instancias organizacionales que lideran la gerencia de programas y portafolio como entrada del proceso de toma de decisiones estratégicas.
		Divulgación a través de los medios de comunicación definidos por la organización	Numeral 4.3 contexto nacional, 4.5 contexto internacional. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento.	La alineación y el trabajo coordinado con el área de comunicaciones de la organización permitirá la ejecución de las actividades previstas en el plan de comunicaciones del proyecto para obtener beneficios en la transferencia de la información a los integrantes del equipo del proyecto.
		Registro de lecciones aprendidas en el repositorio / Sistema de información de gestión de proyectos.	Autoras	

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
				El apoyo de un sistema de información integrado para el desarrollo y la gerencia de proyectos, ofrecerá la posibilidad de captura, almacenamiento, clasificación y consulta de las lecciones aprendidas.
Aplicar y mejorar	Entrada	Informe de lecciones aprendidas de tipo estratégico.	Numeral 6.2 figura 31, empresa 3, figura 37, empresa 6. Capítulo 6 Análisis cualitativo. Autoras	Información que puede ser empleada como medio para la mejora y la definición de portafolios, programas y proyectos alineados con la estrategia organizacional considerando los factores del entorno que influyen en los resultados de los proyectos.  A través de la divulgación y disposición ordenada y estructurada de las lecciones aprendidas, es posible la identificación de las lecciones que pueden ser aplicables en las diferentes fases o actividades del proyecto.
		Divulgación a través de los medios de comunicación definidos por la organización	Numeral 4.3 contexto nacional, 4.5 contexto internacional. Capítulo 4, Marco teórico del presente documento. Autoras	
		Registro de lecciones aprendidas en el repositorio / Sistema de información de gestión de proyectos	Autoras	
	Técnicas	Revisión de expertos	Autoras	La opinión de los expertos sobre los planes de acción propuestos de las lecciones aprendidas, aportará detalles técnicos o de gestión para obtener la descripción de las tareas, recursos y responsables de acuerdo con los lineamientos definidos por la organización.
	Salida	Lecciones aprendidas aplicadas	Autoras	La Implementación de las lecciones aprendidas permitirá un mejor desempeño en el desarrollo de las actividades en los proyectos, procesos de gerencia de proyectos y otros procesos organizacionales.
	Planes de acción, con responsables y fechas			

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
				La descripción de planes de acción de acuerdo con las necesidades y realidad de la organización, para que los proyectos y procesos organizacionales adopten el mejoramiento continuo derivado de las experiencias favorables y no favorables.
<b>Seguimiento y control</b>	Entrada	Reporte de estado de planes de acción	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6, figura 41, empresa 8. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento. Autoras	Presentación del avance de las actividades y el resultado obtenido en ellas de acuerdo con los compromisos adquiridos, para determinar la contribución que las acciones implementadas han tenido hacia el proyecto o el proceso al cual se definió el plan de acción.
	Técnicas	Indicadores de desempeño y gestión	Numeral 6.2 figura 29, empresa 2, figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	<p>Quantificar los resultados generados por el proceso al ser implementado por los proyectos o áreas organizacionales (desempeño). Realizar la medición del comportamiento del proceso que permita identificar las tendencias y situaciones con respecto a los objetivos definidos para esta (gestión).</p> <p>Revisar de forma conjunta mediante reuniones, el comportamiento del proceso y los resultados obtenidos durante la ejecución del mismo.</p> <p>Identificar las causas raíz que son recurrentes para definir sobre ellas acciones correctivas con planes y espacios de seguimiento específico.</p>
		Sesión de verificación	Autoras	
		Análisis de causas comunes	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	
Salida	Informes de seguimiento	Numeral 6.2 figura 37, empresa 6. Capítulo 6, Análisis cualitativo del presente documento.	Documentar el cumplimiento de los compromisos generados durante la ejecución del proceso, para validar la aplicación de los	

Actividades	Elementos		Referencia	Justificación
			Autoras	planes de acción y la adopción del proceso durante el desarrollo y gerencia de los proyectos.

Fuente Autoras

## 9. CONCLUSIONES GENERALES DEL TRABAJO DE GRADO

- Las empresas visitadas en el marco de la investigación cuentan con un modelo de maduración de proyectos ya establecido o en desarrollo, donde las lecciones aprendidas se consideran como un requisito no solo para el proyecto sino para las áreas y departamentos de la organización.
- Las empresas contempladas en la investigación aplican el proceso de lecciones aprendidas en todos los proyectos que desarrollan, independientemente de la actividad económica que realicen dentro de la cadena de valor del sector de hidrocarburos, prestando especial atención a aquellos clasificados como grandes o mega proyectos.
- Para la ejecución del proceso de lecciones aprendidas las organizaciones que participaron en la investigación, emplean como insumo información histórica y del desarrollo del proyecto, así como del conjunto de procesos organizacionales, la cual es transformada en aprendizaje y acciones de mejora hacia nuevos proyectos o actividades de apoyo organizacional, mediante reuniones grupales o talleres, donde se analiza y categorizan las experiencias, hasta convertirlas en conocimiento aplicable, el cual es divulgado al equipo del proyecto, y a las instancias organizacionales responsables de tomar decisiones estratégicas y tácticas.
- Como parte de las estrategias de gestión de los involucrados, es importante que durante el ciclo de vida del proyecto estos se vinculen para aportar y generar las lecciones aprendidas desde el campo de acción que cada uno lidere en el desarrollo del proyecto, así mismo, la buena relación con los involucrados crea un ambiente de colaboración en pro del aprendizaje como equipo de proyecto y no limita la generación de lecciones aprendidas.
- La estandarización del proceso de lecciones aprendidas como actividad individual no representa el éxito de este proceso en las organizaciones, por el contrario debe estar acompañada por el compromiso de la alta gerencia, el cambio de pensamiento de los

funcionarios que participen en el desarrollo de este proceso, siendo conscientes que es posible aprender de las experiencias y resultados de los proyectos, con miras a repetir los eventos positivos y evitar los eventos negativos.

- La normatividad para la implementación del proceso de lecciones aprendidas constituye un factor determinante para que todos los participantes hablen el mismo idioma en la generación y aplicación de este conocimiento en los proyectos, esta normatividad generalmente es creada por cada empresa y está alineada con los procesos de gerencia de proyectos y de gestión de conocimiento.
- Es evidente que a la hora de revisar las lecciones aprendidas procedentes de los proyectos ejecutados en las diferentes organizaciones, estas son clasificadas en dos grupos, las positivas que generan beneficios y las no tan positivas que propician el mejoramiento en las áreas o dependencias de las empresas, pues es allí donde existe un registro real y material de las experiencias que permiten generar las lecciones aprendidas y establecer los planes de acción cuando se consideren necesarios, para lograr que estos desaciertos derivados de proyectos ya ejecutados o en curso, se conviertan en aciertos de los proyectos o fases futuras.
- La innovación se convirtió en un requisito para las empresas que quieren mantenerse en el mercado y ser sostenibles, por lo cual las directivas de las mismas, deben evolucionar hacia esta, a través de la adopción de la gestión del conocimiento le permitirá a las compañías educar a sus funcionarios para que estos puedan ampliar su perspectiva y trabajar en función de una visión compartida que permita lograr la consecución de los objetivos a través de sus procesos, entre estos, el proceso de lecciones aprendidas.

## 10. RECOMENDACIONES GENERALES DEL TRABAJO DE GRADO

- Conformar espacios de aprendizaje donde se compartan experiencias y buenas prácticas en las empresas del sector de hidrocarburos a nivel nacional e internacional alrededor de las lecciones aprendidas, como conocimiento ya adquirido y como proceso, cuyas actividades van agregando valor hasta convertirse en una dimensión organizacional para ser considerada en diferentes ámbitos de la organización.
- Realizar un análisis estratégico en la organización en el cual se revisen las características internas, y situación externa para conocer el estado real de la empresa, permitirá identificar cómo el conocimiento adquirido en el desarrollo y gerencia de proyectos puede apalancar los resultados organizacionales, obteniendo las perspectivas apropiadas a las cuales se les podrán definir métricas, que proporcionen un análisis cuantitativo con miras al mejoramiento continuo del proceso de lecciones aprendidas.
- Las organizaciones que decidan crear e implementar el proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de sus proyectos, con base en la propuesta de esta investigación u otros modelos de gestión de conocimiento y de gerencia de proyectos, deberán considerar una adecuada planeación de cómo abordar este nuevo proceso, contemplando la gestión del cambio buscando llegar a todos los niveles de la organización, de igual forma en dicha planeación es importante, que se cuente con el apoyo de la alta gerencia, quien deberá asignar y avalar la estructura organizacional que será responsable de la ejecución de este proceso y entregar los recursos que resulten de la etapa de planeación.
- Desde la autoridad reglamentadora del sector de hidrocarburos en Colombia (Agencia Nacional de Hidrocarburos), promover el aprendizaje y crecimiento de las empresas que pertenecen a este sector, mediante la creación y mejora continua del proceso de lecciones aprendidas a nivel de proyectos o a nivel de las áreas funcionales de dichas empresas, acompañado por un programa de capacitación permanente para los equipos e involucrados de los proyectos que se desarrollen en cualquier actividad económica del sector.

- La implementación gradual del proceso de lecciones aprendidas permite a las empresas capacitar a los funcionarios encargados de ejecutar este proceso, buscando que la estructura de este, sea divulgada a los diferentes niveles organizacionales de forma que se reconozca las actividades que lo componen y los responsables de las mismas.
- Hacer de las lecciones aprendidas una dinámica de conocimiento organizacional propiciando la participación de este proceso dentro de las prácticas operacionales de los funcionarios, sin embargo, los directivos deben generar un ambiente idóneo para el buen desarrollo de este proceso, garantizando a los equipos de proyecto que al realizar el reconocimiento de los desaciertos presentados estos no serán asociados con el desempeño individual de los mismos.
- Promover en las organizaciones que han adoptado la gerencia moderna de proyectos la evaluación de gestión de proyectos organizacional a través del modelo OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model), para que permita identificar mejores prácticas y como estas pueden estar asociadas con la generación de lecciones aprendidas, como medio para hacer mejora en los procesos de gestión de proyectos y organizacionales.

## 11. TRABAJO FUTURO

Durante el desarrollo de la investigación y tomando como base los hallazgos de la misma, las Autoras han identificado algunas actividades como posible trabajo futuro a ejecutar mediante nuevas investigaciones a realizar por estudiantes del programa de la maestría o por profesionales interesados y atraídos por los temas de gestión del conocimiento organizacional y gerencia moderna de proyectos. En el siguiente listado se relacionan los temas identificados como trabajo futuro derivado de la presente investigación:

- Diseñar e implementar un modelo para medir el nivel de madurez de la gestión de conocimiento y como parte de éste, el proceso de lecciones aprendidas.
- Elaborar los formatos del proceso de lecciones aprendidas identificadas en la propuesta de caracterización y flujo de procedimiento de este proceso, realizados en la presente investigación.
- Definir los roles, las funciones y perfil de los responsables de aplicar el proceso de lecciones aprendidas en los proyectos y en la organización, así como los responsables de definir las políticas de este proceso.
- Elaborar una metodología con el detalle de las actividades para la ejecución del proceso de lecciones aprendidas.
- Hacer extensiva la investigación para caracterizar el proceso de lecciones aprendidas no sólo en hidrocarburos sino cubrir otras empresas del sector minero-energético.
- Aplicar la investigación para caracterizar el proceso de lecciones aprendidas en otros sectores de la economía del país, con el fin de comparar los resultados obtenidos en estas investigaciones.
- Demostrar el valor que aportan las lecciones aprendidas a las diferentes áreas de la organización y aporte específico para el logro de los objetivos estratégicos.
- Creación de una base de datos de lecciones aprendidas por sectores de la economía del país.
- Alinear la definición de procesos de gestión de conocimiento y dentro de estos el de lecciones aprendidas, al sistema de gestión de calidad que se implemente en las organizaciones para integrarse con la estructura por procesos.

## 12. COMPLEMENTARIOS

### 12.1. LIMITACIONES

Una vez definido el alcance de la presente investigación, el grupo de Trabajo de grado plantea las siguientes limitaciones expresadas en términos de tiempo, espacio, recursos, disponibilidad y acceso de la información.

- **Tiempo:** el cronograma del Trabajo de grado establecido por la Unidad de proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito”, contempló para el desarrollo de la investigación un período de cuatro (4) meses, dentro de los cuales se programó la realización de todas las etapas de la investigación, dedicando específicamente para el trabajo de campo de la fase cualitativa y la fase cuantitativa un (1) mes respectivamente, limitando el número total de empresas en capacidad de visitar durante este período y la cantidad de empresas que dieron respuesta a la encuesta.
- **Espacio:** se obtuvo respuesta no positiva a la invitación de participar en esta investigación por parte de una empresa del sector por no tener representación del área de proyectos en Colombia.
- **Recursos:** el cronograma de Trabajo de grado elaborado para la investigación contempló la cantidad de recursos necesarios para dar cumplimiento al alcance establecido, sin embargo dada la cantidad de empresas que se encuentran registradas en este sector, se limitó el número de empresas a incluir en la investigación cualitativa y se limitaron los recursos financieros para obtener con otros medios una mayor participación de las empresas en la fase cuantitativa.
- **Disponibilidad y acceso a la información:** las fuentes de información científica (bases de datos) facilitadas por la Universidad son limitadas y el material bibliográfico disponible no estaba relacionado con la gerencia de proyectos, ni en particular con el proceso de lecciones aprendidas.

## 12.2. BIBLIOGRAFÍA

ARREDONDO, Ruth. RODRÍGUEZ, Diana. SÁNCHEZ, Paula. Desarrollar una guía procedimental para la gerencia fundamental de proyectos. Bogotá D.C., Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Unidad de Proyectos. 2012. 187. P.

ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS COLOMBIANOS. Informe Colombia: Balance 2012 y perspectivas 2013, 2012.

ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT. About us. [en línea]. [Consultado 9 feb. 2014]. Disponible en <<http://www.apm.org.uk/AboutUs>>

ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT. APM body of knowledge. 6 ed. Inglaterra : Association for project management, 2012. 258p.

AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS. Informe de gestión 2013, 2014

AITECO CONSULTORES. Qué es un diagrama de flujo – Gestión de procesos. Recuperado el 25 de mayo de 2014, del sitio web de aiteco: <http://www.aiteco.com/que-es-un-diagrama-de-flujo/>

AUSTRALIA. AUSTRALIAN INSTITUTE OF PROJECT MANAGEMENT, AIPM Professional Competency Standards for Project Management, Part C – Certified Practicing Project Manager (CPPM). 1.12 ed. Australian Institute of Project Management. 2010.

BAAZ, Anders, et al. Appreciating Lessons Learned. En: Software, IEEE. [en línea]. Vol. 27, No. 4 (2010). P. 72-73. [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <[http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5339121&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D5339121](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5339121&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D5339121)>

BUITRAGO, Y. ROMERO, I. URREGO, A. Diseño y desarrollo de un manual para la gestión de proyectos con énfasis en investigación (2013). Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Unidad de proyectos. 2013. 23. p.

CARRILLO, Patricia. Managing knowledge: lessons from the oil and gas sector. En : Construction Management and Economics. [en línea]. Vol. 22 (2004). [Consultado 29 ene. 2014]. Disponible en <<http://www.tandf.co.uk/journals>>

CARRILLO, P.M., RUIKAR, K. y FULLER, P. When will we learn? Improving lessons learned practice in construction. International Journal of Project Management. [en línea]. vol. 31, no 4, 2012; p. 567-578. [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786312001366>>

COLOMBIA. CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ : El ABC del nuevo código CIIU. Bogotá : Cámara de comercio de Bogotá. [en línea]. 2014. [Consultado 15 mar. 2014]. Disponible en <http://camara.ccb.org.co/contenido/contenido.aspx?catID=73&conID=11514>

CONSEJO NACIONAL DE EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE DESARROLLO SOCIAL. Guía para el diseño de indicadores estratégicos. [en línea]. [Consultado 25 may. 2014]. Disponible en <[http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/PEF/Documentos%20Recientes/guia\\_ind\\_estrategicos20100823.pdf](http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/PEF/Documentos%20Recientes/guia_ind_estrategicos20100823.pdf)>

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (CORPOICA). Taller caracterización procesos corpoica [diapositivas]. i&f/trg/l/03/rev 00/sep - 06 ©bureau veritas colombia ltda. 20 diapositivas, color.

COSTA ALCARAZ Ana y ALMENDRO PADILLA Carlos. Incidentes Críticos. [en línea]. [Consultado 29-05-14]. Disponible en <<https://www.fisterra.com/formacion/bioetica/incidentes.asp>>

Darling, Marilyn y Smith, Jillaine. Lessons (Not Yet) Learned. En : *The Foundation Review*. [en línea]. Vol. 3 (2011). [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <<http://scholarworks.gvsu.edu/tfr/vol3/iss1/9/>>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. CIIU Rev. 3.1 A.C. Bogotá: DIRPEN, 2006

DENZIN, K. Entrevista sociológica. En: *The research act*, Chicago: Aldine. California: 1970.

DÍAZ, G, ORTÍZ, R. LA ENTREVISTA CUALITATIVA. (octubre, 2005: Guatemala). Universidad Mesoamericana. 2005.

ECOPETROL. Revista &nnova. [en línea]. 3 ed. (2009). [consultado el 2 feb. 2014]. Disponible en < <http://www.ecopetrol.com.co/especiales/RevistaInnova3ed/invitado.htm>>

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA. Filosofía nacional. Objetivos. [en línea]. (2014) . [consultado 28 de may. De 2014]. Disponible en <<http://www.escuelaing.edu.co/es/conozcanos/filosofia>>

ESTADOS UNIDOS. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Guía de los fundamentos para dirección de proyectos. 5 ed. Pensilvania : Project Management Institute Inc, 2013.

GARCÍA, Julio. MARTÍNEZ, Miguel. El debate de la investigación cualitativa frente a la investigación cuantitativa. En: *Enfermería clínica*. vol. 6. no. 5.

GARCÍA, Manuel; QUISPE, Carlos; RÁEZ, Luis. Mejora continua de la calidad en los procesos. *Industrial Data*, 2014, vol. 6, no 1.

GIRALDO, Germán. LEAL, César. PULIDO, Gabriel. Project Manager Profile Characterization in the Construction Sector in Bogotá, Colombia En: *Project Management Journal*. Diciembre, 2013. P. 72. Col. 2-3.

GUEVARA, Dagoberto y DÍAZ, Rubén. Modelo para implementar oficina de gerencia de proyectos en áreas de TI. Trabajo de Grado. Santiago de Cali: Universidad Icesi. Facultad de Ingeniería, 2011. 121 p.

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2010). Metodología de la investigación. 5ta edición. McGraw-Hill México. p. 82

HORNER, Blaize y Yong, Siew. Searching for knowledge in the PMBOK® guide. En: Project Management Journal. [en línea] Vol. 37 (2006). [Consultado 30 ene. 2014]. Disponible en <Business Source Complete, EBSCOhost >

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION ISO. Guidance on project management. Switzerland : ISO, 2012. 42 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas fundamentales sobre la gestión e la calidad y documentos de orientación para su aplicación. Bogotá : ICONTEC, 2005. 19 p. (NTC ISO 9000)

LIMA, Celson, et al. A Knowledge-Based Approach to Support Decision Making Process in Project-Oriented Collaboration. 2010

LÓPEZ, Raúl, DESLAURIESRS, Jean. La entrevista cualitativa como técnica para la investigación en trabajo social. En: margen. Junio, 2011. No 61.

MARTÍNEZ, James Mauricio. Gestión de lecciones aprendidas en equipos de desarrollo de software. Trabajo de Grado. Santiago de Cali: Universidad Icesi. Facultad de Ingeniería, 2011. 128 p.

MAYA, Isaac, et al. Cultural Influence on the Implementation of Lessons Learned in Project Management. Engineering Management Journal. Vol. 17, no 4. 2005. Disponible en <<http://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=10429247&AN=19794884&h=mYhwz5DS309kN8uyInAIFcv%2bHDIUM7yrjaKbndOf oWMIFQAPBxD7aQc7luuZErBtCOVeJuakUGe5Py5dUfaww%3d%3d&crl=c>>

MEDELLÍN, Enrique. Elementos para la gestión de activos intangibles en una organización. Artículo preparado para la Reunión técnica internacional sobre gestión del conocimiento, Diciembre 2002. URL <http://purace.unicauca.edu.co/DelInteres/GestionConocimiento/web/ponencia2/Medellin.pdf> [consulta: abril de 2014].

MIGUEL, Rick. Lessons learned process ensures future operations build on successes. [en línea]. 2011. [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <<http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA559828>>

MILTON, Nick, The lessons learned handbook. [en línea]. (2010). [Consultado 2 feb. 2014]. Disponible

en<[http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=qUpWAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=the+lessons+learned+handbook:+practical+approaches+to+learning+from\\*free&ots=tc39347QyP&sig=n9iEhOSBgK3SIImfR3cKvNeEeIH0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=qUpWAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=the+lessons+learned+handbook:+practical+approaches+to+learning+from*free&ots=tc39347QyP&sig=n9iEhOSBgK3SIImfR3cKvNeEeIH0#v=onepage&q&f=false)>

MURRAY, Art y LESHER, Jeff. Breaking the lessons-learned barrier. En : Km Word. [en línea]. Vol. 16, Issue 8 (2007). [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <http://www.kmworld.com/Articles/Column/The-Future-of-the-Future/The-Future-of-the-Future-Breaking-the-lessons-learned-barrier-37336.aspx>

MORALES, Jara. VARAS, Marinka. Gestión del conocimiento aplicado a proyectos. En: International Conference on Industrial Engineering & Industrial Management – CIO. Chile 2007. P. 711

©NATO JOINT ANALYSIS AND LESSONS LEARNED CENTRE. The NATO Lessons Learned Handbook. 2 ed. Lisboa : 2011. anexo A.

OFFICE OF AUDIT, REVIEW OF NASA ´S LESSONS LEARNED INFORMATIONS SYSTEM, Report No. IG-12-012. Washington DC, 2012.

PÉREZ, Fidel. La entrevista como técnica de investigación social, fundamentos teóricos, técnicos y metodológicos. 2009. P 1-16. Disponible en <[http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-74802005000100010&lng=es&nrm=iso](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-74802005000100010&lng=es&nrm=iso)>

PMR4, GESTION DE PROYECTOS PARA RESULTADOS. Guía para capturar lecciones aprendidas. [en línea]. [Consultado 29 ene. 2014]. Disponible en <[http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=OCBoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.pm4r.org%2Fesp%2Fcentro-de-capacitacion%2Fbiblioteca-virtual%2Fdoc\\_download%2F38-guia-para-capturar-lecciones-aprendidas&ei=Jqy5U770DoilsQTArGwBA&usg=AFQjCNGw3F2n\\_hL-sEN-AICvzNOh1Kfrug&sig2=XfC6cTYZR\\_8agR66MzCc7A](http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=OCBoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.pm4r.org%2Fesp%2Fcentro-de-capacitacion%2Fbiblioteca-virtual%2Fdoc_download%2F38-guia-para-capturar-lecciones-aprendidas&ei=Jqy5U770DoilsQTArGwBA&usg=AFQjCNGw3F2n_hL-sEN-AICvzNOh1Kfrug&sig2=XfC6cTYZR_8agR66MzCc7A)>

POLICÍA NACIONAL. Lecciones aprendidas en la Policía Nacional. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®). 2013. 5 ed. 595 p. ISBN-978-1-62825.009-1

PROCEEDINGD ANNUAL RELIABILITY AND MAINTAINABILITY SYMPOSIUM. (22-25 enero 2001: Philadelphia, Estados Unidos). The Lessons Learned Process: An Effective Countermeasure against Avoidable Risk. IEEE, 2001.

ROBLES, Carmen, Metodología cuantitativa y cualitativa. [Diapositivas]. Disponible en <<http://www.slideshare.net/robles585/la-investigacin-cuantitativa,42-diapositivas,color>>

SACRISTÁN Gimeno. PÉREZ Ángel. Métodos cuantitativos aplicados 2. “Comprender y transformar la enseñanza.” Chihuahua. 2008.

SHEATSLEY B, Paul. "Survey Design", en Handbook of Marketing Research, editor Robert Ferber. Nueva York: Mc-Graw-Hill, 1974.

SYMON, Suzanne y JANSEN, Melanie. Integrating Lessons Learned Throughout the Product Development Process Published as part of the OMI Global congress Proceedings. Dallas. 2011.

SWAN, Jacky. Why don't (or do) organizations learn from projects. En Bentley College, US and Warwick Business School. [en línea]. Vol. 41, No. 3 (2010). [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <http://mlq.sagepub.com/content/41/3/325.short>

THE NETHERLANDS. AUSTRALIAN INSTITUTE OF PROJECT MANAGEMENT, ICB IPMA Competence Baseline. 3 ed. The Netherlands: International Project Management Association, 2006.

THOMAS, Willis. Project evaluation and lessons learned. 1 ed. New York: Taylor & Francis Group 2011.

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN (ARANGO). Metodología de investigación. [diapositivas] Medellín, Colombia. 2012. 99 diapositivas, color.

UNIVERSIDAD DE VALENCIA, (GÓMEZ). Técnicas cualitativas de investigación social. [diapositivas]. Gómez: Javier. 54 diapositivas, color.

WEBER, Rosina, et al. An intelligent lessons learned process. En Foundations of Intelligent Systems: 12th International Symposium, ISMIS 2000 Charlotte, NC, USA, October 11-14, 2000 Proceedings. Springer Berlin Heidelberg, 2000.

WILLIAMS, Terry. Identifying the hard lessons from projects—easily. En: International Journal of Project Management. [en línea]. Vol. 22, 4. No. 4 (2004); p. 273-279. [Consultado 27 ene. 2014]. Disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786303001224>

ZARBO, Pablo. Lecciones aprendidas de las lecciones aprendidas. En : PM World Journal. [en línea]. Vol. 1, No. 3 (2012). [Consultado 11 nov. De 2013]. Disponible en <http://pmworldjournal.net/wp-content/uploads/2012/10/PMWJ3-Oct2012-ZARBO-LessonsLearned-AdvisoryArticle-SPANISH.pdf>

## **12.3. PLAN DE GERENCIA TRABAJO DE GRADO**

### **12.3.1. Charter**

**Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia.**

El propósito del Trabajo de grado es contribuir a la generación de nuevo conocimiento en el marco de la gerencia moderna de proyectos, mediante la identificación, caracterización y análisis del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de los proyectos en el Sector de Hidrocarburos en Colombia, y cómo han contribuido al mejoramiento de los procesos organizacionales y de proyectos con que cuentan.

Esta iniciativa pretende contribuir a los objetivos Institucionales de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y de la Unidad de Proyectos. La caracterización del proceso de lecciones aprendidas permitirá la identificación de factores que evidencien la relevancia que este conocimiento trae para la organización, para los gerentes de proyectos y para los equipos de proyectos.

Considerando el aporte brindado por este Trabajo de grado a los objetivos generales y particulares, se autoriza dar inicio al desarrollo del mismo, con la participación de los actores involucrados.

Se ha nombrado a la Ingeniera Diana Yesenia Rodríguez Higueta como Gerente del Trabajo de grado con total autoridad para la planeación, desarrollo, ejecución y utilización de recursos necesarios según su criterio.

**M.Sc. Germán Eduardo Giraldo, PMP  
Patrocinador**

### 12.3.2. Registro de Stakeholders

El análisis de los interesados o *Stakeholder* contempla la identificación de aquellas personas u organizaciones que pueden influenciar en el desarrollo del proyecto ya sea de forma positiva o negativa, en la Tabla 39 se presentan los factores considerados para realizar el análisis de partes interesadas, mientras que en la Tabla 40 se presenta el análisis poder -interés realizado para los interesados que han sido identificados:

Tabla 39. Factores para análisis de partes interesadas

<b>Factores iniciales considerados en el análisis</b>		
Clasificación	Clase	En este aspecto se determina si el <i>Stakeholder</i> es interno o externo al Trabajo de grado, con lo cual se toma interno aquel que hace parte integral del grupo de trabajo y externo aquel que interactúa con el equipo sin llegar a considerarse un integrante.
	Actitud	Se cita si el <i>Stakeholder</i> se encuentra a favor en el desarrollo del Trabajo de grado (partidario), es neutral, es decir no considera tener impacto por el desarrollo del Trabajo de grado y por último opositor, que corresponde a las partes interesadas que no están de acuerdo con el desarrollo del mismo.
<b>Factores considerados para la evaluación de poder e interés</b>		
Poder	Influencia	Capacidad de influenciar en el diseño, desarrollo, y ejecución del trabajo de grado de acuerdo con el criterio del <i>Stakeholder</i> . Se asignó un peso porcentual del 40% considerando el nivel de persuasión que genere el <i>Stakeholder</i> en el desarrollo.
	Decisión	Capacidad para disponer de los recursos, atribuir decisiones de tiempo, alcance y calidad en el trabajo de grado. Se asignó el 60% como peso porcentual, teniendo en cuenta las disposiciones que se tomen tendrán un impacto significativo en el desarrollo y de los entregables que se deriven del trabajo de grado.
Interés	Académico	Beneficio que obtenga el <i>Stakeholder</i> con el desarrollo del trabajo de grado desde el punto de vista académico en la aplicación, generación y evaluación de conocimiento, con lo anterior se asigna un peso porcentual del 65% considerando que la investigación a desarrollar busca contribuir a la cultura de proyectos.

	Técnico	Disposición del Stakeholder sobre la aplicación de metodologías y técnicas tanto en el desarrollo de la gerencia del Trabajo de Grado como en la investigación que se realiza, por lo cual se asigna un peso porcentual del 45% considerando que el desarrollo técnico del Trabajo de Grado será fundamental para el logro de los objetivos.
--	---------	--

Fuente. Autoras

Tabla 40. Análisis poder e interés de Stakeholders

Análisis de Stakeholders										
ID	Nombre	Clase	Actitud	Poder			Interés			$\Sigma$ (P+I)
				Influencia	Decisión	P	Académico	Técnico	I	
				40%	60%		65%	35%		
S1	Grupo de estudiantes Trabajo de grado	Interno	Partidario	5	5	5	5	5	5	10
S2	Director del Trabajo de grado	Interno	Partidario	5	5	5	5	5	5	10
S3	Patrocinador del Trabajo de grado	Externo	Partidario	4	4	4	5	3	4,3	8,3
S4	Asesor Metodológico	Externo	Partidario	5	5	5	5	5	5	10
S5	Asesor de Técnico	Externo	Partidario	5	3	3,8	1	5	2,4	6,2
S6	Comité de Trabajo de grado	Externo	Partidario	3	4	3,6	4	3	3,65	7,25
S7	Comité de Programa de Maestría	Externo	Partidario	3	4	3,6	4	4	4	7,6

Fuente Autoras

©Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

Tabla 410. (Continuación) Análisis poder e interés de Stakeholders

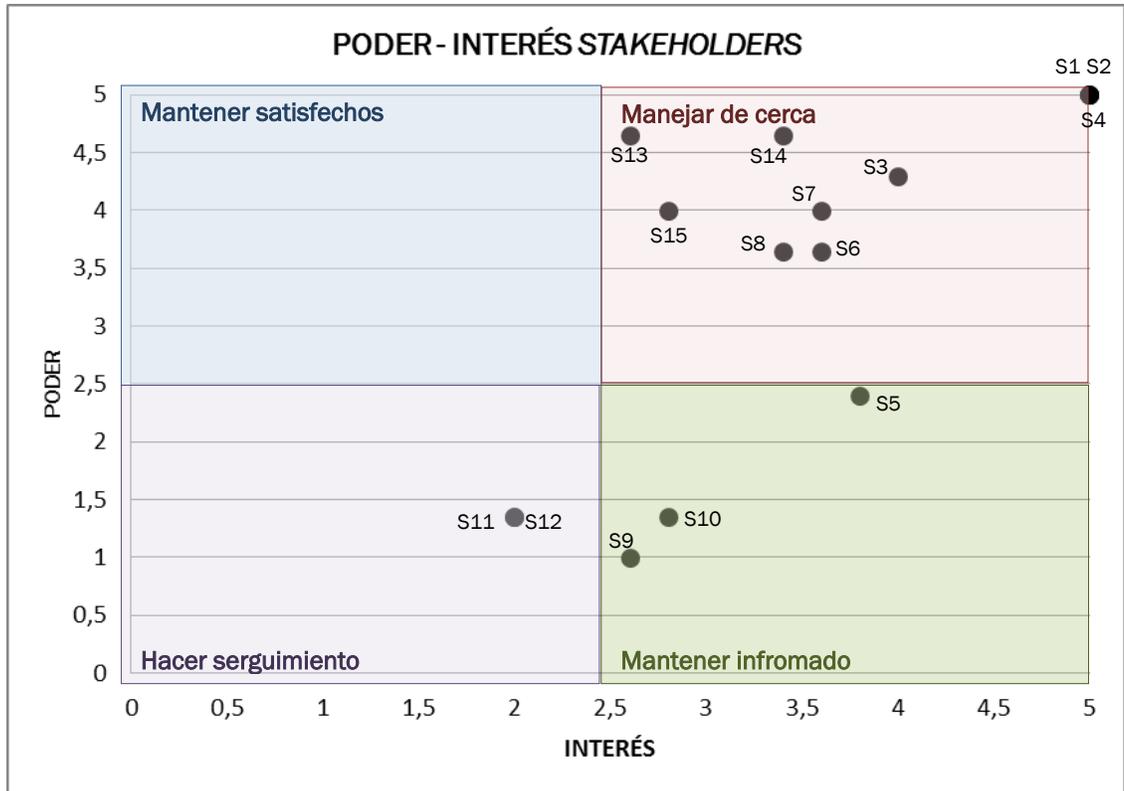
Análisis de Stakeholders										
ID	Nombre	Clase	Actitud	Poder			Interés			Σ (P+I)
				Influencia	Decisión	P	Académico	Técnico	I	
				40%	60%		65%	35%		
S8	Dirección de la Maestría	Externo	Partidario	4	3	3,4	4	3	3,65	7,05
S9	Grupo de Empresas del Sector de Hidrocarburos	Externo	Partidario	5	1	2,6	1	1	1	3,6
S10	Centro de Estudios en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos (CEP)	Externo	Partidario	4	2	2,8	1	2	1,35	4,15
S11	Comité de investigaciones	Externo	Partidario	2	2	2	1	2	1,35	3,35
S12	Coordinación de investigación	Externo	Partidario	2	2	2	1	2	1,35	3,35
S13	Jurado	Externo	Partidario	2	3	2,6	5	4	4,65	7,25
S14	Unidad de proyectos	Externo	Partidario	4	3	3,4	5	4	4,65	8,05
S15	Asesores externos	Externo	Partidario	4	2	2,8	4	4	4	6,8

Fuente. Autoras

©Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

A partir de la identificación cualitativa y valoración cuantitativa de poder e interés de las partes interesadas o *Stakeholders* se presenta a continuación la representación gráfica Figura 58 de la clasificación de estos de acuerdo con las estrategias o prioridad de atención que requiere ser contemplada en la Tabla 40.

Figura 55. Diagrama poder – Interés *Stakeholders*



Fuente Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

Como resultado del análisis cualitativo y cuantitativo Tabla 37 y 38, así como la priorización que la representación gráfica muestra en la Figura 55, se definió el tipo de estrategia y la descripción de la misma para ser empleada con cada *Stakeholder*, de forma que permitiera orientar la elaboración del plan de comunicaciones que se elaborará posteriormente.

Adicional a lo anterior, se identificó para cada *Stakeholder* cuales podrán ser sus necesidades, expectativas y deseos, de forma que sirvan de base para la documentación de requerimientos que se realice para el Trabajo de grado.

A continuación se presenta el Tabla 42 con el resultado del análisis construido.

Tabla 42. Identificación de estrategia, necesidades, expectativas y deseos de los *Stakeholders*

Análisis de <i>Stakeholders</i>							
ID	Nombre	Estrategia		Prio	Necesidades	Expectativas	Deseos
		Genérica	Específica				
S1	Grupo de estudiantes Trabajo de grado	Manejar de Cerca	Participación de cada uno de los integrantes en todas las etapas y decisiones del Trabajo de Grado.	1	Desarrollar las actividades del trabajo de grado en el tiempo y resultados planeados.	Desarrollar una investigación cuyo resultado sea definir un proceso.	Alcanzar la publicación de los resultados en una revista científica.
S2	Director del Trabajo de grado	Manejar de Cerca	Contacto continuo y permanente en la elaboración de los entregables.	1	Desarrollar el Trabajo de Grado de forma coherente y cumpliendo los requerimientos.	Contribuir mediante la investigación nuevo conocimiento.	Aportar resultados representativos a las líneas de investigación.
S3	Patrocinador del Trabajo de grado	Manejar de Cerca	Reporte de avances y estado general del proyecto.	5	Mantener la ejecución de las actividades dentro de los rangos de cumplimiento establecidos en las métricas.	Optimizar los recursos que son asignados al Trabajo de Grado.	Racionalizar el uso de los recursos para obtener ahorros posibles.
S4	Asesor Metodológico	Manejar de Cerca	Contacto continuo y permanente en la elaboración de los entregables.	1	Aplicar las técnicas de investigación para obtener datos e información útil.	Desarrollar las metodologías de investigación que permitan el manejo adecuado de la situación problema.	Obtener resultados de la investigación con valor y trascendencia en el conocimiento.
S5	Asesor de Técnico	Mantener Informados	Informar y retroalimentar sobre los resultados de las técnicas y herramientas empleadas en la investigación	5	Asesorar en la construcción de las herramientas para el desarrollo óptimo de las técnicas.	Reflejar en los resultados de la aplicación de las técnicas el diseño óptimo de las herramientas.	Aportar herramientas para el manejo adecuado de la información y bases de datos que lleguen a construirse.

Fuente Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

Tabla 42. (Continuación) Identificación de estrategia, necesidades, expectativas y deseos de los *Stakeholders*

<b>Análisis de Stakeholders</b>							
ID	Nombre	Estrategia		Prio	Necesidades	Expectativas	Deseos
		Genérica	Específica				
S6	Comité de Trabajo de grado	Manejar de Cerca	Consultar fechas y plazos para las entregas y sustentaciones que defina.	1	Contribuir a la investigación dentro de la formación de profesionales con altos niveles de calidad.	Aportar conocimiento en el marco del desarrollo y la gerencia integral de proyectos.	Enriquecer los programas conducentes a título y aquellos que no con los resultados.
S7	Comité de Programa de Maestría	Manejar de Cerca	Consultar y realizar seguimiento a los lineamientos que se definan en el marco del desarrollo del Trabajo de grado.	1	Desarrollar Trabajos de grado cumpliendo los lineamientos de la Institución.	Evidenciar en los Trabajos de grado la aplicación de técnicas y metodologías desarrolladas en el plan de estudios del programa.	Brindar a la Institución y a la cultura de proyectos conocimientos innovadores.
S8	Dirección de la Maestría	Manejar de Cerca	Consultar normas y lineamientos que defina en materia de Trabajo de grado.	1	Desarrollar el Trabajo de grado de acuerdo con los parámetros y lineamientos definidos.	Obtener Trabajos de grado con resultados que aporten a la cultura de proyectos.	Reflejar el nivel y desempeño de calidad de los integrantes del grupo.
S9	Grupo de Empresas del Sector de Hidrocarburos	Mantener Informados	Informar resultados y manejo de la información que se suministra en el marco del Trabajo de grado.	7	Aportar a la definición y desarrollo de conocimiento a partir de las experiencias.	Manejo adecuado y confidencial de la información que se suministre en el marco del Trabajo de grado.	Contribuir con nuevas alternativas e innovación.
S10	Centro de Estudios en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos (CEP)	Mantener Informados	Informar los resultados finales obtenidos y metodologías empleadas.	6	Alinear el Trabajo de grado a las líneas de investigación con que cuenta el Centro.	Aportar a los requerimientos y prioridades del sector profesional, empresarial en materia del desarrollo y gerencia de proyectos.	Los resultados del Trabajo de grado sean parte del banco de información para futuros trabajos.

Fuente Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

Tabla 42. (Continuación) Identificación de estrategia, necesidades, expectativas y deseos de los *Stakeholders*

**Análisis de Stakeholders**

ID	Nombre	Estrategia		Prio	Necesidades	Expectativas	Deseos
		Genérica	Específica				
S11	Comité de investigaciones	Hacer Seguimiento	Atender los lineamientos de investigación que defina.	7	Obtener investigaciones con calidad de acuerdo con los requisitos y el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable.	Atender la normatividad y requisitos de derechos de autor y patentes.	Desarrollar una investigación con la rigurosidad científica y técnica.
S12	Coordinación de investigación	Hacer Seguimiento	Aplicar las indicaciones sobre las líneas de investigación que se definan.	7	Alinear el tema de investigación a las líneas definidas.	Aportar conocimientos, técnicas u otros elementos a las líneas de investigación.	Fortalecer las líneas de investigación.
S13	Jurado	Manejar de Cerca	Atender las recomendaciones sobre el resultado de la investigación presentado.	2	Obtener Trabajos de grado que cumplan con los requerimientos establecidos.	Recibir para evaluación documentos cuyo resultado evidencie un trabajo con calidad.	Otorgar aprobación del Trabajo de grado.
S14	Unidad de proyectos	Manejar de Cerca	Consultar los lineamientos aplicables al desarrollo del Trabajo de grado.	1	Aplicar los lineamientos y directrices que definan la institución aplicable al programa y los Trabajos de grado que se desarrollen.	Obtener Trabajos de grado cumpliendo los lineamientos que se definan para estos.	Motivación para el desarrollo de los Trabajos de grado.
S15	Asesor externo	Manejar de Cerca	Consultar las técnicas o metodologías aplicables a la investigación.	2	Identificar la temática de la investigación y los objetivos planteados.	Contribuir al tratamiento de aspectos de especial complejidad o profundidad.	Aportar a la investigación desde su área de conocimiento.

Fuente. Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

### **12.3.3. Requerimientos**

#### **12.3.3.1. Identificación de requerimientos**

La identificación de los requerimientos contempla la definición y documentación de las necesidades y expectativas de los *Stakeholders* de acuerdo con el análisis realizado previamente, con lo cual se obtiene el Tabla 43 que se muestra a continuación:

Tabla 43. Documentación de requerimientos

Identificación de requerimientos				
	ID	Nombre	Stakeholders solicitantes	$\Sigma$ (P +I)
Requerimientos de gerencia	RG1	Desarrollar el Trabajo de grado de acuerdo con la planeación (alcance, tiempo, costo, calidad y riesgos).	S1, S2, S3, S13	28,3
	RG2	Dar cumplimiento a los lineamientos definidos para la presentación de documentos y sustentaciones del Trabajo de grado.	S1, S2, S6, S7, S13	42,1
	RG3	Ejecutar los planes definidos en el plan de gerencia y presentar las solicitudes de cambio de forma oportuna.	S1, S2, S3	28,3
Requerimientos del negocio	RN1	Diseñar la metodología y herramientas a emplear en la investigación de forma que los resultados sean aplicables y coherentes.	S1, S2, S4,S11, S12	36,7
	RN2	Aplicar la metodología de investigación idónea para el manejo de la situación problema, revisando cuando sea aplicable las causas y consecuencias del problema central.	S1, S2, S4,S11, S12	36,7
	RN3	Registrar la información tan fiel como sea posible a la fuente que provee la información y manejar los datos de forma ordenada y estructurada.	S1,S2,S4, S15	36,8
Requerimientos funcionales	RF1	La referencias del material bibliográfico que se emplee no debe superar los 15 años de publicación.	S2, S4, S11, S12	26,7
	RF2	El material bibliográfico que se emplee debe derivarse de investigaciones, simposios, libros u otras fuentes estructuradas y de carácter científico.	S2, S4, S11, S12	26,7
	RF3	El diseño de las técnicas y herramientas de investigación a aplicar deben contar con una prueba piloto para asegurar su efectividad en el aporte de información y conclusiones.	S2, S4, S15	26,8

Fuente Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

Tabla 43. (Continuación) Documentación de requerimientos

### Identificación de requerimientos

	ID	Nombre	Stakeholders solicitantes	$\Sigma$ (P+I)
Requerimientos funcionales	RF4	El registro de la información del estudio de campo debe provenir de fuentes relacionadas con el sector de Hidrocarburos.	S2, S4, S12	23,35
	RF5	Las bases de datos que se empleen o se construyan deben contener la información relevante de la fuente y su respectivo resultado luego de la aplicación de la técnica que se defina.	S2, S4, S12	23,35
	RF6	El informe final, póster y artículo derivado de la investigación deben cumplir con las exigencias definidos en las Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de grado.	S2, S6, S14	25,55
Requerimientos no funcionales	RNF1	La información que se contemple para la investigación debe provenir de gerentes de proyecto, equipos de proyecto, la PMO que la organización cuente u otras áreas relacionadas con proyectos.	S2	10
	RNF2	La información debe ser manejada libre de juicios personales o profesionales de los investigadores para reflejar la realidad del proceso.	S2, S4, S12	23,35
	RNF3	Las caracterizaciones de los procesos que se documenten deben ser en lenguaje entendible y de fácil comprensión.	S2, S15	16,8
	RNF4	La información y datos que se empleen en la investigación debe guardar todos los requerimientos normativos que apliquen en el marco de la protección de derechos de autor y manejo de información confidencial.	S2, S11	13,35

Fuente Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

### **12.3.3.2. Matriz de trazabilidad de requerimientos**

Con el propósito de relacionar los objetivos, razón de ser del proyecto, necesidades y expectativas de los *Stakeholders* con los entregables del proyecto reflejados en la WBS se presenta en el Tabla 44 la matriz con la cual se realizará la trazabilidad del cumplimiento de los requerimientos planteados con los resultados del Trabajo de grado.

Tabla 44. Matriz de trazabilidad de requerimientos

Matriz de trazabilidad de requerimientos							
	ID	(P +I)	Se relaciona con			Se satisface con	
			Razón de ser	Necesidad	Expectativa	Elemento de la WBS	Entregable
REQUERIMIENTOS DE GERENCIA	RG1	28,3	Esta iniciativa pretende contribuir a los objetivos Institucionales de la Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito y de la Unidad de Proyectos.	Desarrollar las actividades del Trabajo de grado en el tiempo y resultados planeados.		1	Plan de gerencia
	RG2	42,1	Esta iniciativa pretende contribuir a los objetivos Institucionales de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y de la Unidad de Proyectos.	Desarrollar el Trabajo de grado de forma coherente y con resultados óptimos.	Evidenciar en los Trabajos de grado la aplicación de técnicas y metodologías desarrolladas en el plan de estudios del programa.	1 2.1.4	Plan de gerencia Resultado de la investigación
	RG3	28,3		Mantener la ejecución de las actividades lo más cercano a la planeación.		1	Plan de gerencia
REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO	RN1	36,7	Contribuir a la generación de nuevo conocimiento en el marco de la gerencia moderna de proyectos mediante la identificación de las metodologías de adopción e implementación del proceso de lecciones aprendidas (...)		Desarrollar una investigación cuyo resultado aporte nuevo conocimiento a la cultura de proyectos	2.1.4	Resultado de la investigación

Fuente. Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

Tabla 44. (Continuación) Matriz de trazabilidad de requerimientos

Matriz de trazabilidad de requerimientos							
REQUERIMIENTOS DE NEGOCIO	ID	(P +I)	Se relaciona con			Se satisface con	
			Razón de ser	Necesidad	Expectativa	Elemento de la WBS	Entregable
	RN2	36,7		Aplicar las técnicas de investigación para obtener datos e información útil.	Desarrollar las metodologías de investigación que permitan el manejo adecuado de la situación problema.	2.1.2 2.1.3	Diseño y prueba Trabajo de campo
	RN3	36,7	(...) La caracterización del proceso de lecciones aprendidas permitirá la identificación de factores que evidencien la relevancia que este conocimiento trae para la organización, para los gerentes de proyectos y para los equipos de proyectos		Desarrollar las metodologías de investigación que permitan el manejo adecuado de la situación problema.	2.1.3	Trabajo de campo
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	RF1	26,7	Contribuir a la generación de nuevo conocimiento en el marco de la gerencia moderna de proyectos (...)	Desarrollar el Trabajo de Grado de forma coherente y con resultados óptimos.	Reflejar en los resultados de la aplicación de las técnicas el diseño óptimo de las herramientas.	2.1.1	Conceptualización
	RF2	26,7	Contribuir a la generación de nuevo conocimiento en el marco de la gerencia moderna de proyectos (...)		Evidenciar en los Trabajos de Grado la aplicación de técnicas y metodologías desarrolladas en el plan de estudios del programa.	2.1.1	Conceptualización
	RF3	26,8	Contribuir a la generación de nuevo conocimiento en el marco de la gerencia moderna de proyectos (...)		Desarrollar las metodologías de investigación que permitan el manejo adecuado de la situación problema.	2.1.2	Diseño y pruebas

Fuente Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

Tabla 44. (Continuación) Matriz de trazabilidad de requerimientos

Matriz de trazabilidad de requerimientos							
REQUERIMIENTO FUNCIONALES	ID	$\Sigma$ (P+)	Se relaciona con			Se satisface con	
			Razón de ser	Necesidad	Expectativa	Elemento de la WBS	Entregable
	RF4	20	Contribuir a la generación de nuevo conocimiento en el marco de la gerencia moderna de proyectos (...)	Aplicar las técnicas de investigación para obtener datos e información útil.		2.1.3	Trabajo de campo
	RF5	20	La caracterización del proceso de lecciones aprendidas permitirá la identificación de factores que evidencien la relevancia que este conocimiento trae para la organización, para los gerentes de proyectos y para los equipos de proyectos	Contribuir a la investigación dentro de la formación de profesionales con altos niveles de calidad.	Aportar conocimiento en el marco de la Gerencia y Desarrollo Integral de Proyectos.	2.1.4.1	Resultados
RF6	17,5	(...) esta iniciativa pretende contribuir a los objetivos Institucionales de la Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito y de la Unidad de Proyectos.	Desarrollar el Trabajo de grado de acuerdo con los parámetros y lineamientos definidos.	Evidenciar en los Trabajos de grado la aplicación de técnicas y metodologías desarrolladas en el plan de estudios del programa.	2.1.4.1 2.2 2.3	Resultados de la investigación Póster Artículo	

Fuente Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

Tabla 44. (Continuación) Matriz de trazabilidad de requerimientos

MATRIZ DE TRAZABILIDAD							
REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES	ID	$\Sigma$ (P+I)	Se relaciona con			Se satisface con	
			Razón de ser	Necesidad	Expectativa	Elemento de la WBS	Entregable
	RNF1	10	Contribuir a la generación de nuevo conocimiento en el marco de la gerencia moderna de proyectos mediante la identificación de las metodologías de adopción e implementación del proceso de lecciones aprendidas en la gerencia y desarrollo de los proyectos (...)	Desarrollar el Trabajo de Grado de forma coherente y con resultados óptimos.	Contribuir mediante la investigación nuevo conocimiento.	2.1.3	Trabajo de campo
RNF2	20	(...) Esta iniciativa pretende contribuir a los objetivos Institucionales de la Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito y de la Unidad de Proyectos (...)	Aplicar las técnicas de investigación para obtener datos e información útil.	Desarrollar las metodologías de investigación que permitan el manejo adecuado de la situación problema.	2.1.2 2.1.3 2.1.4	Diseño y pruebas Trabajo de campo Resultados	

Fuente Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

Tabla 44. (Continuación) Matriz de trazabilidad de requerimientos

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD**

REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES	ID	Σ (P +I)	Se relaciona con			Se satisface con	
			Razón de ser	Necesidad	Expectativa	Elemento de la WBS	Entregable
	RNF3	10	La caracterización del proceso de lecciones aprendidas permitirá la identificación de factores que evidencien la relevancia que este conocimiento trae para la organización, para los gerentes de proyectos y para los equipos de proyectos.	Aportar a la definición y desarrollo de conocimiento a partir de las experiencias reales.	Manejo adecuado y confidencial de la información que se suministre en el marco del Trabajo de Grado.	2.1.4.1 2.1.4.2 2.1.4.3	Resultados de la Investigación Procedimiento Caracterización
RNF4	10	(...) Esta iniciativa pretende contribuir a los objetivos Institucionales de la Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito y de la Unidad de Proyectos (...)		Desarrollar las metodologías de investigación que permitan el manejo adecuado de la situación problema.	2.1.4.1 2.1.4.2 2.1.4.3	Resultados de la Investigación Procedimiento Caracterización	

Fuente Autoras

© Germán Gutiérrez Pacheco, PMP

## **12.4. Declaración de alcance**

### **12.4.1. Nombre del Trabajo de grado**

Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia.

### **12.4.2. Descripción del alcance del Trabajo de grado**

La metodología a seguir para el desarrollo de la investigación contempla los siguientes componentes:

- **Conceptualización:** consiste en realizar la contextualización de la temática, textos, metodologías y marcos de referencia conceptual sobre el proceso de lecciones aprendidas en los proyectos, en un periodo no mayor a quince (15) años, tomando como fuentes artículos de investigación, informes de estudio, libros y otras fuentes relevantes.
- **Diseño y prueba de entrevista:** a partir de la revisión teórica, se definirán los aspectos que serán consultados a los gerentes de proyectos o funcionarios designados por cada empresa, se realizará una prueba piloto a tres (3) personas para determinar la validez de las preguntas y verificar que las respuestas obtenidas contienen la información requerida para la caracterización del proceso de lecciones aprendidas.
- **Realizar entrevistas:** aplicar la técnica de entrevista directa a los gerentes de proyectos o funcionarios designados por las ocho (8) empresas seleccionadas por los criterios de fácil acceso a la información, ubicación de sus oficinas en el país y generación de algún producto o servicio en el sector de hidrocarburos en Colombia.
- **Diseño y prueba de encuestas:** con los hallazgos identificados en las entrevistas se definirán las preguntas que conformarán el cuerpo de la encuesta, se realizará una validación con el objetivo de verificar si las respuestas que se obtengan contienen la información requerida para la identificación de la existencia e implementación del proceso de lecciones aprendidas en las empresas.
- **Aplicar encuestas:** las encuestas se enviarán vía correo electrónico a las empresas que conforman la base de datos del sector disponible en la Unidad de Proyectos de la

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y que se clasifican por extracción de petróleo crudo y gas natural y actividades de apoyo para la extracción de petróleo y gas natural. El análisis de los resultados se basará en el total de encuestas diligenciadas.

- Análisis de resultados: se conformará una base de datos con la información de las encuestas diligenciadas, a partir de la cual se elaboraran tablas y gráficos que representen los resultados.
- Procedimiento para la implementación del proceso de lecciones aprendidas: se elaborará un flujo de procedimiento del proceso de lecciones aprendidas.
- Caracterización del proceso de lecciones aprendidas: se elaborará un documento de caracterización del proceso de lecciones aprendidas, el cual contendrá objetivo, alcance, documentos asociados, responsables, proveedor, entradas, actividades principales, salidas, clientes, recursos, normatividad aplicable. Acompañado de un esquema de interacción de entradas, técnicas y salidas del proceso.

El Trabajo de grado contempla realizar la caracterización del proceso de lecciones aprendidas en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia, del cual se obtendrán como productos los siguientes:

- Informe final de la investigación
- Plan de Gerencia del Trabajo de grado
- Póster.
- Artículo.

#### **12.4.3. Objetivo de la gerencia de Trabajo de grado**

Definir, preparar e integrar los planes para la ejecución, control y cierre del Trabajo de grado con el fin de obtener la caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia.

#### **12.4.4. Objetivo gerencial del Trabajo de grado**

- Lograr el cumplimiento de los objetivos del Trabajo de grado mediante la aplicación de conocimientos y lineamientos establecidos por la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.
- Ejecutar el Trabajo de grado según el Plan de gerencia aprobado, manteniendo la armonía entre los entregables definidos, el tiempo y los costos acordados para desarrollar los mismos.

#### **12.4.5. Criterios de aceptación del Trabajo de grado**

- El tema del trabajo de grado debe ser aprobado por el comité de trabajos de grado de la Maestría.
- El Plan de gerencia del trabajo de grado y su respectiva sustentación serán aprobados por el comité de trabajos de grado de la Maestría.
- Los entregables del alcance del trabajo de grado deben cumplir con las especificaciones definidas en las guías generales y anexos para el desarrollo del trabajo de grado.
- El trabajo de grado será sustentado y calificado por los integrantes del jurado, tomando como referencia la presentación del informe final, sustentación y gerencia realizada al trabajo de grado.

#### **12.4.6. Criterios de aceptación del producto del Trabajo de grado**

- El Informe final de la investigación deberá cumplir con las especificaciones establecidas en las guías generales y anexos para el desarrollo del trabajo de grado.

- El plan de gerencia se elaborará y entregará de acuerdo con las especificaciones definidas en las guías generales y anexos para el desarrollo del Trabajo de grado.
- El Póster se elaborará tomando como referencia las especificaciones y lineamientos del anexo I.
- El Artículo se escribirá de acuerdo con las especificaciones y lineamientos del anexo J.

#### **12.4.7. Exclusiones**

La elaboración de la propuesta de flujo del proceso de lecciones aprendidas no constituye el desarrollo de una metodología, ni formatos para el desarrollo del proceso de lecciones aprendidas en el sector de hidrocarburos en Colombia.

#### **12.4.8. Restricciones**

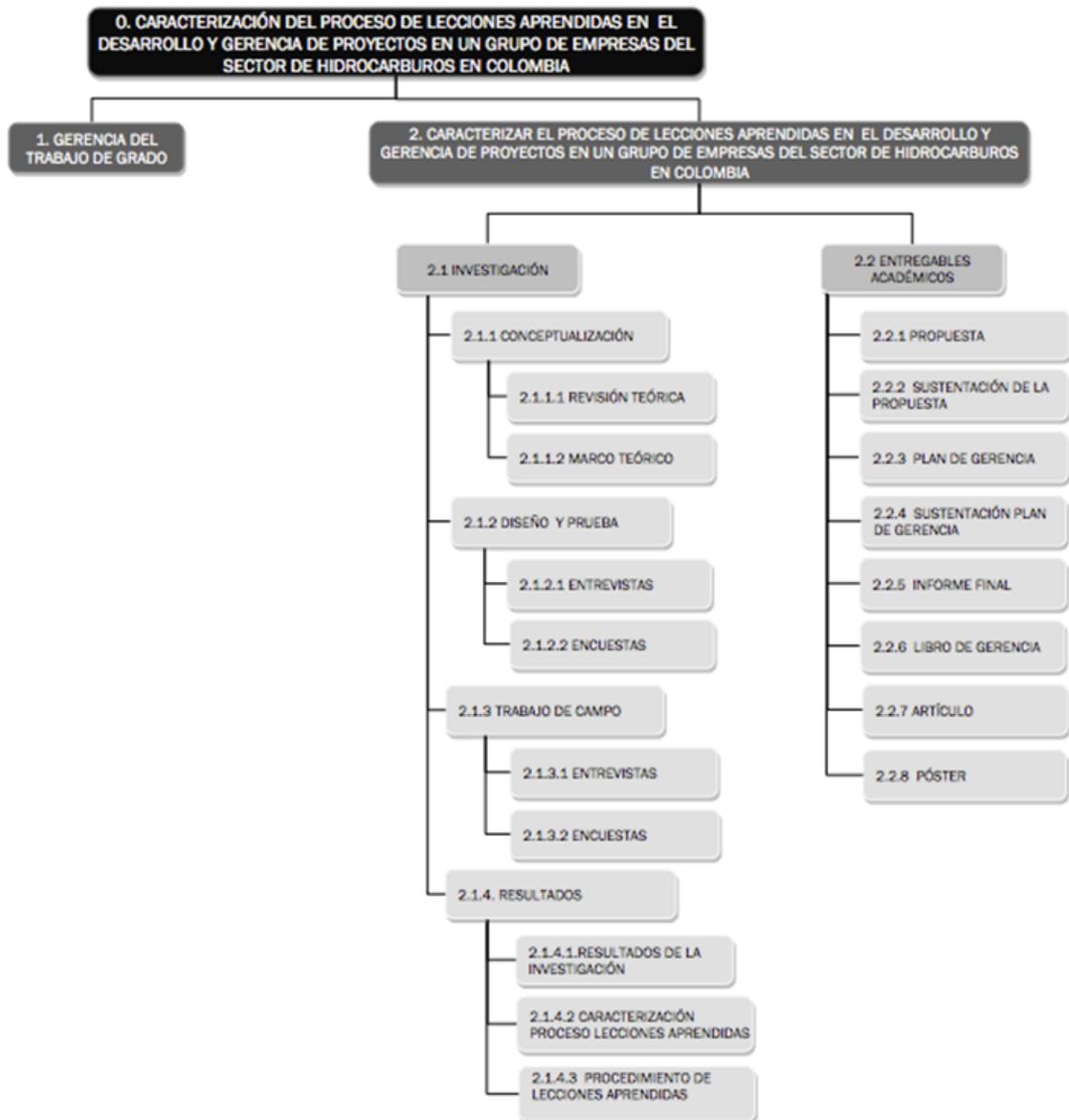
El tiempo limitado para la realización de las entrevistas y encuestas en el grupo de empresas del sector.

Solicitudes de protección de información de las empresas del sector que sean entrevistadas o encuestadas.

#### **12.4.9. WBS del Trabajo de grado**

En la Figura 56 se presenta la WBS del Trabajo de grado, la cual contiene la descomposición jerárquica del trabajo que será ejecutado con el fin de cumplir los objetivos y elaborar los entregables académicos definidos en la declaración del alcance del Trabajo de grado.

Figura 56. WBS del Trabajo de grado



Fuente Autoras

#### 12.4.10. Diccionario de la WBS

El diccionario de la WBS establece la definición de cada uno de los niveles y elementos que constituyen la WBS del Trabajo de grado. Consiste específicamente en una descripción del nivel, código, elemento, alcance y responsable del elemento. A continuación se presenta el diccionario de la WBS del Trabajo de grado.

Tabla 45. Diccionario de la WBS

<b>Diccionario de la WBS</b>				
<b>Trabajo de grado: Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia</b>				
<b>Nivel</b>	<b>Código</b>	<b>Elemento</b>	<b>Alcance</b>	<b>Responsable</b>
1	1	GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO	Desarrollo y ejecución del plan de gerencia. Aplicación de los procesos de gerencia desde la fase de inicio hasta el cierre del trabajo de grado."	Gerente del Trabajo de grado
1	2	CARACTERIZAR EL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS EN EL DESARROLLO Y GERENCIA DE PROYECTOS EN UN GRUPO DE EMPRESAS DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS EN COLOMBIA	Desarrollo del trabajo requerido para la caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
2	2.1	INVESTIGACIÓN	Entregables que definirán el marco teórico, permitirán la recolección de datos para análisis y presentación de resultados de la investigación	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.1.1	CONCEPTUALIZACIÓN	Realizar actividades de consulta de la temática, literatura de la investigación y elaborar el marco teórico de la misma	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
4	2.1.1.1	Revisión teórica	Consulta y revisión de la temática, textos, metodologías y marcos de referencia conceptual	Grupo de estudiantes Trabajo de grado

**Diccionario de la WBS**

**Trabajo de grado: Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia**

<b>Nivel</b>	<b>Código</b>	<b>Elemento</b>	<b>Alcance</b>	<b>Responsable</b>
4	2.1.1.2	Marco teórico	Elaborar el marco teórico de la investigación	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.1.2	DISEÑO Y PRUEBA	Contempla los entregables de diseño y prueba piloto de la entrevista y encuesta	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
4	2.1.2.1	Entrevistas	Elaborar el diseño de la entrevista a realizar en cada una de las empresas y hacer prueba piloto a la misma	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
4	2.1.2.2	Encuestas	Elaborar el diseño de la encuesta a aplicar a cada una de las empresas y hacer prueba piloto a la misma	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.1.3	TRABAJO DE CAMPO	Contempla las actividades de gestión para realizar las entrevistas y encuestas, como la recolección de datos en las mismas	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
4	2.1.3.1	Entrevistas	Llevar a cabo las entrevistas en cada una de las empresas definidas para recolección de datos	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
4	2.1.3.2	Encuestas	Entregar las encuestas en cada una de las empresas definidas para recolección de datos	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.1.4	RESULTADOS	Elaborar informe final de la investigación	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
4	2.1.4.1	Resultados de la investigación	Consolidar, analizar y presentar los resultados de la investigación	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
4	2.1.4.2	Caracterización proceso lecciones aprendidas	Elaborar un documento de caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos de acuerdo con los resultados de la investigación	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
4	2.1.4.3	Procedimiento de lecciones aprendidas	Elaborar un procedimiento para la aplicación del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos de acuerdo con los resultados de la investigación	Grupo de estudiantes Trabajo de grado

**Diccionario de la WBS**

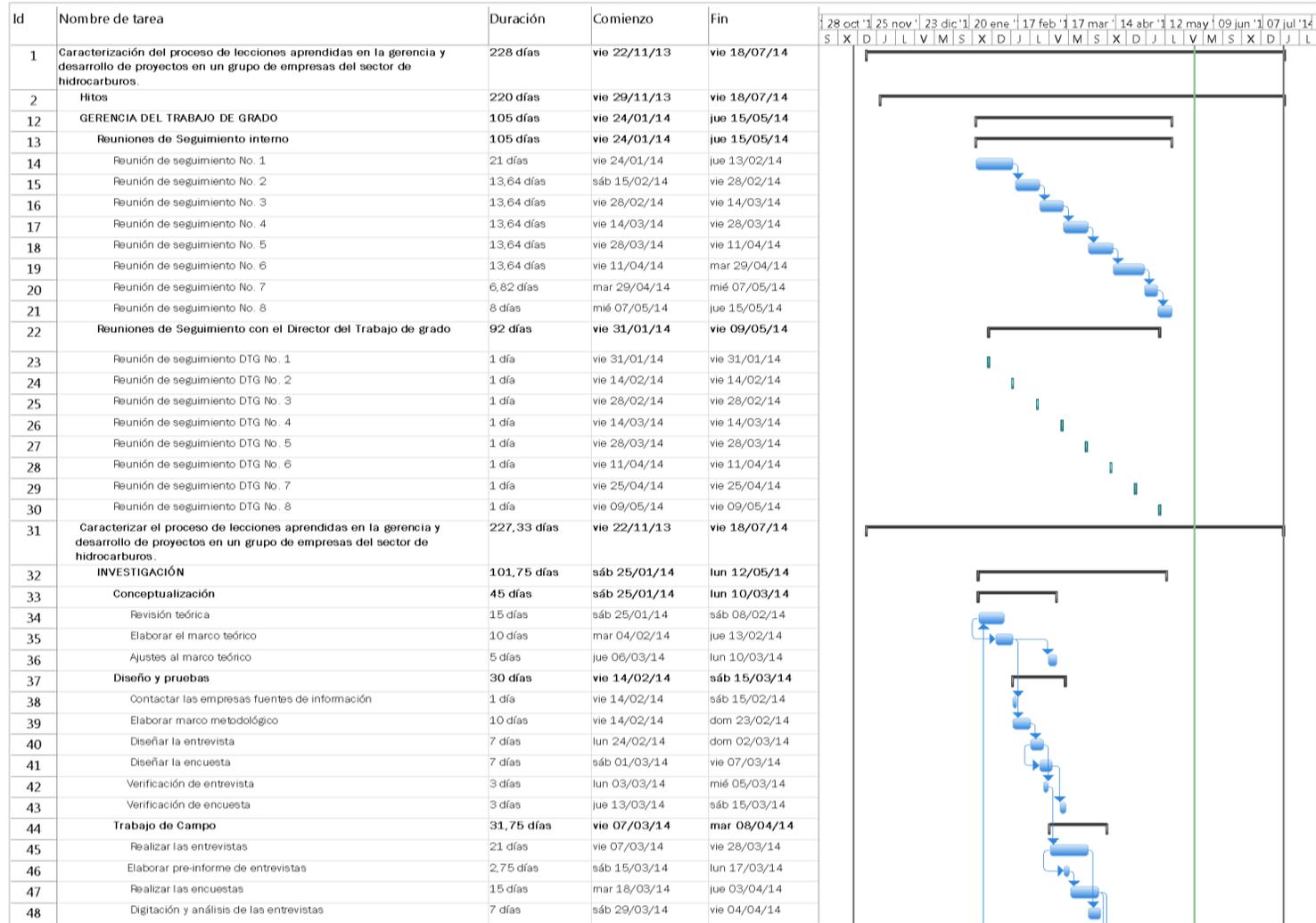
**Trabajo de grado: Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia**

<b>Nivel</b>	<b>Código</b>	<b>Elemento</b>	<b>Alcance</b>	<b>Responsable</b>
2	2.2	ENTREGABLES ACADÉMICOS	Entregables que permitirán la aprobación del tema y plan de gerencia a seguir para el desarrollo y finalización del Trabajo de grado	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.2.1	Propuesta	Elaborar documento propuesta de Trabajo de grado	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.2.2	Sustentación de la Propuesta	Elaborar documento en PowerPoint y realizar presentación de la propuesta de Trabajo de grado	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.2.3	Plan de Gerencia	Realizar el plan de gerencia del Trabajo de grado	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.2.4	Sustentación del Plan de Gerencia	Elaborar documento en PowerPoint y realizar presentación del plan de gerencia del Trabajo de grado	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.2.5	Informe Final	Elaborar y entregar informe final de la investigación del Trabajo de grado	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.2.6	Libro de Gerencia	Estructurar el libro de gerencia del Trabajo de grado de acuerdo con el plan, seguimiento y ejecución del mismo	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.2.7	Artículo	Estructurar y escribir artículo de la investigación del Trabajo de grado	Grupo de estudiantes Trabajo de grado
3	2.2.8	Póster	Diseñar y elaborar contenido del póster de la investigación del Trabajo de grado	Grupo de estudiantes Trabajo de grado

Fuente Autoras

## 12.5. Línea base de tiempo

Figura 57. Línea base de tiempo

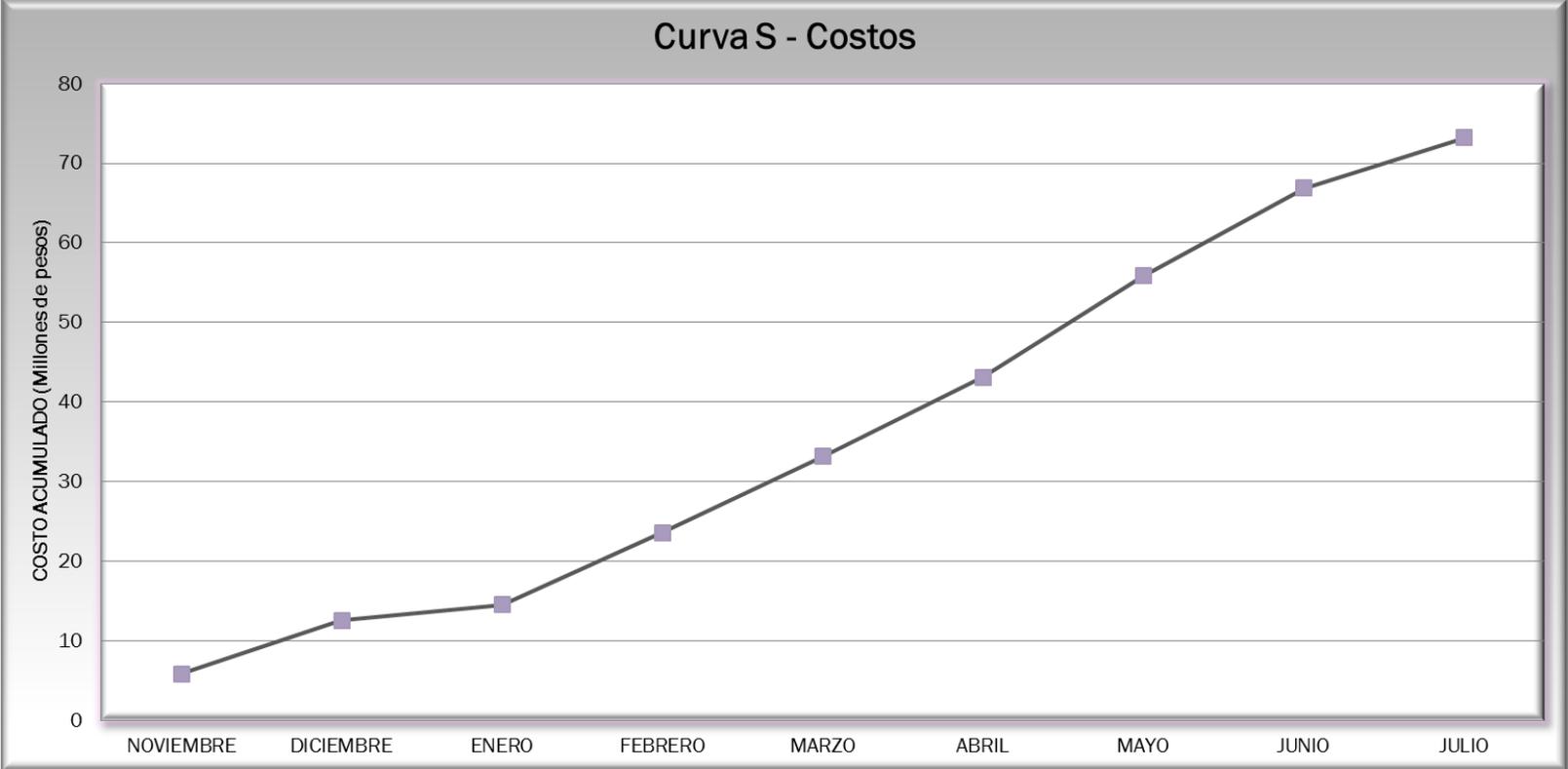




	2013		2014						
	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.
RRHH	4.976.000	5.520.000	1.632.000	7.440.000	7.872.000	8.160.000	10.590.463	9.120.000	4.368.000
MAQUINARIA Y EQUIPO	719.100	810.750	218.550	1.092.750	1.156.200	1.198.500	1.555.474	1.339.500	620.400
MATERIALES Y SUMINISTROS	60.323	103.638	9.945	45.338	47.970	49.725	64.536	468.454	1.088.907
CONCEPTOS VARIOS	88.000	292.000	104.922	478.321	506.094	524.610	538.983	102.435	247.635
<b>SUBTOTAL</b>	<b>5.843.423</b>	<b>6.726.388</b>	<b>1.965.417</b>	<b>9.056.408</b>	<b>9.582.264</b>	<b>9.932.835</b>	<b>12.749.456</b>	<b>11.030.389</b>	<b>6.324.941</b>
<b>COSTO ACUMULADO</b>	<b>5.843.423</b>	<b>12.569.810</b>	<b>14.535.227</b>	<b>23.591.635</b>	<b>33.173.900</b>	<b>43.106.735</b>	<b>55.856.190</b>	<b>66.886.579</b>	<b>73.211.521</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 73.211.520,79</b>								

Fuente Autoras

Figura 58. Línea base de costo



Fuente Autoras

## **12.6. Matriz de comunicaciones**

Con el propósito de determinar los mecanismos, medios y frecuencias para la transferencia de información entre los diferentes interesados en el Trabajo de grado, se presenta en la Tabla 47 la matriz de comunicaciones la cual contempla el plan general de comunicaciones que se realizará a lo largo de la investigación.

Tabla 47. Matriz de comunicaciones

<b>Información general</b>							
Metodología de análisis de <i>Stakeholders</i>	El análisis de <i>Stakeholders</i> se realiza considerando las partes interesadas en el Trabajo de grado que tienen un interés en él y pueden generar un impacto positivo o negativo para el mismo, para este propósito la gerencia ha definido estrategias a emplear las cuales se estructuran en el modelo de poder e interés previamente elaborado.						
Ubicación para consulta	Se ha dispuesto para conservar la información del Trabajo de grado en una carpeta compartida en la herramienta <i>dropbox</i> donde el equipo de trabajo podrá tener acceso al plan de comunicación definido y ejecutar el respectivo seguimiento.						
Metodología para gestión de cambios	Autorizado para solicitar cambios	Gerente del Trabajo de grado					
	Eventos que ameritan cambios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambio de Gerente del Trabajo de grado</li> <li>- Identificación de un nuevo <i>Stakeholder</i> cuyo poder e interés sean superiores a 4.</li> <li>- Ante cambios en el alcance, tiempo, costo, calidad y riesgos del Trabajo de grado.</li> </ul>					
	Requiere visto bueno	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>No</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No	Toda modificación al plan de gestión de comunicaciones requiere visto bueno del Gerente del Trabajo de grado.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Si					
<input type="checkbox"/>	No						
Debe comunicarse	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>No</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si	<input type="checkbox"/>	No	Las modificaciones al presente plan deben ser de conocimiento de los integrantes del equipo, para lo cual el Gerente del Trabajo de grado deberá enviar mediante correo electrónico la notificación del cambio, con el ajuste y la nueva versión.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Si						
<input type="checkbox"/>	No						
Criterios	<p><b>ESTRATEGIA GENÉRICA:</b> Corresponde a la definida en el análisis de <i>Stakeholders</i> realizado.</p> <p><b>MEDIO:</b> Memorando, correo electrónico, publicación en cartelera, reunión, documentación.</p> <p><b>DETALLE:</b> Alto &gt; Contenido específico y detallado de tipo técnico; Medio &gt; Información esencial sin mayor detalle técnico, legal, etc., pero si con la suficiencia de entendimiento; Bajo &gt; Información de carácter general tipo notificación donde se establece el mínimo detalle.</p> <p><b>COMO:</b> Oral o escrito, formal o informal</p>						

Tabla 47. (Continuación) Matriz de comunicaciones

Descripción del plan de comunicaciones									
A quien	Estrategia genérica	Que se comunica o informa	Quien comunica	Cuando	Frecuencia	Que medio	Detalle	Como	Registro
Grupo de estudiantes Trabajo de grado	Manejar de Cerca	Comentarios y ajustes a los contenidos de los documentos.	Director del Trabajo de grado	Una vez finalice la revisión de los documentos enviados	Quincenal	Reunión	Alto	Oral	Acta y correo electrónico de aprobación por los asistentes
		Orientaciones y/o instrucciones sobre la metodología o información relevante para el Trabajo de Grado.	Director del Trabajo de grado	Ante consultas o inquietudes que surjan en el desarrollo de los informes, reportes u otros	Semanal	Correo electrónico	Alto	Escrito	Mensaje de correo electrónico
Grupo de estudiantes Trabajo de grado	Manejar de Cerca	Avances de los entregables de acuerdo con los planes de alcance, tiempo y costo definidos	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Una vez se alcancen las fechas de los hitos del Trabajo de grado	Quincenal	Reuniones de grupo de trabajo	Alto	Oral	Acta y correo electrónico de aprobación por los asistentes
Director Trabajo del grado	Manejar de Cerca	Progreso y avances en los entregables definidos en el alcance	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Una vez se alcancen las fechas de los hitos del Trabajo de grado	Semanal	Reuniones de seguimiento	Alto	Oral	Acta y correo electrónico de aprobación por los asistentes
		Envío de los entregables contemplados en el alcance	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Una vez se alcancen las fechas de los hitos del Trabajo de grado	Semanal	Correo electrónico	Alto	Escrito	Mensaje de correo electrónico

Tabla 47. (Continuación) Matriz de comunicaciones

Descripción del plan de comunicaciones									
A quien	Estrategia genérica	Que se comunica o informa	Quien comunica	Cuando	Frecuencia	Que medio	Detalle	Como	Registro
Patrocinador del Trabajo de grado	Manejar de Cerca	Avances y resultados de la retroalimentación	Gerente del Trabajo de grado	Una vez se finalicen las fases del Trabajo de grado	Quincenal	Correo electrónico	Medio	Escrito	Mensaje de correo electrónico
Asesor Metodológico	Manejar de Cerca	Consultas sobre la metodología a emplear en la investigación	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Durante el desarrollo de la metodología de investigación definida	Semanal	Correo electrónico	Alto	Escrito	Mensaje de correo electrónico
		Resultados de las pruebas de las herramientas a emplear en la investigación	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Una vez se tengan las pruebas y análisis realizados	Semanal	Reunión	Alto	Oral	Acta y correo electrónico de aprobación por los asistentes
Asesor de Técnico	Mantener Informados	Consultas e inquietudes asociadas con las técnicas, medios o manejo de la información	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Durante el desarrollo de las etapas de la metodología	Quincenal	Reunión	Alto	Oral	Acta y correo electrónico de aprobación por los asistentes
Comité de Trabajo de grado	Manejar de Cerca	Inquietudes, eventualidades sobre el desarrollo del Trabajo de grado	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Ante la evidencia de una eventualidad o inquietud que deba ser tratada por el comité	Según necesidad	Carta	Alto	Escrito	Carta dirigida al comité

Tabla 47. (Continuación) Matriz de comunicaciones

Descripción del plan de comunicaciones									
A quien	Estrategia genérica	Que se comunica o informa	Quien comunica	Cuando	Frecuencia	Que medio	Detalle	Como	Registro
Comité de Programa de Maestría	Manejar de Cerca	Inquietudes, eventualidades sobre el desarrollo del Trabajo de grado	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Ante la evidencia de una eventualidad o inquietud que deba ser tratada por el comité	Según necesidad	Carta	Alto	Escrito	Carta dirigida al comité
Dirección de la Maestría	Manejar de Cerca	Inquietudes, eventualidades sobre el desarrollo del Trabajo de grado	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Ante la evidencia de una eventualidad o inquietud que deba ser tratada por el Director del programa	Según necesidad	Correo electrónico	Alto	Escrito	Mensaje de correo electrónico
Grupo de Empresas del Sector de Hidrocarburos	Mantener Informados	Uso que se dará a la información	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Durante el trabajo de campo	Previo al inicio de las reuniones y encuestas	Reunión	Alto	Oral	Carta enviada por la Universidad
Centro de Estudios en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos (CEP)	Mantener Informados	Inquietudes y consultas sobre el desarrollo de la investigación	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Durante el trabajo de campo	Según necesidad	Correo electrónico	Alto	Escrito	Mensaje de correo electrónico

Tabla 47. (Continuación) Matriz de comunicaciones

Descripción del plan de comunicaciones									
A quien	Estrategia genérica	Que se comunica o informa	Quien comunica	Cuando	Frecuencia	Que medio	Detalle	Como	Registro
Comité de investigaciones	Hacer seguimiento	Consultas sobre el desarrollo de la investigación	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Ante la evidencia de una eventualidad o inquietud que deba ser tratada por el comité	Según necesidad	Correo electrónico	Alto	Escrito	Mensaje de correo electrónico
Coordinación de investigación	Hacer seguimiento	Consultas sobre el desarrollo de la investigación	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Ante la evidencia de una eventualidad o inquietud que deba ser tratada por la Coordinación	Según necesidad	Correo electrónico	Alto	Escrito	Mensaje de correo electrónico
Jurado	Manejar de cerca	Resultado de la investigación y del desarrollo del plan de gerencia	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	De acuerdo con el cronograma definido	Según necesidad	Presentación	Alto	Oral	Acta de presentación
Unidad de proyectos	Manejar de cerca	Inquietudes y consultas sobre el desarrollo de la investigación	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Ante la evidencia de una eventualidad o inquietud que deba ser tratada por la Unidad	Según necesidad	Correo electrónico	Alto	Escrito	Mensaje de correo electrónico
Asesores externos	Manejar de cerca	Inquietudes y consultas sobre el desarrollo de la investigación	Integrantes del Grupo de Trabajo de grado	Durante el trabajo de campo	Según necesidad	Correo electrónico	Alto	Escrito	Mensaje de correo electrónico

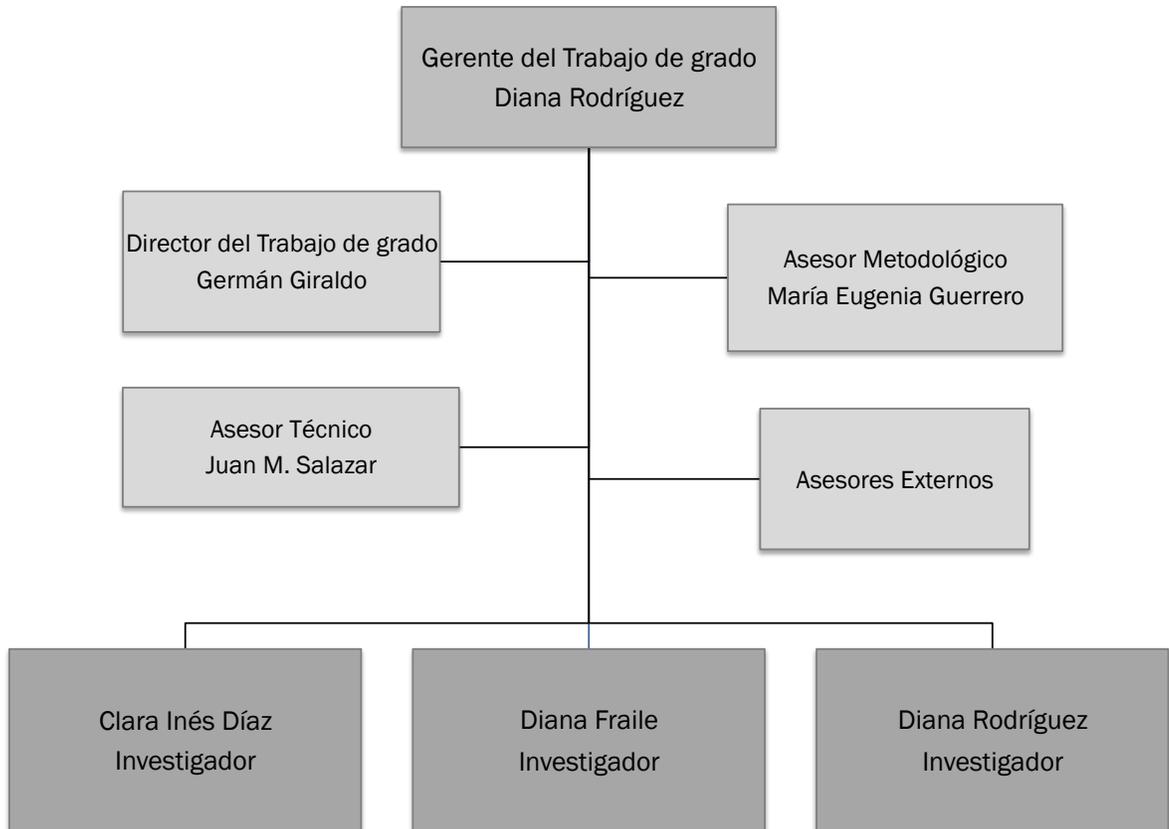
Tabla 47. (Continuación) Matriz de comunicaciones

Descripción del plan de comunicaciones									
A quien	Estrategia genérica	Que se comunica o informa	Quien comunica	Cuando	Frecuencia	Que medio	Detalle	Como	Registro
Fuente Autoras									

## 12.7. Recursos humanos

### 12.7.1. Organigrama

Figura 59. Organigrama del Trabajo de grado



Fuente Autoras

## 12.7.2. Matriz RACI

Tabla 48. Matriz RACI del Trabajo de grado

CONVECCIONES: R = Responsable: persona responsable de hacer el trabajo. A = Accountable: persona que responde al gerente de proyecto porque el trabajo se haga a tiempo, cumpla con los requerimientos y sea aceptable. C = Consult: persona que tiene información necesaria para hacer el trabajo. I = Inform: persona que debe ser notificada cuando se haya completado el trabajo.	Cuentas de Control de la WBS							
	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CC6	CC7	CC8
	Gerencia	Conceptualización	Diseño y Prueba	Trabajo de Campo	Resultados de la Investigación	Caracterización proceso lecciones aprendidas	Procedimiento de lecciones aprendidas	Entregables Académicos
0. Gerente del Trabajo de grado Diana Rodríguez	R	I	I	I	I	I	I	R
0.1 Director del Trabajo de grado Germán Giraldo	C	C	C	C	C	C	C	C
0.2 Asesor Metodológico del Trabajo de grado María Eugenia Guerrero	I	C	C	C	C	C	C	C
0.3 Asesor Técnico del Trabajo de grado Juan Manuel Salazar	I	C	C	C	C	I	I	I
0.4 Asesores Externos	I	I	C	I	I	C	C	C
1. Investigador Clara Inés Díaz	I	I	I	R,A	C	C	R,A	R,A
2. Investigador Diana Fraile	I	I	R,A	I	C	R,A	C	R,A
3. Investigador Diana Rodríguez	I	R,A	I	I	R,A	C	C	R,A

Fuente Autoras

## 12.8. Riesgos

### Análisis cualitativo y cuantitativo

En la Tabla 49 se presentan los riesgos identificados para el Trabajo de grado así como el análisis cualitativo, respuesta a los riesgos y análisis cuantitativo (Tabla 50) para estos.

Tabla 49. Análisis cualitativo de riesgos del Trabajo de grado

Elemento de la WBS	ID	Riesgo			Análisis cualitativo			
		Si causa, podría ocurrir evento, que produciría consecuencia.			Objetivo	Probabilidad	Impacto	Grado
		Causa	Evento	Consecuencia				
1,2	R01	Aumenta o disminuye el tiempo de ejecución en las actividades.	Desviación en los estimados de tiempo.	Modificación de la Línea Base de Tiempo (LBT).	Alcance	ALTA	BAJO	MEDIO
					Tiempo		MUY ALTO	ALTO
					Costo		MEDIO	MEDIO
					Calidad		BAJO	MEDIO
1,2	R02	Aumenta carga (horario) laboral sobre el grupo.	Disminuye el tiempo dedicado al Trabajo de grado.	Atraso en entrega de informes.	Alcance	MEDIA	MUY ALTO	ALTO
					Tiempo		MUY ALTO	ALTO
					Costo		BAJO	MEDIO
					Calidad		MUY ALTO	ALTO
1,2	R03	Calamidad doméstica.	Retiro parcial o total de algún integrante del grupo.	Modificación de las líneas base de Tiempo y Costo.	Alcance	MUY BAJA	ALTO	MEDIO
					Tiempo		MUY ALTO	MEDIO
					Costo		MEDIO	BAJO
					Calidad		MUY ALTO	MEDIO
1,2	R04	Accidente, enfermedad u otro estado de salud incapacitante.	Accidente, enfermedad incapacitante medica.	Retiro parcial o total de algún integrante del grupo.	Alcance	BAJA	MUY ALTO	ALTO
					Tiempo		MUY ALTO	ALTO
					Costo		MEDIO	MEDIO
					Calidad		MUY ALTO	ALTO
1,2	R05	Nueva oportunidad laboral	Traslado de base laboral y vivienda	Retiro parcial o total de algún integrante del grupo.	Alcance	MEDIA	MUY ALTO	ALTO
					Tiempo		MUY ALTO	ALTO
					Costo		MEDIO	MEDIO
					Calidad		ALTO	ALTO
1,2	R06	Cambio de Director del Trabajo de grado.	Revisiones adicionales y nuevo método de trabajo	Desviación en tareas programadas en	Alcance	BAJA	MUY ALTO	ALTO
					Tiempo		MUY ALTO	ALTO
					Costo		MEDIO	MEDIO

Elemento de la WBS	ID	Riesgo			Análisis cualitativo			
		Si causa, podría ocurrir evento, que produciría consecuencia.			Objetivo	Probabilidad	Impacto	Grado
		Causa	Evento	Consecuencia				
				Tiempo y Costo.	Calidad		ALTO	MEDIO
2	R07	Asignación del Director del Trabajo de grado a compromisos académicos que demandan tiempo adicional.	Disminución de la disponibilidad de tiempo para Dirección del Trabajo de grado	Desviación en tareas de revisión y retroalimentación programadas en Tiempo y Costo.	Alcance	MEDIA	MUY ALTO	ALTO
					Tiempo		MUY ALTO	ALTO
					Costo		MEDIO	MEDIO
					Calidad		MUY ALTO	ALTO
2	R08	Demora en la respuesta a las entrevistas y encuestas por parte de las empresas seleccionadas.	Información no disponible	El análisis de resultados no se puede llevar a cabo.	Alcance	MEDIA	MUY ALTO	ALTO
					Tiempo		MUY ALTO	ALTO
					Costo		BAJO	MEDIO
					Calidad		ALTO	ALTO
1,2	R09	Deterioro del medio de almacenamiento o conservación de la información o datos	Pérdida de información de la investigación u otros registros relevantes.	Desviación en tareas programadas en Tiempo y Costo.	Alcance	MEDIA	MUY ALTO	ALTO
					Tiempo		ALTO	ALTO
					Costo		MEDIO	MEDIO
					Calidad		ALTO	ALTO

Fuente Autoras

Tabla 50. Análisis cuantitativo de riesgos del Trabajo de grado

Elemento de la WBS	ID	Riesgo			Análisis cuantitativo				
		Si causa, podría ocurrir evento, que produciría consecuencia.			Objetivo	Grado	Probabilidad	Impacto	V. Esperado
		Causa	Evento	Consecuencia					
1,2	R01	Aumenta o disminuye el tiempo de ejecución en las actividades.	Desviación en los estimados de tiempo.	Modificación de la Línea Base de Tiempo (LBT).	Tiempo	ALTO	30%	2 días	0,6 días
					Costo	MEDIO		\$ 1.000.000	\$ 300.000
1,2	R02	Aumenta carga (horario) laboral sobre el grupo.	Disminuye el tiempo dedicado al Trabajo de grado.	Atraso en entrega de informes.	Tiempo	ALTO	30%	3 días	0,9 días
					Costo	MEDIO		\$ 800.000	\$ 240.000
1,2	R03	Calamidad doméstica.	Retiro parcial o total de algún integrante del grupo.	Modificación de las líneas base de Tiempo y Costo.	Tiempo	MEDIO	5%	3 días	0,15 días
					Costo	BAJO		\$ 600.000	\$ 30.000
1,2	R04	Accidente, enfermedad u otro estado de salud incapacitante.	Accidente, enfermedad incapacidad medica.	Retiro parcial o total de algún integrante del grupo.	Tiempo	ALTO	15%	5 días	0,75 días
					Costo	MEDIO		\$ 1.000.000	\$ 150.000
1,2	R05	Nueva oportunidad laboral	Traslado de base laboral y vivienda	Retiro parcial o total de algún integrante del grupo.	Tiempo	ALTO	25%	5 días	1,25 días
					Costo	MEDIO		\$ 1.000.000	\$ 250.000
1,2	R06	Cambio de Director del Trabajo de grado.	Revisiones adicionales y	Desviación en tareas	Tiempo	ALTO	20%	5 días	1 días

Elemento de la WBS	ID	Riesgo			Análisis cuantitativo				
		Si causa, podría ocurrir evento, que produciría consecuencia.			Objetivo	Grado	Probabilidad	Impacto	V. Esperado
		Causa	Evento	Consecuencia					
2	R07	Asignación del Director del Trabajo de grado a compromisos académicos que demandan tiempo adicional.	Disminución de la disponibilidad de tiempo para Dirección del Trabajo de grado	Desviación en tareas de revisión y retroalimentación programadas en Tiempo y Costo.	Tiempo	ALTO	50%	5 días	2,5 días
					Costo	MEDIO		\$ 1.000.000	\$ 500.000
2	R08	Demora en la respuesta a las entrevistas y encuestas por parte de las empresas seleccionadas.	Información no disponible	El análisis de resultados no se puede llevar a cabo.	Tiempo	ALTO	50%	5 días	2,5 días
					Costo	MEDIO		\$ 1.000.000	\$ 500.000
1,2	R09	Deterioro del medio de almacenamiento o conservación de la información o datos	Pérdida de información de la investigación u otros registros relevantes.	Desviación en tareas programadas en Tiempo y Costo.	Tiempo	ALTO	50%	5 días	2,5 días
					Costo	MEDIO		\$ 1.000.000	\$ 500.000
							TOTAL	Tiempo	12 días
								Costo	\$2.670.000

Fuente Autoras.

## 12.9. Calidad

### Métricas

Se presentan en la Figura 60 y 61 las métricas definidas para realizar seguimiento y control al Trabajo de grado desde el punto de vista de desempeño en tiempo y costo, así como la verificación de la calidad de ls entregables generados en el desarrollo de la investigación.

Figura 60. Ficha técnica métrica para la medición del desempeño del Trabajo de grado

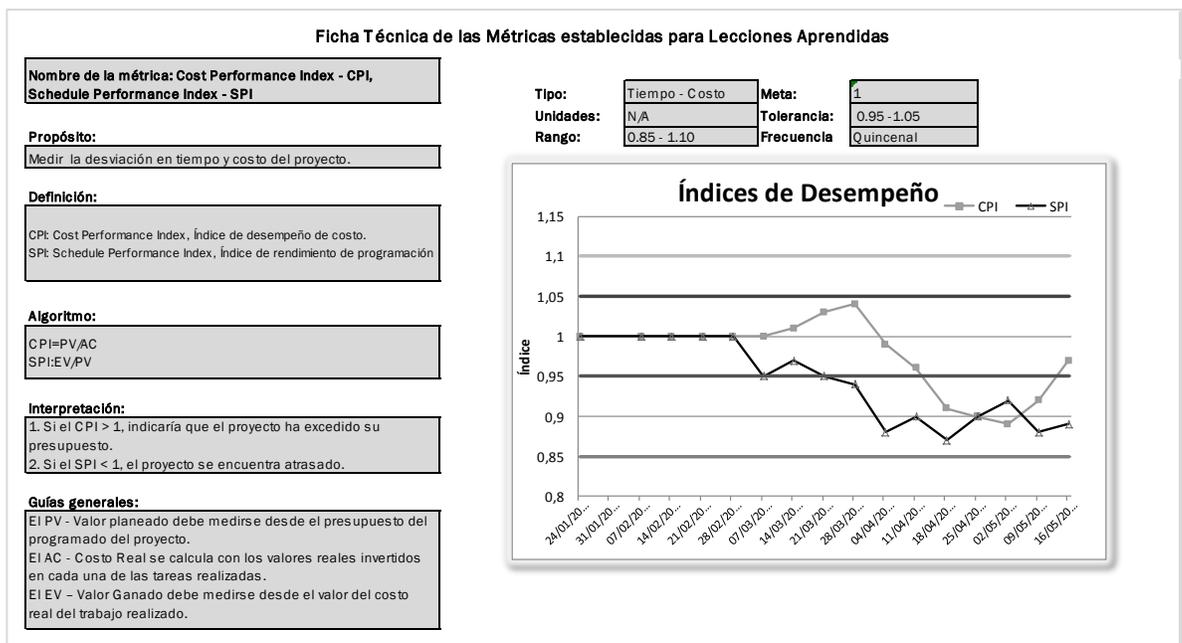
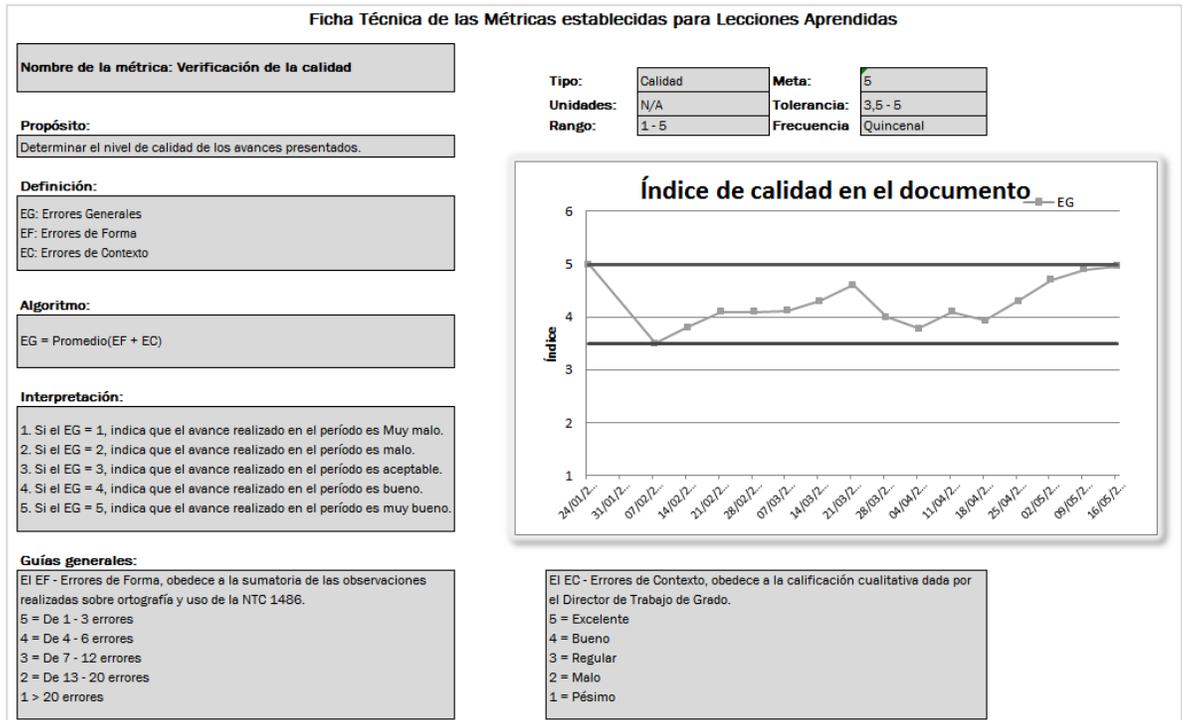


Figura 61. Ficha técnica métrica para la medición de calidad del Trabajo de grado



## 12.10. Listado maestro de documentos

Tabla 51. Listado maestro de documentos

Número	Nombre	Fecha	REVISIÓN
<b>Documentos plan de gerencia</b>			
LA-PG-001-R1	Carta del proyecto		
LA-PG-002-R1	Registro de los <i>Stakeholders</i> del trabajo de grado		
LA-PG-003-R1	Identificación de requerimientos		
LA-PG-004-R1	Declaración de alcance		
LA-PG-005-R1	WBS - Diccionario WBS		
<b>Investigación</b>			
LA-INV-001-R1	Marco teórico		
LA-INV-002-R1	Marco metodológico		
LA-INV-003-R1	Análisis cualitativo		

Número	Nombre	Fecha	REVISIÓN
LA-INV-011-R1	Análisis cuantitativo		
LA-INV-012-R1	Propuesta		

Fuente Autoras

## 12.11. Presentación plan de gerencia

Figura 62. Diapositivas presentación de la propuesta del Trabajo de grado

**PLAN DE GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO**

Proponentes:  
Clara Inés Díaz Niño, Ing. Sistemas  
Diana Milena Fraile Neira, Ing. Industrial  
Diana Yesenia Rodríguez Higuita, Ing. Civil

Director Trabajo de Grado:  
M.Sc. Germán Eduardo Giraldo, PMP  
Docente Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Asesor Metodológico:  
Ph. D. María Eugenia Guerrero Useda  
Docente Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

**Agenda**

- 1 Carta del proyecto
- 2 Análisis de Stakeholders
- 3 Requerimientos
- 4 Declaración de alcance
- 5 WBS
- 6 Línea base de tiempo
- 7 Línea base de costo
- 8 Organigrama
- 9 Matriz de asignación de responsabilidades
- 10 Plan de comunicaciones
- 11 Plan de Calidad
- 12 Identificación y respuesta a los riesgos

**Carta del proyecto**

**Alineación estratégica**

- Propósito del Trabajo de grado
- Aporte y contribución del Trabajo de grado

**Autorización formal para emprender el Trabajo de grado**

**Nombramiento del Gerente del Trabajo de grado**

- Designación
- Autoridad otorgada

Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia.

El propósito del Trabajo de grado es contribuir a la generación de nuevo conocimiento en el marco de la gerencia moderna de proyectos, mediante la identificación, caracterización y análisis del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de los proyectos en el Sector de Hidrocarburos en Colombia, y cómo han contribuido al mejoramiento de los procesos organizacionales y de proyectos con que cuentan. Esta iniciativa pretende contribuir a los objetivos institucionales de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y de la Unidad de Proyectos. La caracterización del proceso de lecciones aprendidas permitirá la identificación de factores que evidencian la relevancia que este conocimiento trae para la organización, para los gerentes de proyectos y para los equipos de proyectos.

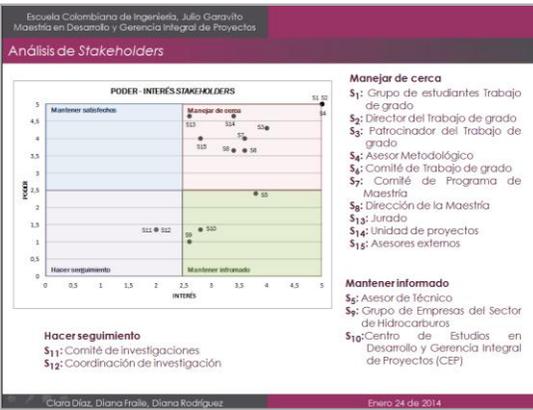
Considerando el aporte invitado por este Trabajo de grado a los objetivos generales y particulares, se autoriza dar inicio al desarrollo del mismo, con la participación de los actores involucrados.

Se ha nombrado a la ingeniera Diana Yesenia Rodríguez Higuita como Gerente del Trabajo de grado con total autoridad para la planeación, desarrollo, ejecución y utilización de recursos necesarios según su criterio.

M.Sc. Germán Eduardo Giraldo, PMP  
Patrocinador

**Análisis de Stakeholders**

Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase: Interno – externo</li> <li>Actitud: a favor – neutral – opositor</li> </ul>	
Factores de evaluación	<b>Poder</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Influencia - 40%</li> <li>Decisión - 60%</li> </ul>	<b>Interés</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Académico - 65%</li> <li>Técnico - 45%</li> </ul>
Partes interesadas o Stakeholders identificados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grupo de estudiantes Trabajo de grado</li> <li>Director del Trabajo de grado</li> <li>Patrocinador del Trabajo de grado</li> <li>Asesor Metodológico</li> <li>Asesor de Técnico</li> <li>Comité de Trabajo de grado</li> <li>Comité de Programa de Maestría</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección de la Maestría</li> <li>Grupo de Empresas del Sector de Hidrocarburos</li> <li>Centro de Estudios en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos (CEP)</li> <li>Comité de investigaciones</li> <li>Coordinación de investigación</li> <li>Jurado</li> <li>Unidad de proyectos</li> <li>Asesores externos (profesores de la Escuela o profesionales externos a la Escuela)</li> </ul>



Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Requerimientos

REQUERIMIENTOS DE GERENCIA	REQUERIMIENTOS DEL NEGOCIO	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES
Desarrollar el Trabajo de grado de acuerdo con la planeación (alcance, tiempo, costo, calidad y riesgos).	El proceso propuesto mejore la implementación de las lecciones aprendidas al interior de las organizaciones.	El diseño de las técnicas y herramientas de investigación a aplicar deben contar con una prueba piloto.
Las solicitudes de cambio deben presentarse de forma oportuna y con las justificaciones apropiadas.	La caracterización del proceso permita la identificación de los elementos claves de este para su implementación, monitoreo y mejoramiento.	Las caracterizaciones de los procesos que se documenten deben ser de fácil comprensión, entendimiento e implementación.
Debe realizarse seguimiento a los riesgos y alarmas que se presenten de los mismos.	La propuesta de procedimiento y las actividades asociadas a este permitan hacer un uso efectivo de las experiencias al interior de la organización.	El registro de la información del estudio de campo debe provenir de fuentes relacionadas con el sector de hidrocarburos.

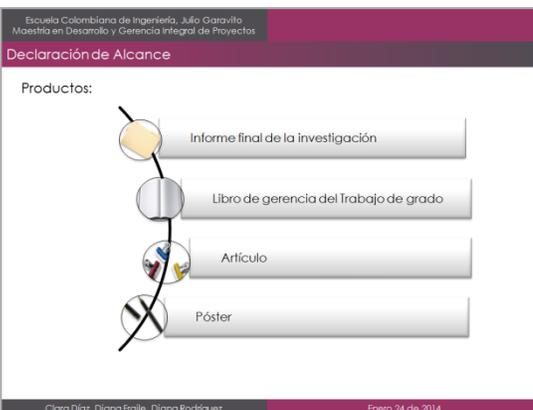
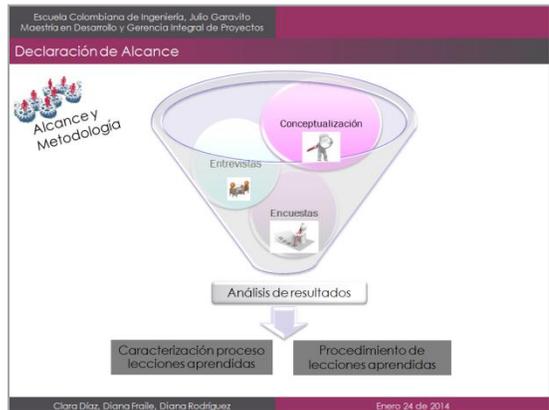
Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Requerimientos

<b>REQUERIMIENTOS FUNCIONALES</b>	Las bases de datos que se empleen o se construyan deben contener la información relevante de la fuente y su respectivo resultado.
<b>REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES</b>	El informe final, artículo y póster derivado de la investigación deben cumplir con las exigencias definidos en las Guías Generales para el Desarrollo del Trabajo de grado.
	La información y datos que se empleen en la investigación deben guardar todos los requerimientos normativos que apliquen en el marco de la protección de derechos de autor y manejo de información confidencial.
	Dar cumplimiento a los lineamientos y normas definidas para la presentación de documentos y sustentaciones del Trabajo de grado.
	El material bibliográfico que se emplee debe derivarse de investigaciones, simposios, libros u otras fuentes estructuradas y de carácter científico.

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014



Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Declaración de Alcance

Objetivo del Trabajo de grado

Caracterizar el proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia.

Supuestos

- Las empresas seleccionadas aceptarán y atenderán a las entrevistas programadas.
- En las entrevistas a las empresas, se obtendrá la información requerida para la caracterización del proceso de lecciones aprendidas.
- Se recibirá respuesta a las encuestas en el periodo programado.
- El tema de caracterización del proceso de lecciones aprendidas es atractivo para las empresas seleccionadas.

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Declaración de Alcance

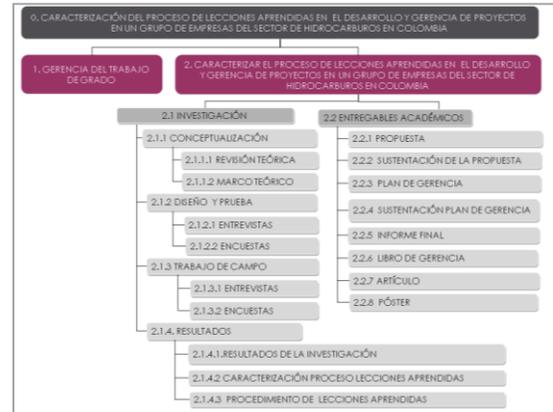
**Restricciones**

- La realización de entrevistas debe cumplirse al 27-02-14 y las encuestas al 24-02-14.
- El informe final del Trabajo de grado debe entregarse el 16-05-14.
- El desarrollo del Trabajo de grado no debe superar el costo programado de COP\$104.243.250
- La referencias del material bibliográfico que se emplee no debe superar los 15 años de publicación.
- La información que se contemple para la investigación debe provenir de gerentes de proyecto, equipos de proyecto, la PMO u otras áreas relacionadas con proyectos.

**Exclusiones**

La caracterización del proceso y el procedimiento de lecciones aprendidas no considera el desarrollo de una metodología, ni formatos para la implementación de este proceso en las empresas del sector de hidrocarburos en Colombia.

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014



Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Línea base de tiempo

2013 2014

Noviembre Diciembre Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio

**Hilos**

Sustentación propuesta: 29

Sustentación Plan de gerencia: 24

Entrega informe final: 14

Entrega de artículo corto y póster: 27

Sustentación Final: 4

Entrega Definitiva: 18

Gerencia del Trabajo de grado: 24-01-14, 16-05-14

Investigación: 24-01-14, 28-04-14

Conceptualización: 24 ENE - 10 FEB

Diseño y pruebas: 01-07FEB

Trabajo de campo: 27 ENE - 21 MAR

Resultados: 22M - 28AB

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Línea base de tiempo

2013 2014

Noviembre Diciembre Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio

**Entregables Académicos**

Propuesta: 15-22N

Plan de Gerencia: 30N-13D

Informe Final: 29 ABR - 18 JUL

Artículo: 01M - 27M

Póster: 01M - 27M

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Línea Base de Costo

MES	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
COSTO MENSAJES	\$ 7	\$ 2	\$ 5	\$ 18	\$ 17	\$ 10	\$ 18	\$ 23	\$ 9
COSTO ALQUILA	\$ 7	\$ 9	\$ 13	\$ 29	\$ 46	\$ 56	\$ 73	\$ 96	\$ 104

Cifras en Millones de pesos

**Curva S - Costos**

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Línea Base de Costo

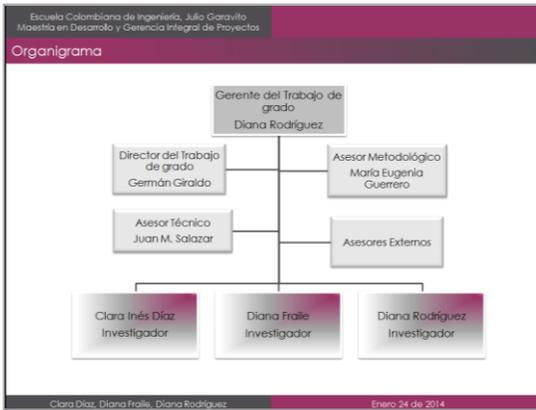
	2013		2014						
	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
RRHH	5,792,000	1,536,000	3,518,000	13,680,000	14,064,000	8,400,000	13,540,000	19,848,000	6,806,000
MÁQUINARIAS Y EQUIPO	841,300	225,600	486,450	1,974,000	2,030,400	1,198,500	1,833,000	2,693,100	902,400
MATERIALES Y QUÍMICOS	15,000	25,000	35,000	85,000	85,000	85,000	233,750	233,750	447,000
CONCEPTOS VARIOS	136,000	68,000	584,000	518,000	518,000	518,000	858,000	254,000	196,000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>6,744,300</b>	<b>1,854,600</b>	<b>4,623,450</b>	<b>16,257,000</b>	<b>16,697,400</b>	<b>10,201,500</b>	<b>16,484,750</b>	<b>23,028,850</b>	<b>8,351,400</b>
<b>COSTO ACUMULADO</b>	<b>6,744,300</b>	<b>8,598,900</b>	<b>13,222,350</b>	<b>29,479,350</b>	<b>46,176,750</b>	<b>56,378,250</b>	<b>72,863,000</b>	<b>95,891,850</b>	<b>104,243,250</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$104,243,250.00</b>								

Cifras en Millones de pesos

MES	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
COSTO MENSAJES	\$ 7	\$ 2	\$ 5	\$ 18	\$ 17	\$ 10	\$ 18	\$ 23	\$ 9
COSTO ALQUILA	\$ 7	\$ 9	\$ 13	\$ 29	\$ 46	\$ 56	\$ 73	\$ 96	\$ 104

Cifras en Millones de pesos

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014



Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Matriz de asignación de responsabilidades - RACI

Recursos	Cuentas de control	Cuentas de control							
		Gerencia	Conceptualización	Diseño y Planes	Trabajo de Campo	Resultados	Interacción y Participación	Procedimiento LA	Entregables y Reportes
0. Gerente - Diana Rodríguez		R	I	I	I	I	I	I	R
0.1 Director - Germán Giraldo		R	C	C	C	C	C	C	R
0.2 Asesor Metodológico - María E. Guerrero		I	C	C	C	C	C	C	C
0.3 Asesor Técnico - Juan M. Salazar		I	C	C	C	C	C	C	I
0.4 Asesores Externos		I	I	C	I	I	C	C	C
1. Investigador - Clara Inés Díaz		I	I	I	R	C	C	R	R
2. Investigador - Diana Fraile		I	I	R	I	C	R	C	R
3. Investigador - Diana Rodríguez		I	R	I	I	R	C	C	R

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Plan de Comunicaciones

FAZER SEGUIMIENTO	Stakeholder	Mensaje	Canal	Frecuencia
		Comité de investigaciones	Consultas sobre el desarrollo de la investigación	Correos electrónicos
	Coordinación de investigación			
MANTENER INFORMADOS	Stakeholder	Mensaje	Canal	Frecuencia
	Asesor Técnico	Consultas sobre técnicas y manejo de la información	Reunión	De acuerdo con el cronograma de trabajo
	Grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia	Uso que se dará a la información		
	Centro de Estudios en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos (CEP)	Inquietudes y consultas sobre el desarrollo de la investigación	Correos electrónicos	Según necesidad

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Plan de Comunicaciones

MANEJAR DE CERCA	Stakeholder	Mensaje	Canal	Frecuencia
		Grupo de estudiantes Trabajo de grado	Comentarios, consultas y envío de documentos	Reuniones
	Director del trabajo de grado	Comentarios y avances de los entregables	Correos electrónicos	
	Patrocinador del Trabajo de grado	Resultados y avances del Trabajo de grado		
	Asesor Metodológico	Consultas, orientaciones a emplear en la investigación		
	Comité de Trabajo de grado	Inquietudes sobre el desarrollo del Trabajo de grado	Cartas	Anle la eventualidad que requiera ser tratada
	Comité de Programa de Maestría			
	Dirección de la Maestría			
	Jurado	Concepto del resultado de la investigación y de la ejecución del plan de gerencia.	Presentación	Según fecha definida

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Plan de Calidad - Métricas

Nombre métrica	Propósito	Algoritmo	Rango
• Índice de calidad en el documento	• Determinar la calidad del documento entregado	• $EQ = (EF + EC) / 2$ EQ: Errores generales EF: Errores de forma EC: Errores de contexto	• 1 - 5 1: Muy malo 5: Muy bueno
• Índice de Desempeño de Costo	• Mide la desviación en costo del proyecto	• $CPI = EV / AC$ EV= Valor ganado AC= Costo actual	• 0.85 - 1.10
• Índice de Desempeño de Programación	• Mide la desviación en tiempo del proyecto	• $SPI = EV / PV$ EV= Valor ganado PV= Valor planeado	• 0.85 - 1.10

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito  
Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos

### Identificación y respuesta a los riesgos

Causa	Evento	Consecuencia	Posibles Respuestas
Aumento o disminuye el tiempo de ejecución en las actividades.	Desviación en los estimados de tiempo.	Modificación de la Línea Base de Tiempo (LBT).	- Acudir a la reserva de contingencia programada - Realizar reprogramación de las actividades que presentan desviaciones.
Aumento carga (horario) laboral sobre el grupo.	Disminuye el tiempo dedicado al Trabajo de grado.	Atrazo en entrega de informes.	- Redistribuir el trabajo entre los integrantes del equipo, buscando nivelar las cargas asignadas.
Calamidad doméstica.	Retiro parcial o total de algún integrante del grupo.	Modificación de las líneas base de Tiempo y Costo.	- Realizar una redistribución del trabajo entre los integrantes del grupo. - Solicitar el permiso del Comité para continuar el trabajo en grupo de dos días.
Accidente, enfermedad u otro estado de salud incapacitante.	Accidente, enfermedad incapacidad médica.	Retiro parcial o total de algún integrante del grupo.	- Solicitar el permiso del Comité para continuar el trabajo de grado en grupo de dos integrantes. - Aplazar la realización del Trabajo de grado hasta reconfigurar nuevamente el grupo.
Nueva oportunidad laboral	Trabajo de base laboral y vivienda	Retiro parcial o total de algún integrante del grupo.	- Aplazar la realización del Trabajo de grado hasta reconfigurar el grupo. - Considerar un nuevo tema y elaborar una propuesta. - Efectuar cambios al alcance de la propuesta actual. - Integrarse a otros grupos, aceptando desarrollar el tema aprobado.

Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez  
Enero 24 de 2014

Escuela Colombiana de Ingeniería - Mio Garavito Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos			
Identificación y respuesta a los riesgos			
Causa	Evento	Consecuencia	Posibles Respuestas
Cambio de Director del Trabajo de grado.	Revisión adicionales y nuevo método de trabajo	Desviación en tareas programadas en Tiempo y Costo.	- Acudir a la reserva de contingencia programada - Asignar por parte del Comité del Trabajo de grado un nuevo director.
Asignación del Director del Trabajo de grado a compromisos académicos que demandan tiempo adicional.	Disminución de la disponibilidad de tiempo para Dirección del Trabajo de grado	Desviación en tareas de revisión y reasignación programadas en Tiempo y Costo.	- Consultar al Comité de Trabajos de grado y con el Comité del Programa de Maestría la nueva asignación de Director.
Demora en la respuesta a las entrevistas y encuestas por parte de las empresas seleccionadas.	Información no disponible	El análisis de resultados no se puede llevar a cabo.	- Solicitud de cambio de las empresas a las cuales no sea posible realizar la entrevista. - En el análisis de resultados, se hará uso del número total de encuestas respondidas en el periodo programado.
Deterioro del medio de almacenamiento o conservación de la información o datos	Pérdida de información de la investigación u otros registros relevantes.	Desviación en tareas programadas en Tiempo y Costo.	- Realizar copias de seguridad semanales en los equipos de los integrantes del proyecto y en la carpeta de Dropbox creadas para el Trabajo de grado - Enviar los correos o comunicaciones con copia a todos los integrantes del equipo como copia de respaldo. - Hacer uso de la reserva de contingencia programada para recuperar o rehacer la información.
Clara Díaz, Diana Fraile, Diana Rodríguez		Enero 24 de 2014	

## 13. ANEXOS

Anexo A. Plantilla caracterización

Anexo B. Plantilla flujo de procedimiento

Anexo C. Entrevista

Anexo D. Pruebas de la entrevista

Anexo E. Encuesta

Anexo F. Informe preliminar análisis cualitativo y validación del experto para aplicar la encuesta

Anexo G. Respuestas de encuestas recibidas

## CONFIDENCIALIDAD

La consulta de la información contenida en este informe del Trabajo de grado denominado Caracterización del proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos en Colombia está autorizada exclusivamente con propósitos académicos, razón por la cual los nombres de las empresas y personas no han sido publicados.

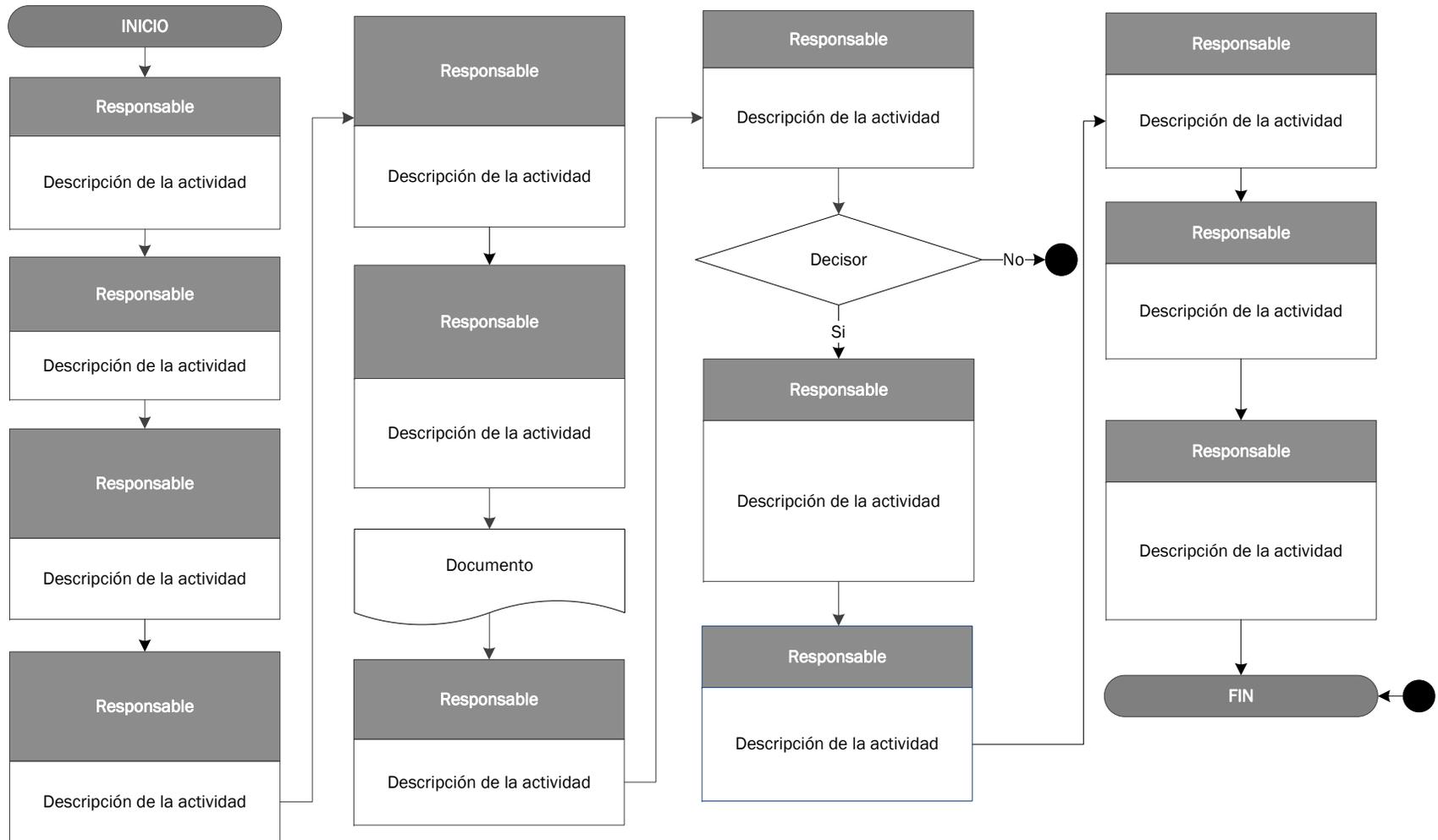
Los interesados podrán consultar y hacer uso de los formatos o plantillas relacionado en el documento, siempre y cuando se cite en la referencia las autoras y nombre del Trabajo de grado como se muestra en la portada del documento.

Anexo A: Plantilla de caracterización

EMPRESA 1 CARACTERIZACIÓN DE PROCESO					
NOMBRE DEL PROCESO		OBJETIVO		ALCANCE	
LECCIONES APRENDIDAS					
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES GENERALES	SALIDA	CLIENTE	RESPONSABLE Y PARTICIPANTES EN EL PROCESO
		<pre> graph TD     INICIO([INICIO]) --&gt; R1[Responsable (s)]     R1 --&gt; A1[Actividad]     A1 --&gt; R2[Responsable (s)]     R2 --&gt; A2[Actividad]     A2 --&gt; R3[Responsable (s)]     R3 --&gt; A3[Actividad]     A3 --&gt; R4[Responsable (s)]     R4 --&gt; A4[Actividad]     A4 --&gt; R5[Responsable (s)]     R5 --&gt; A5[Actividad]     A5 --&gt; FIN([FIN])                     </pre>			RESPONSABLE DEL PROCESO RESPONSABLE EN LOS PROYECTOS PARTICIPANTES
					INDICADOR(ES)
					REQUISITOS O NORMAS
					DOCUMENTOS RELACIONADOS
					RECURSOS
					HUMANOS INFRAESTRUCTURA FINANCIEROS
					SISTEMA DE INFORMACIÓN DE APOYO

Fuente. Autoras

## Anexo B: Plantilla Flujo de procedimiento



## ANEXO C

### ENTREVISTA

La siguiente entrevista hace parte de un proyecto de investigación adelantado por estudiantes de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería, cuyo objetivo principal es caracterizar el proceso de lecciones aprendidas en el desarrollo y gerencia de proyectos del sector de hidrocarburos.

1. Indique brevemente ¿A qué se dedica la organización?
2. En la Gerencia Moderna de proyectos, las Lecciones Aprendidas son aquel conocimiento adquirido a través de experiencias, acciones exitosas o no, durante el desarrollo de un proyecto. Teniendo en cuenta el anterior enunciado ¿Cuál es el nombre que recibe este proceso en su organización?
3. ¿El proceso de lecciones aprendidas que se desarrolla en su organización está reglamentado por alguna normatividad? ¿El proceso de lecciones aprendidas es un requerimiento para las contrataciones?
4. ¿Qué objetivo tiene este proceso?
5. ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización? (mencione cargo)
6. ¿Qué otros cargos participan en el proceso?
7. ¿En qué áreas de la organización aplican las lecciones aprendidas?
8. Independiente del tamaño o clasificación, ¿El proceso de lecciones aprendidas se aplica en todos los proyectos de la organización? ¿Cuál es el criterio?
9. ¿Cuáles entregables u *outputs* se obtienen de este proceso y a quién van dirigidos?

10. Por favor explique detalladamente, ¿Cuáles son las actividades que se desarrollan para obtener estos entregables?
11. ¿Cuáles son las entradas o *inputs* que se necesitan para desarrollar estas actividades y quienes son responsables de entregarlas? (contemplar normas, procesos, procedimientos, información u otros insumos)
12. ¿Cómo se registran y consolidan las lecciones aprendidas en los proyectos?
13. ¿Cómo se mide el desempeño de este proceso? (indicadores de desempeño o de gestión)
14. ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas?
15. ¿Cuáles son las barreras para la implementación del proceso?
  - a. Falta de apoyo de la alta dirección
  - b. Falta de compromiso
  - c. Falta de cultura organizacional en gerencia de proyectos
  - d. Falta de seguimiento y aplicación
  - e. Falta de asignación de tiempo
  - f. Extenso proceso de aprobación
  - g. Recursos financieros limitados
  - h. Recurso humano insuficiente
  - i. Ausencia de repositorio central
  - j. Acceso limitado a las lecciones aprendidas
  - k. Rotación de personal
  - l. Ausencia estrategias de comunicación
  - m. Gestión del cambio
16. ¿Cuáles son los factores críticos de éxito durante la implementación del proceso? (por ejemplo dinero, asegurar el conocimiento)
  - a. Estandarización del proceso
  - b. Responsable identificado
  - c. Apoyo de la alta dirección
  - d. Integridad
  - e. Amplia perspectiva

- f. Mejoramiento continuo
- g. Gestión del conocimiento

17. En términos de alcance, tiempo y costo, ¿Cuál es el aporte de las lecciones aprendidas al desarrollo y gerencia de proyectos en la organización?

18. ¿Cómo se ha visto beneficiada la organización con la implementación del proceso de lecciones aprendidas en los programas y proyectos?

19. ¿Qué otro aspecto le gustaría compartir del proceso de lecciones aprendidas?

## ANEXO D

Prueba Entrevista 1: Caracterización del proceso de lecciones aprendidas.

Realizada por: Diana Fraile, Investigadora.

Quién atendió la entrevista: Jefe Oficina de Proyectos, Institución de educación superior.

---

### Preguntas

---

1. ¿Cómo se conoce este proceso en la gerencia y desarrollo de los proyectos en su organización?

Proceso de lecciones aprendidas

2. ¿Qué propósito tiene este proceso?

Consignar los aspectos que se dan durante el proyecto y como se solución, bueno o malo.

3. ¿Qué cargos son responsables de este proceso? ¿Qué cargos participan?

El líder es el Gerente del proyecto

4. ¿Cuáles entregables o *outputs* se obtienen de este proceso y a quien van dirigidos?

Acta de constitución y Actas de reuniones de seguimiento con el registro de las lecciones aprendidas.

5. ¿Qué actividades se desarrollan en el proceso para obtener estos entregables? (explicar detalladamente)

El proceso se inicia con el acta de constitución del proyecto, y se va alimentando durante las reuniones de seguimiento, y en el cierre del proyecto debe socializarse.

6. ¿Cuáles son las entradas o *inputs* que necesitan para desarrollar estas actividades y que instancias es responsable de entregarlas? (contemplar normas, procesos, procedimientos, información u otros insumos)

Coordinadores, especialistas de ingeniería, coordinador de calidad.

7. ¿Cómo se mide el desempeño de este proceso? (indicadores de desempeño o de gestión)

No se tienen indicadores, pero se desearía tener indicadores de uso de las lecciones aprendidas, y medir la recurrencia de los eventos en los proyectos

8. ¿Cuenta con un sistema de información para apoyar el desarrollo del proceso? (software, sistema u otro similar)

Se cuenta con SharePoint como repositorio de la información del proyecto.

9. ¿Cuál es la normatividad interna o externa que aplica al proceso? (procedimientos, normas externas u otras aplicables)

---

---

## Preguntas

---

No se cuenta con directrices al respecto.

---

10. ¿Qué recursos se asignan para el desarrollo del proceso? (recursos humanos, infraestructura física, tecnológica – hardware y financieros.

Financieros, para la adquisición de tecnología, contratación de equipo de trabajo, e infraestructura.

---

11. ¿Este proceso se aplica en todos los programas o proyectos de su organización? ¿Cuáles? ¿Qué criterio emplean para aplicar el proceso?

Se aplica a todos los proyectos. Se cuenta con la clasificación entre Grande, Mediano, Pequeño. Estos se clasifican según la cantidad de recursos que participan en el proyecto y su relación con los objetivos estratégicos institucionales.

---

12. ¿Cuáles son los factores críticos de éxito durante la implementación del proceso? (por ejemplo dinero, asegurar el conocimiento)

Sin duda es una herramienta para planear el proyecto, sin embargo no se encuentra utilidad, y adicional a esto el líder del proyecto tiene doble rol, como “gerente” y como desarrollador, por lo cual se enfoca en la solución técnica, dejando a un lado los componentes gerenciales del proyecto.

---

13. ¿Qué opción de mejora ha identificado para el proceso?

Como el proceso no se ha implementado en su totalidad, todos los días se encuentran mejoras, pero hemos identificado que el voz a voz de las lecciones aprendidas nos ha ayudado a prevenir problemas técnicos y en los clientes que han visto la practica en acción lo piden para los siguientes proyectos.

---

14. ¿Cómo se ha visto beneficiada la organización con la implementación del proceso de lecciones aprendidas en los programas y proyectos?

Nos vemos beneficiados en la continuidad del proyecto, no solo por tener la documentación de forma ordenada sino porque las experiencias enriquecen la gestión del nuevo líder.

---

15. ¿Cuáles son las barreras para la implementación del proceso?

El tiempo para aplicar el proceso en los proyectos.

---

Fuente Autoras

---

---

## Prueba Entrevista 2: Caracterización del proceso de lecciones aprendidas.

Realizada por: Clara I. Díaz, investigadora.

Quién atendió la entrevista: gerente de proyecto empresa de ingeniería y construcción para el sector de hidrocarburos.

---

### Preguntas

---

1. Indique brevemente ¿A qué se dedica la organización?

La organización se dedica a prestar servicios de ingeniería y construcción de plantas industriales para las empresas del sector de hidrocarburos.

2. En la Gerencia Moderna de proyectos, las Lecciones Aprendidas son aquel conocimiento adquirido a través de experiencias, acciones exitosas o no, durante el desarrollo de un proyecto. Teniendo en cuenta el anterior enunciado ¿Cuál es el nombre que recibe este proceso en su organización?

Se hace como actividad y se le conoce como Generación de lecciones aprendidas

3. ¿El proceso de lecciones aprendidas que se desarrolla en su organización está reglamentado por alguna normatividad? ¿El proceso de lecciones aprendidas es un requerimiento para las contrataciones?

Esta actividad no se encuentra reglamentada en la empresa, ni es un requerimiento para los procesos contractuales que realiza la empresa.

4. ¿Qué objetivo tiene este proceso?

Identificar los eventos que representaron algo positivo o negativo durante el desarrollo del proyecto de ingeniería o de construcción, con el fin de evitar que vuelva a presentarse en otros proyectos que se desarrollen.

5. ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización? (mencione cargo)

Existe el responsable de solicitar la identificación y presentación de lecciones aprendidas en los comités de proyectos y es el Gerente operativo. En los proyectos el responsable de hacer esta actividad es el gerente del proyecto, sin embargo no está establecida aún como reglamentaria u obligatoria.

6. ¿Qué otros cargos participan en el proceso?

Coordinadores, especialistas de ingeniería, coordinador de calidad.

7. ¿En qué áreas de la organización aplican el proceso de lecciones aprendidas?

Actualmente sólo se aplica de forma no estandarizada en los proyectos.

8. Independiente del tamaño o clasificación, ¿El proceso de lecciones aprendidas se aplica en todos los proyectos de la organización? ¿Cuál es el criterio?

---

---

## Preguntas

---

Como no está estandarizada no se garantiza su aplicación en todos los proyectos que se desarrollan.

---

9. ¿Cuáles entregables u *outputs* se obtienen de este proceso y a quién van dirigidos?

Presentación en formato power point con las lecciones aprendidas identificadas, va dirigido al gerente operativo.

---

10. Por favor explique detalladamente, ¿Cuáles son las actividades que se desarrollan para obtener estos entregables?

1. Revisión interna con el equipo de proyecto para proponer las lecciones aprendidas
2. Redacción de las lecciones aprendidas en formato de presentación.
3. Revisión por parte de la gerencia operativa y designación de acciones y responsables

---

11. ¿Cuáles son las entradas o *inputs* que se necesitan para desarrollar estas actividades y quienes son responsables de entregarlas? (contemplar normas, procesos, procedimientos, información u otros insumos)

Generalmente se requiere la información de los resultados del desarrollo de los proyectos, adicionalmente en las reuniones de seguimiento al proyecto con el cliente pueden surgir puntos o temas críticos de los que se pueda generar lecciones aprendidas. La información proviene del equipo del proyecto y del cliente.

---

12. ¿Cómo se registran y consolidan las lecciones aprendidas en los proyectos?

El registro se realiza en un formato, que no está estandarizado, en el cual se registra principalmente la lección aprendida y las causas.

---

13. ¿Cómo se mide el desempeño de este proceso? (indicadores de desempeño o de gestión)

Actualmente no se realiza medición a esta actividad.

---

14. ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas?

Los espacios para divulgarlas son en las reuniones de gerencia del proyecto y comités de proyectos en los cuales participa la gerencia operativa.

---

15. ¿Cuáles son las barreras para la implementación del proceso?

- a. Falta de apoyo de la alta dirección
- b. Falta de compromiso
- c. Falta de cultura organizacional en gerencia de proyectos
- d. Falta de seguimiento y aplicación

---

## Preguntas

---

- e. Falta de asignación de tiempo
- f. Extenso proceso de aprobación
- g. Recursos financieros limitados
- h. Recurso humano insuficiente
- i. Ausencia de repositorio central
- j. Acceso limitado a las lecciones aprendidas
- k. Rotación de personal
- l. Ausencia estrategias de comunicación
- m. Gestión del cambio

---

16. ¿Cuáles son los factores críticos de éxito durante la implementación del proceso? (por ejemplo dinero, asegurar el conocimiento)

- a. Estandarización del proceso
- b. Responsable identificado
- c. Apoyo de la alta dirección
- d. Integridad
- e. Amplia perspectiva
- f. Mejoramiento continuo
- g. Gestión del conocimiento

---

17. En términos de alcance, tiempo y costo, ¿Cuál es el aporte de las lecciones aprendidas al desarrollo y gerencia de proyectos en la organización?

No podría expresar un aporte cuantificado porque no se tiene cómo medir ese aporte, sin embargo considero que las lecciones aprendidas si generan aprendizaje en la organización para no cometer los mismos errores que le cuesten a los proyectos.

---

18. ¿Cómo se ha visto beneficiada la organización con la implementación del proceso de lecciones aprendidas en los programas y proyectos?

Como no se ha estandarizado ni establecido como una práctica, no es posible mencionar los beneficios. A nivel de la gerencia de los proyectos si se conoce que pocas pero se han aprendido algunas lecciones, otras se siguen presentando.

---

19. ¿Qué otro aspecto le gustaría compartir del proceso de lecciones aprendidas?

Para que tenga valor en la empresa, debe estandarizarse, implementarse y realizar de manera conciente la generación de las lecciones aprendidas.

### Prueba Entrevista 3: Caracterización del proceso de lecciones aprendidas.

Realizada por: Diana Rodríguez, investigadora.

Quién atendió la entrevista: gerente de proyecto empresa de ingeniería y construcción para el sector vial.

---

#### Preguntas

---

1. Indique brevemente ¿A qué se dedica la organización?

La organización se dedica a prestar servicios de ingeniería y construcción de vías, administración de concesiones viales y explotación minera.

2. En la Gerencia Moderna de proyectos, las Lecciones Aprendidas son aquel conocimiento adquirido a través de experiencias, acciones exitosas o no, durante el desarrollo de un proyecto. Teniendo en cuenta el anterior enunciado ¿Cuál es el nombre que recibe este proceso en su organización?

Se hace como lecciones aprendidas, pero no se conoce como proceso, solo es un procedimiento.

3. ¿El proceso de lecciones aprendidas que se desarrolla en su organización está reglamentado por alguna normatividad? ¿El proceso de lecciones aprendidas es un requerimiento para las contrataciones?

Esta actividad no se encuentra reglamentada en la empresa, ni es un requerimiento para los procesos contractuales que realiza la empresa.

4. ¿Qué objetivo tiene este proceso?

Identificar los eventos que representaron algo negativo durante el desarrollo del proyecto de ingeniería o de construcción, con el fin de evitar que vuelva a presentarse en otros proyectos que se desarrollen.

5. ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización? (mencione cargo)

El responsable de solicitar la identificación y presentación de lecciones aprendidas en los comités de proyectos es el Gerente o Director de proyecto, sin embargo no está establecida aún como reglamentaria u obligatoria.

6. ¿Qué otros cargos participan en el proceso?

Directores de obra, ingenieros en jefe, coordinador de calidad.

7. ¿En qué áreas de la organización aplican el proceso de lecciones aprendidas?

Actualmente sólo se aplica de forma no estandarizada en algunos proyectos.

8. Independiente del tamaño o clasificación, ¿El proceso de lecciones aprendidas se aplica en todos los proyectos de la organización? ¿Cuál es el criterio?

---

---

## Preguntas

---

Solo se realiza el procedimiento para proyectos grades de acuerdo a la escala establecida en la empresa para esta clasificación.

---

9. ¿Cuáles entregables u *outputs* se obtienen de este proceso y a quién van dirigidos?

Formato de lecciones aprendidas diligencia, adjunto a la documentación de cierre del proyecto dirigido a futuros gerentes de proyecto.

---

10. Por favor explique detalladamente, ¿Cuáles son las actividades que se desarrollan para obtener estos entregables?

4. Comités de obra.
  5. Recopilación de lecciones aprendidas.
  6. Diligenciamiento del formato de lecciones aprendidas.
- 

11. ¿Cuáles son las entradas o *inputs* que se necesitan para desarrollar estas actividades y quienes son responsables de entregarlas? (contemplar normas, procesos, procedimientos, información u otros insumos)

La información registrada por los integrantes del comité de obra en las actas de comité.

---

12. ¿Cómo se registran y consolidan las lecciones aprendidas en los proyectos?

El registro se realiza en un formato, que no está estandarizado, en el cual se registra la lección aprendida en algunas ocasiones, otras veces se limitan a hacer comentarios verbales sin dejar registro alguno.

---

13. ¿Cómo se mide el desempeño de este proceso? (indicadores de desempeño o de gestión)

Actualmente no se realiza medición a esta actividad.

---

14. ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas?

Las lecciones aprendidas documentadas hacen parte de los documentos del proyecto, pero no se ha establecido una manera específica de divulgación.

---

15. ¿Cuáles son las barreras para la implementación del proceso?

- n. Falta de apoyo de la alta dirección
- o. Falta de compromiso
- p. Falta de cultura organizacional en gerencia de proyectos
- q. Falta de seguimiento y aplicación
- r. Falta de asignación de tiempo
- s. Extenso proceso de aprobación

---

## Preguntas

---

- t. Recursos financieros limitados
- u. Recurso humano insuficiente
- v. Ausencia de repositorio central
- w. Acceso limitado a las lecciones aprendidas
- x. Rotación de personal
- y. Ausencia estrategias de comunicación
- z. Gestión del cambio

---

16. ¿Cuáles son los factores críticos de éxito durante la implementación del proceso? (por ejemplo dinero, asegurar el conocimiento)

- h. Estandarización del proceso
- i. Responsable identificado
- j. Apoyo de la alta dirección
- k. Integridad
- l. Amplia perspectiva
- m. Mejoramiento continuo
- n. Gestión del conocimiento

---

17. En términos de alcance, tiempo y costo, ¿Cuál es el aporte de las lecciones aprendidas al desarrollo y gerencia de proyectos en la organización?  
No podría expresar un aporte cuantificado porque no se tiene cómo medir ese aporte, de igual forma a este tema no se le da la importancia suficiente, por ende hasta ahora, los procedimientos realizados solo se limitan a registros guardados en archivo.

---

18. ¿Cómo se ha visto beneficiada la organización con la implementación del proceso de lecciones aprendidas en los programas y proyectos?

Dado que a la fecha solo es un tema que se nombra, más no se lleva a cabo, la organización no ha visto beneficio alguno.

---

19. ¿Qué otro aspecto le gustaría compartir del proceso de lecciones aprendidas?

“La lección aprendida debe ir acompañada de un regaño y quede claro, preferiblemente verbal”

## ANEXO E

Muchas gracias por dedicar tiempo para diligenciar esta encuesta de aproximadamente 5 minutos, la cual hace parte fundamental de la investigación que se adelanta en el programa de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, para caracterizar el proceso de lecciones aprendidas en los proyectos de las empresas en el sector de hidrocarburos.

Todas sus respuestas serán confidenciales y se utilizarán exclusivamente para fines académicos.

Agradecemos su sinceridad en el diligenciamiento de la encuesta, por favor siga las instrucciones de cada pregunta.

**1. ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?**

- Microempresa
- Pequeña
- Mediana
- Grande

**2. ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)**

- Exploración
- Explotación
- Producción
- Refinación / procesamiento
- Transporte
- Comercialización

**3. ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?**

- Sí
- No

**4. ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)**

- Formulación
- Planeación
- Ejecución
- Seguimiento y Control
- Cierre
- Otro ¿Cuál?

**5. ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?**

- Presidente
- Vicepresidente
- Gerente de portafolio
- Gerente de la Oficina de Proyectos
- Gerente de proyecto
- Profesional de proyectos
- Otro ¿Quién?

**6. Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramamiento de los procesos de gerencia de proyectos

Disminución de eventos no deseados

Repetir los eventos positivos

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.)

**7. ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas?  
(marque todas las opciones que correspondan)**

- Normas externas
- Normas internas
- Procedimientos
- Información del proyecto
- Información histórica de proyectos
- Otro ¿Cuál?

**8. ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?**

- Sí
- No

Si su respuesta es afirmativa, por favor indíquelos.

**9. ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)**

- Talleres
- Reuniones
- Intranet
- Cartelera
- Correos electrónicos
- Folletos
- Boletines
- Otro ¿Cuáles?

**10. Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección

Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto

Cultura organizacional en gerencia de proyectos

Ágil proceso de lecciones aprendidas

Recurso humano y financiero suficiente

Disponibilidad las lecciones aprendidas

Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)

Estrategia de comunicación efectiva

Gestión del cambio organizacional

Estandarización y mejoramiento continuo del proceso

**11. ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

**12. Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

<input type="text"/>	Falta de apoyo de la alta dirección
<input type="text"/>	Falta de compromiso
<input type="text"/>	Carencia de una cultura organizacional en gerencia de proyectos
<input type="text"/>	Falta de identificación de las actividades para el proceso
<input type="text"/>	Recurso financiero limitado
<input type="text"/>	Recurso humano insuficiente
<input type="text"/>	Ausencia de repositorio central
<input type="text"/>	Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)
<input type="text"/>	Ausencia estrategias de comunicación efectiva
<input type="text"/>	Carencia de gestión del cambio organizacional

Muchas gracias por su colaboración

Cordialmente,

Ing. Clara Díaz

Ing. Diana Fraile

Ing. Diana Rodríguez

Estudiantes de Maestría de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

## ANEXO F

### PRE-INFORME ETAPA CUALITATIVA

El presente informe realiza un aproximación de los resultados de cuatro (4) de las ocho (8) entrevistas contempladas en el trabajo de campo, como parte de la fase cualitativa que se definió para adelantar la investigación con miras a obtener la caracterización del proceso de lecciones aprendidas en un grupo de empresas del sector de hidrocarburos.

- En la totalidad de las empresas visitadas, dentro del nombre que recibe el proceso o la serie de actividades que realizan se encuentran las palabras lecciones aprendidas, no obstante se identifican los nombres de Lecciones aprendidas, Proceso de lecciones aprendidas y Procedimiento de identificación e incorporación de lecciones aprendidas en proyectos.

- El proceso o las actividades de lecciones aprendidas no se rigen por ninguna normatividad externa.

- Como normatividad interna, dos de las organizaciones se rigen por el modelo de maduración de proyectos propio de su organización, por tanto las lecciones aprendidas deben realizarse de acuerdo con este. Otra organización aún no tiene normatividad interna como reglamento para las lecciones aprendidas.

- El proceso o actividad de lecciones aprendidas no se tiene específicamente como un requerimiento para las contrataciones que deban realizarse, sin embargo durante el desarrollo de los proyectos todos los contratistas son invitados y participan dentro de las actividades o talleres de lecciones aprendidas que se realicen, logrando con esto que las lecciones aprendidas no provengan solo del equipo del proyecto sino también de involucrados externos, en este caso pueden ser contratistas de servicios de ingeniería, construcción, mantenimiento, operación, entre otros.

- Algunas lecciones aprendidas de los proyectos finalizados, se han transformado en requerimientos específicos para el proceso de compras y contratación de la organización.

- El enfoque del objetivo del proceso o actividad de lecciones aprendidas coincide en todas las organizaciones como identificar, documentar, clasificar, analizar, divulgar los eventos que

salieron bien y los que tienen oportunidad de mejora para aplicar en los proyectos y procesos de la organización.

- Todas las organizaciones disponen de cargos responsables para el proceso o actividad de lecciones aprendidas, como son Profesional Senior de Integración de Proyectos de la Project Management Office - PMO, Gerente de Proyectos (ejecuta el proceso) y Gerente de Portafolio y Director del centro de excelencia de la Vicepresidencia de Proyectos (verifica y vela por el cumplimiento del proceso), Director General de Proyectos, Profesional PMI-SP del Área de Planeación y Gestión de Proyectos.

- La participación de otros cargos en el proceso de lecciones aprendidas, está principalmente asociado en las organizaciones con el equipo del proyecto, en algunos casos puntuales participa Gerente General, Dirección General de Proyectos así como los diferentes niveles de la organización quienes son los que pueden aportar una lección aprendida. Adicionalmente, se evidencia la participación de todas las áreas transversales que apoyan el proyecto, sus líderes y especialistas.

- Las lecciones aprendidas aplicadas en otras áreas de la organización se relacionan con la identificación de acciones para las áreas que tienen una participación directa con el proyecto, donde son parte integral del proceso, por lo tanto no se tiene evidencia que sea un proceso con un contexto organizacional, no obstante en una organización de las entrevistadas dado que hace parte de la cultura, es un proceso transversal aplicable a cada área, independiente de su incidencia en un proyecto.

- El proceso de lecciones aprendidas se aplica en todas los proyectos que se desarrollan en las organizaciones entrevistadas, no obstante dos de ellas hacen referencia a un especial cuidado acerca de las lecciones aprendidas de los proyectos grandes, así mismo una de éstas compañías menciona que el proyecto debe haber pasado por todas las etapas de maduración para que las lecciones aprendidas de éste sean valiosas.

- Los entregables o outputs generados por las organizaciones a las cuales se les realizó la entrevista se ven reflejados en dos tipos, el primero es presentar como entregable final del proceso de lecciones aprendidas el repositorio de información contenido en las herramientas de software, que cada una de las empresas tenga disponible para realizar este registro, uno de

los proyectos a las que pertenecen y el segundo es el registro de información en los formatos preestablecidos adjunto a cada uno de los proyectos.

- Las empresas concuerdan en que las actividades para realizar la identificación de lecciones aprendidas se basa en identificar la causa raíz de los eventos, después se debe identificar si es o no una lección aprendida, es decir, si ésta misma aporta valor o no a la organización, de ser positivo este procedimiento se realiza una depuración de la lección aprendida identificada con el fin de manejar lenguaje común, bien sea en el área inmediata (Técnica, operaciones, financiera, etc.) ó en la oficina de proyectos directamente. Esta información estará disponible para que los autorizados en cada una de las organizaciones puedan consultar el repositorio de lecciones aprendidas dando una clara interpretación a las mismas.

- Dos de las empresas entrevistadas coinciden en que las entradas o *inputs* se basan en recurrir a la información adjunta en cada uno de los proyectos o a la información disponible en el repositorio de lecciones aprendidas, para obtener información acerca de proyectos ya ejecutados, no obstante las otras empresas se inclinan más por desarrollar actividades como talleres encabezados por los líderes o gerentes de proyecto, al inicio y al final de los proyectos para recopilar información como: buenas prácticas y cosas por mejorar.

- El registro y la consolidación de las lecciones aprendidas está basada en el diligenciamiento de un formato el cual es diligenciado en cada uno de los talleres o actividades desarrolladas con éste fin programados al inicio y al final del proyecto, después el área asignada se encarga de elaborar la depuración de la lección aprendida procediendo así, a su registro final. Solo una empresa registra las lecciones aprendidas de manera progresiva en el repositorio central, durante el desarrollo del proyecto allí cada área transversal de la compañía es la encargada de ejecutar este proceso.

- El desempeño de las lecciones aprendidas no es formalmente medido en la mayoría de las empresas en las cuales se realizó la entrevista, y aunque en todas las compañías lo quieren medir aún no han desarrollado un KPI para esto, sin embargo lo visualizan en los beneficios obtenidos a medida que avanzan en el desarrollo de proyectos, hasta ahora una empresa mide el número de lecciones identificadas y el número de lecciones incorporadas.

- Las lecciones aprendidas son divulgadas en las organizaciones entrevistadas mediante correo electrónico, ya sea compartiendo la base de datos completa de información o enviando el enlace de la plataforma o sistema de información donde reposan. La divulgación en términos generales se realiza a todas las personas involucradas en el proyecto, sin embargo, aquellas lecciones aprendidas que son de carácter estratégico o que tienen un impacto en el caso de negocio, se divulgan a personas específicas que tienen relación directa con el plan estratégico de la organización.

- Las barreras o dificultades que las organizaciones enfrentan o enfrentaron al momento de la implementación del proceso de lecciones aprendidas, se asocia principalmente con la falta de cultura organizacional en gerencia de proyectos, acceso limitado a las lecciones aprendidas debido en algunos casos por inexistencia de un repositorio central, ausencia de estrategias de comunicación, gestión del cambio para lograr la participación de los involucrados, compromiso de la organización y de la gerencia, estandarización del proceso y metodología a emplear y por último recurso humano sobre asignado.

- Para la implementación del proceso de lecciones aprendidas se identificaron como factores críticos de éxito, para una de las empresas es contar con la cultura desde la constitución de la organización como pilar fundamental, sin embargo para otras que se trabaja en estas actividades de adopción del proceso se identificaron los factores de capacitación, responsable identificado, la identificación de las actividades de lecciones aprendidas en la planeación, el mejoramiento continuo y estandarización del proceso, contar con amplia perspectiva de las situaciones que se analizan, así como la integridad de las personas que participan en los talleres o actividades que se realicen en el proceso.

- En términos de alcance, tiempo y costo las organizaciones no han cuantificado el aporte de las lecciones aprendidas en los proyectos, sin embargo la percepción que se tiene al respecto es que estas aportan a la disminución de cambios en el alcance, acogerse al estimado de presupuesto, y disminuir la desviación en el proyecto. Contribuyendo en la toma de decisiones, para que el proyecto se comporte de manera normal, así como al logro de los objetivos corporativos. En términos generales el valor agregado de las lecciones aprendidas es evidente en diversas áreas de la organización.

- El beneficio que se identifica en las organizaciones es que las actividades del proceso de lecciones aprendidas, son parte de la planeación del proyecto. Aquellas acciones positivas se convierten para la organización en buenas prácticas y estándares propios de la cultura organizacional. Por otra parte el beneficio se identifica en la posibilidad de analizar la planeación contra la ejecución para identificar acciones que lleven a la mejora. Finalmente, en una de las organizaciones consultadas las lecciones aprendidas les permite identificar las competencias del equipo del proyecto según los requerimientos de este.

- Como aspectos a compartir del proceso de lecciones aprendidas, se sugirió considerar una distinción entre las lecciones aprendidas que aplican a los proyectos y otras para los procesos de la organización. La comunicación como pilar fundamental para el proceso, así como evidenciar a las personas el valor que se deriva de este. Cuando no exista este proceso, se sugiere se cree de forma progresiva, considerando un modelo de maduración. Por otra parte, se mencionó que no es un proceso que termina cuando termina el proyecto, debe considerarse dentro de la cotidianidad de los gerentes y equipo de proyecto, para no limitarlo actividades puntuales. Las lecciones aprendidas entendidas como proceso debe ser transversal a todo el proyecto, buscando la integración de estas actividades con los modelos de maduración que acoja la organización. Es indispensable que el entorno del proceso se genere confianza entre los equipos de trabajo para que pueda evidenciarse el aprendizaje y la divulgación de experiencias sin una mirada inquisitiva.

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#1



**INCOMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** miércoles, 26 de marzo de 2014 5:56:15

**Última modificación:** miércoles, 26 de marzo de 2014 5:58:24

**Tiempo destinado:** 00:02:09

**Dirección IP:** 190.85.116.130

ANEXO G

## PÁGINA 2

P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización? *El encuestado omitió esta pregunta*

P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan) *El encuestado omitió esta pregunta*

P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas? *El encuestado omitió esta pregunta*

## PÁGINA 3

P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan) *El encuestado omitió esta pregunta*

P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización? *El encuestado omitió esta pregunta*

P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.) *El encuestado omitió esta pregunta*

P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan) *El encuestado omitió esta pregunta*

P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas? *El encuestado omitió esta pregunta*

P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan) *El encuestado omitió esta pregunta*

P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante) *El encuestado omitió esta pregunta*

## PÁGINA 4

P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización? *El encuestado omitió esta pregunta*

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)** *El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#2



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** miércoles, 26 de marzo de 2014 6:06:22

**Última modificación:** miércoles, 26 de marzo de 2014 6:21:51

**Tiempo destinado:** 00:15:29

**Dirección IP:** 200.85.232.34

## PÁGINA 2

- P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Mediana
- 
- P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Exploración, Explotación, Producción
- 
- P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

- P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control
- 
- P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Otro ¿Quién?  
Profesional Gestión de Conocimiento, es un proceso que está en construcción a futuro debería ser un proceso sistemático liderado por los líderes de proyecto
- 
- P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**
- |   |   |
|---|---|
| Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos   | 1 |
| Disminución de eventos no deseados  | 4 |
| Repetir los eventos positivos   | 6 |
| Eficiencia en el proceso de toma de decisiones  | 2 |
| Información de entrada para la planeación estratégica de la organización  | 3 |
| Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) | 5 |
- 
- P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos, Otro ¿Cuál? Matriz de riesgos del proyecto
- 
- P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No
- 
- P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Intranet

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	1
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	3
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	7
Ágil proceso de lecciones aprendidas	5
Recurso humano y financiero suficiente	10
Disponibilidad las lecciones aprendidas	8
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	9
Estrategia de comunicación efectiva	4
Gestión del cambio organizacional	2
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	6

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#3



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** miércoles, 26 de marzo de 2014 8:30:21

**Última modificación:** miércoles, 26 de marzo de 2014 8:35:00

**Tiempo destinado:** 00:04:39

**Dirección IP:** 186.115.83.62

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Producción, Transporte

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Planeación, Ejecución

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Gerente de la Oficina de Proyectos

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 6

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 3

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 2

Repetir los eventos positivos 4

Disminución de eventos no deseados 1

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 5

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Boletines, Correos electrónicos, Intranet, Reuniones, Otro ¿Cuáles? Voz a voz

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	6
Gestión del cambio organizacional	10
Estrategia de comunicación efectiva	3
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	9
Disponibilidad las lecciones aprendidas	2
Recurso humano y financiero suficiente	8
Ágil proceso de lecciones aprendidas	4
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	7
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	5
Apoyo de la alta dirección	1

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#4



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** miércoles, 26 de marzo de 2014 8:54:49

**Última modificación:** miércoles, 26 de marzo de 2014 9:01:46

**Tiempo destinado:** 00:06:57

**Dirección IP:** 181.247.249.137

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Exploración, Explotación, Producción, Refinación / procesamiento, Transporte

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Otro ¿Quién?  
El equipo del proyecto en cabeza del líder y del profesional de maduración

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 4

Disminución de eventos no deseados 1

Repetir los eventos positivos 2

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 6

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 5

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 3

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Reuniones, Intranet, Carteleras, Correos electrónicos

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	10
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	1
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	9
Ágil proceso de lecciones aprendidas	7
Recurso humano y financiero suficiente	6
Disponibilidad las lecciones aprendidas	8
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	2
Estrategia de comunicación efectiva	4
Gestión del cambio organizacional	5
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	3

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#5



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** miércoles, 26 de marzo de 2014 12:34:03

**Última modificación:** miércoles, 26 de marzo de 2014 12:43:38

**Tiempo destinado:** 00:09:35

**Dirección IP:** 200.4.25.109

## PÁGINA 2

<b>P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?</b>	Grande
<b>P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Exploración, Explotación, Producción, Refinación / procesamiento, Transporte, Comercialización
<b>P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?</b>	Sí

## PÁGINA 3

<b>P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Formulación, Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre
<b>P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?</b>	Gerente de proyecto
<b>P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)</b>	
Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos	4
Disminución de eventos no deseados	6
Repetir los eventos positivos	5
Eficiencia en el proceso de toma de decisiones	2
Información de entrada para la planeación estratégica de la organización	1
Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.)	3
<b>P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Información histórica de proyectos
<b>P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?</b>	No
<b>P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)</b>	Talleres, Intranet

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	1
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	4
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	5
Ágil proceso de lecciones aprendidas	7
Recurso humano y financiero suficiente	3
Disponibilidad las lecciones aprendidas	10
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	8
Estrategia de comunicación efectiva	9
Gestión del cambio organizacional	2
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	6

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#6



**COMPLETO**

Recopilador: LA (Enlace web)

Comenzó: jueves, 27 de marzo de 2014 8:59:50

Última modificación: jueves, 27 de marzo de 2014 9:05:16

Tiempo destinado: 00:05:26

Dirección IP: 190.85.42.83

## PÁGINA 2

P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?

Pequeña

P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)

Exploración, Explotación, Producción

P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?

No

## PÁGINA 3

P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)

*El encuestado omitió esta pregunta*

P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?

*El encuestado omitió esta pregunta*

P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)

*El encuestado omitió esta pregunta*

P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)

*El encuestado omitió esta pregunta*

P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?

*El encuestado omitió esta pregunta*

P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)

*El encuestado omitió esta pregunta*

P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)

*El encuestado omitió esta pregunta*

## PÁGINA 4

P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?

Mediante reuniones con los jefes de área

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Carencia de una cultura organizacional en gerencia de proyectos	1
Falta de compromiso	2
Falta de identificación de las actividades para el proceso	3
Recurso humano insuficiente	4
Recurso financiero limitado	5
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	6
Ausencia estrategias de comunicación efectiva	7
Ausencia de repositorio central	8
Carencia de gestión del cambio organizacional	9
Falta de apoyo de la alta dirección	10

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#7



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** lunes, 31 de marzo de 2014 13:57:49

**Última modificación:** lunes, 31 de marzo de 2014 14:08:51

**Tiempo destinado:** 00:11:02

**Dirección IP:** 64.76.82.195

## PÁGINA 2

<b>P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?</b>	Grande
<b>P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Exploración, Producción, Transporte, Comercialización
<b>P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?</b>	Sí

## PÁGINA 3

<b>P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Formulación, Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre
<b>P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?</b>	Gerente de proyecto
<b>P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)</b>	
Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos	1
Disminución de eventos no deseados	3
Repetir los eventos positivos	2
Eficiencia en el proceso de toma de decisiones	4
Información de entrada para la planeación estratégica de la organización	5
Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.)	6
<b>P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Información del proyecto, Información histórica de proyectos
<b>P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?</b>	Sí
<b>P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)</b>	Talleres, Reuniones, Intranet, Correos electrónicos, Boletines

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	1
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	2
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	3
Ágil proceso de lecciones aprendidas	4
Recurso humano y financiero suficiente	5
Disponibilidad las lecciones aprendidas	7
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	6
Estrategia de comunicación efectiva	8
Gestión del cambio organizacional	9
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	10

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#8



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** martes, 01 de abril de 2014 14:22:34

**Última modificación:** martes, 01 de abril de 2014 14:29:41

**Tiempo destinado:** 00:07:07

**Dirección IP:** 190.242.54.29

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Mediana

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Transporte

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Formulación, Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Profesional de proyectos

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 4

Disminución de eventos no deseados 1

Repetir los eventos positivos 2

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 3

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 5

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 6

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Reuniones, Talleres

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	10
Gestión del cambio organizacional	7
Estrategia de comunicación efectiva	6
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	3
Disponibilidad las lecciones aprendidas	9
Recurso humano y financiero suficiente	4
Ágil proceso de lecciones aprendidas	8
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	5
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	2
Apoyo de la alta dirección	1

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#9



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** jueves, 03 de abril de 2014 9:05:03

**Última modificación:** jueves, 03 de abril de 2014 9:09:40

**Tiempo destinado:** 00:04:37

**Dirección IP:** 190.66.21.97

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Transporte

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Formulación, Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Gerente de proyecto

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 2

Disminución de eventos no deseados 3

Repetir los eventos positivos 4

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 5

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 1

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 6

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Normas externas, Normas internas, Procedimientos, Información del proyecto

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Talleres, Reuniones, Correos electrónicos

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	2
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	3
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	4
Ágil proceso de lecciones aprendidas	5
Recurso humano y financiero suficiente	6
Disponibilidad las lecciones aprendidas	7
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	8
Estrategia de comunicación efectiva	9
Gestión del cambio organizacional	1
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	10

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#10



**INCOMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** jueves, 03 de abril de 2014 11:43:21

**Última modificación:** jueves, 03 de abril de 2014 11:45:49

**Tiempo destinado:** 00:02:28

**Dirección IP:** 147.108.253.252

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Exploración, Explotación, Producción

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)** *El encuestado omitió esta pregunta*

## PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?** *El encuestado omitió esta pregunta*

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)** *El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#11



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** jueves, 03 de abril de 2014 13:28:29

**Última modificación:** jueves, 03 de abril de 2014 13:39:03

**Tiempo destinado:** 00:10:34

**Dirección IP:** 190.242.54.29

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Transporte

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Gerente de la Oficina de Proyectos

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 1

Disminución de eventos no deseados 3

Repetir los eventos positivos 6

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 2

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 5

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 4

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Normas externas, Normas internas, Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos, Otro ¿Cuál? Experiencia de los participantes

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Talleres, Reuniones, Intranet, Correos electrónicos

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	1
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	5
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	3
Ágil proceso de lecciones aprendidas	2
Recurso humano y financiero suficiente	8
Disponibilidad las lecciones aprendidas	10
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	9
Estrategia de comunicación efectiva	6
Gestión del cambio organizacional	7
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	4

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#12



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** jueves, 03 de abril de 2014 15:05:29

**Última modificación:** jueves, 03 de abril de 2014 15:08:42

**Tiempo destinado:** 00:03:13

**Dirección IP:** 190.66.23.162

## PÁGINA 2

- P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande
- 
- P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Exploración, Explotación
- 
- P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

- P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Seguimiento y Control
- 
- P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Profesional de proyectos
- 
- P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**
- |   |   |
|---|---|
| Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos   | 2 |
| Disminución de eventos no deseados  | 6 |
| Repetir los eventos positivos   | 4 |
| Eficiencia en el proceso de toma de decisiones  | 1 |
| Información de entrada para la planeación estratégica de la organización  | 5 |
| Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) | 3 |
- 
- P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Procedimientos
- 
- P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No
- 
- P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Intranet, Correos electrónicos

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	8
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	1
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	4
Ágil proceso de lecciones aprendidas	2
Recurso humano y financiero suficiente	10
Disponibilidad las lecciones aprendidas	5
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	6
Estrategia de comunicación efectiva	3
Gestión del cambio organizacional	7
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	9

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#13



**INCOMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** viernes, 04 de abril de 2014 8:41:50

**Última modificación:** viernes, 04 de abril de 2014 8:43:38

**Tiempo destinado:** 00:01:48

**Dirección IP:** 186.179.106.10

## PÁGINA 2

<b>P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?</b>	Microempresa
<b>P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Exploración, Explotación, Refinación / procesamiento, Transporte, Comercialización
<b>P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?</b>	Sí

## PÁGINA 3

<b>P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	<i>El encuestado omitió esta pregunta</i>
<b>P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?</b>	<i>El encuestado omitió esta pregunta</i>
<b>P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)</b>	<i>El encuestado omitió esta pregunta</i>
<b>P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	<i>El encuestado omitió esta pregunta</i>
<b>P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?</b>	<i>El encuestado omitió esta pregunta</i>
<b>P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)</b>	<i>El encuestado omitió esta pregunta</i>
<b>P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)</b>	<i>El encuestado omitió esta pregunta</i>

## PÁGINA 4

<b>P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?</b>	<i>El encuestado omitió esta pregunta</i>
---	---

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P12:** Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante) *El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#14



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** miércoles, 09 de abril de 2014 6:26:36

**Última modificación:** miércoles, 09 de abril de 2014 6:32:28

**Tiempo destinado:** 00:05:52

**Dirección IP:** 200.4.25.110

## PÁGINA 2

<b>P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?</b>	Grande
<b>P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Exploración, Explotación, Producción, Refinación / procesamiento, Transporte, Comercialización
<b>P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?</b>	Sí

## PÁGINA 3

<b>P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Formulación, Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre
<b>P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?</b>	Gerente de proyecto
<b>P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)</b>	
Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos	2
Disminución de eventos no deseados	3
Repetir los eventos positivos	5
Eficiencia en el proceso de toma de decisiones	6
Información de entrada para la planeación estratégica de la organización	1
Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.)	4
<b>P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos
<b>P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?</b>	Sí
<b>P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)</b>	Talleres, Reuniones, Intranet, Boletines

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	3
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	4
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	5
Ágil proceso de lecciones aprendidas	6
Recurso humano y financiero suficiente	7
Disponibilidad las lecciones aprendidas	8
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	2
Estrategia de comunicación efectiva	9
Gestión del cambio organizacional	10
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	1

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#15



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** miércoles, 09 de abril de 2014 16:10:19

**Última modificación:** miércoles, 09 de abril de 2014 16:16:26

**Tiempo destinado:** 00:06:07

**Dirección IP:** 64.76.58.52

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Transporte

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Planeación, Ejecución

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Gerente de la Oficina de Proyectos

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 2

Disminución de eventos no deseados 1

Repetir los eventos positivos 3

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 4

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 5

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 6

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Normas internas, Procedimientos, Información histórica de proyectos

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Talleres, Reuniones

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	3
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	1
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	2
Ágil proceso de lecciones aprendidas	5
Recurso humano y financiero suficiente	4
Disponibilidad las lecciones aprendidas	6
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	7
Estrategia de comunicación efectiva	8
Gestión del cambio organizacional	9
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	10

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#16



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** jueves, 10 de abril de 2014 7:34:53

**Última modificación:** jueves, 10 de abril de 2014 7:43:08

**Tiempo destinado:** 00:08:15

**Dirección IP:** 190.85.141.60

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Exploración

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Cierre

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Gerente de proyecto

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 3

Disminución de eventos no deseados 1

Repetir los eventos positivos 2

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 4

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 6

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 5

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Información del proyecto

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Talleres

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	1
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	4
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	2
Ágil proceso de lecciones aprendidas	3
Recurso humano y financiero suficiente	5
Disponibilidad las lecciones aprendidas	6
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	7
Estrategia de comunicación efectiva	8
Gestión del cambio organizacional	9
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	10

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#17



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** jueves, 10 de abril de 2014 8:45:22

**Última modificación:** jueves, 10 de abril de 2014 8:53:32

**Tiempo destinado:** 00:08:10

**Dirección IP:** 64.76.58.52

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Mediana

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Transporte

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Otro ¿Cuál? Todos, en diferente profundidad

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Gerente de la Oficina de Proyectos

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 3

Disminución de eventos no deseados 2

Repetir los eventos positivos 1

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 5

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 6

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 4

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Otro ¿Cuál? Desviación entre lo planeado y lo realmente ejecutado

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Talleres

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	9
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	5
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	3
Ágil proceso de lecciones aprendidas	4
Recurso humano y financiero suficiente	10
Disponibilidad las lecciones aprendidas	2
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	7
Estrategia de comunicación efectiva	1
Gestión del cambio organizacional	6
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	8

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#18



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** jueves, 10 de abril de 2014 15:27:03

**Última modificación:** jueves, 10 de abril de 2014 15:57:38

**Tiempo destinado:** 00:30:35

**Dirección IP:** 190.254.11.84

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Comercialización

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Otro ¿Cuál? ACCIDENTES

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Otro ¿Quién? TODA LA ORGANIZACION

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 5

Disminución de eventos no deseados 6

Repetir los eventos positivos 1

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 2

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 3

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 4

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Normas internas, Procedimientos, Otro ¿Cuál? INVESTIGACIONES DE LOS ACCIDENTES

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Intranet, Correos electrónicos

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	10
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	1
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	2
Ágil proceso de lecciones aprendidas	4
Recurso humano y financiero suficiente	5
Disponibilidad las lecciones aprendidas	7
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	3
Estrategia de comunicación efectiva	9
Gestión del cambio organizacional	8
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	6

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#19



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** viernes, 11 de abril de 2014 5:48:33

**Última modificación:** viernes, 11 de abril de 2014 5:52:29

**Tiempo destinado:** 00:03:56

**Dirección IP:** 190.159.47.193

## PÁGINA 2

<b>P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?</b>	Pequeña
<b>P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Comercialización
<b>P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?</b>	Sí

## PÁGINA 3

<b>P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Formulación, Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre
<b>P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?</b>	Presidente
<b>P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)</b>	
Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos	4
Disminución de eventos no deseados	1
Repetir los eventos positivos	3
Eficiencia en el proceso de toma de decisiones	5
Información de entrada para la planeación estratégica de la organización	6
Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.)	2
<b>P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Normas externas, Normas internas, Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos
<b>P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?</b>	No
<b>P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)</b>	Talleres, Reuniones, Carteleras, Boletines

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	6
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	3
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	7
Ágil proceso de lecciones aprendidas	8
Recurso humano y financiero suficiente	4
Disponibilidad las lecciones aprendidas	9
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	5
Estrategia de comunicación efectiva	1
Gestión del cambio organizacional	10
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	2

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#20



**INCOMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** lunes, 14 de abril de 2014 12:57:55

**Última modificación:** lunes, 14 de abril de 2014 12:58:53

**Tiempo destinado:** 00:00:58

**Dirección IP:** 190.145.33.58

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Mediana

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Exploración

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** No

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** *El encuestado omitió esta pregunta*

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)** *El encuestado omitió esta pregunta*

## PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?** *El encuestado omitió esta pregunta*

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)** *El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#21



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** miércoles, 09 de abril de 2014 13:18:35

**Última modificación:** lunes, 14 de abril de 2014 14:49:07

**Tiempo destinado:** Más de un día

**Dirección IP:** 200.93.185.202

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Transporte

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Formulación, Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Presidente

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 4

Disminución de eventos no deseados 2

Repetir los eventos positivos 1

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 3

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 5

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 6

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Normas externas, Normas internas, Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Reuniones

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	1
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	2
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	5
Ágil proceso de lecciones aprendidas	4
Recurso humano y financiero suficiente	7
Disponibilidad las lecciones aprendidas	10
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	8
Estrategia de comunicación efectiva	6
Gestión del cambio organizacional	9
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	3

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#22



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** martes, 15 de abril de 2014 5:44:14

**Última modificación:** martes, 15 de abril de 2014 13:03:52

**Tiempo destinado:** 07:19:38

**Dirección IP:** 190.27.195.181

## PÁGINA 2

- P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Mediana
- 
- P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Exploración, Explotación, Producción
- 
- P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

- P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Cierre
- 
- P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Profesional de proyectos
- 
- P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**
- |   |   |
|---|---|
| Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos   | 1 |
| Disminución de eventos no deseados  | 5 |
| Repetir los eventos positivos   | 6 |
| Eficiencia en el proceso de toma de decisiones  | 2 |
| Información de entrada para la planeación estratégica de la organización  | 4 |
| Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) | 3 |
- 
- P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Normas externas, Normas internas, Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos
- 
- P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No
- 
- P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Reuniones, Boletines

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	3
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	5
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	1
Ágil proceso de lecciones aprendidas	6
Recurso humano y financiero suficiente	7
Disponibilidad las lecciones aprendidas	8
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	9
Estrategia de comunicación efectiva	4
Gestión del cambio organizacional	2
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	10

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#23



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** lunes, 21 de abril de 2014 7:22:12

**Última modificación:** lunes, 21 de abril de 2014 7:26:12

**Tiempo destinado:** 00:04:00

**Dirección IP:** 200.85.232.34

## PÁGINA 2

<b>P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?</b>	Pequeña
<b>P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Exploración, Explotación, Producción, Transporte, Comercialización
<b>P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?</b>	Sí

## PÁGINA 3

<b>P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Formulación, Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control
<b>P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?</b>	Gerente de la Oficina de Proyectos
<b>P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)</b>	
Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos	3
Disminución de eventos no deseados	4
Repetir los eventos positivos	5
Eficiencia en el proceso de toma de decisiones	2
Información de entrada para la planeación estratégica de la organización	1
Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.)	6
<b>P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)</b>	Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos
<b>P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?</b>	No
<b>P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)</b>	Intranet

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	1
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	3
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	2
Ágil proceso de lecciones aprendidas	6
Recurso humano y financiero suficiente	4
Disponibilidad las lecciones aprendidas	7
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	8
Estrategia de comunicación efectiva	9
Gestión del cambio organizacional	10
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	5

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#24



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** lunes, 28 de abril de 2014 14:40:53

**Última modificación:** lunes, 28 de abril de 2014 14:43:22

**Tiempo destinado:** 00:02:29

**Dirección IP:** 190.85.141.60

## PÁGINA 2

- P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande
- 
- P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Exploración
- 
- P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

- P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Cierre
- 
- P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Otro ¿Quién? Supervisor de Operaciones
- 
- P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**
- |   |   |
|---|---|
| Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos   | 6 |
| Disminución de eventos no deseados  | 3 |
| Repetir los eventos positivos   | 5 |
| Eficiencia en el proceso de toma de decisiones  | 1 |
| Información de entrada para la planeación estratégica de la organización  | 2 |
| Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) | 4 |
- 
- P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Información del proyecto
- 
- P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No
- 
- P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Reuniones

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	1
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	2
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	3
Ágil proceso de lecciones aprendidas	5
Recurso humano y financiero suficiente	4
Disponibilidad las lecciones aprendidas	6
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	7
Estrategia de comunicación efectiva	8
Gestión del cambio organizacional	9
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	10

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#25



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** lunes, 28 de abril de 2014 15:29:29

**Última modificación:** lunes, 28 de abril de 2014 15:38:17

**Tiempo destinado:** 00:08:48

**Dirección IP:** 200.93.128.50

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Explotación, Producción, Transporte

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Planeación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Gerente de proyecto

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 4

Disminución de eventos no deseados 1

Repetir los eventos positivos 6

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 2

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 3

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 5

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Normas externas, Normas internas, Procedimientos, Información del proyecto, Información histórica de proyectos

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** No

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Reuniones, Intranet, Carteleras, Correos electrónicos

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	1
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	2
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	3
Ágil proceso de lecciones aprendidas	7
Recurso humano y financiero suficiente	6
Disponibilidad las lecciones aprendidas	10
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	9
Estrategia de comunicación efectiva	5
Gestión del cambio organizacional	4
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	8

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*

# ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

#26



**COMPLETO**

**Recopilador:** LA (Enlace web)

**Comenzó:** martes, 29 de abril de 2014 8:42:35

**Última modificación:** martes, 29 de abril de 2014 12:47:10

**Tiempo destinado:** 04:04:35

**Dirección IP:** 200.41.7.122

## PÁGINA 2

**P1: ¿Cuál es la clasificación empresarial de la organización?** Grande

**P2: ¿Qué tipo de actividad económica desarrolla la organización en el sector de hidrocarburos? (marque todas las opciones que correspondan)** Exploración

**P3: ¿Cuenta la organización con un proceso de lecciones aprendidas?** Sí

## PÁGINA 3

**P4: ¿En qué fases de los proyectos aplica el proceso de lecciones aprendidas en su organización? (marque todas las opciones que correspondan)** Planeación, Seguimiento y Control

**P5: ¿Quién es el responsable de este proceso en su organización?** Gerente de proyecto

**P6: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, califique el aporte que considera es el más importante del proceso de lecciones aprendidas para la organización. (Donde 1 es el más importante y 6 es el menos importante.)**

Mejoramiento de los procesos de gerencia de proyectos 2

Disminución de eventos no deseados 1

Repetir los eventos positivos 4

Eficiencia en el proceso de toma de decisiones 3

Información de entrada para la planeación estratégica de la organización 5

Implementación de requerimientos específicos para algunos procesos de la organización (Ej. Ingeniería, compras, talento humano, etc.) 6

**P7: ¿Qué información se requiere para desarrollar el proceso de lecciones aprendidas? (marque todas las opciones que correspondan)** Normas externas, Normas internas, Procedimientos, Información histórica de proyectos

**P8: ¿Emplea indicadores para medir el desempeño del proceso de lecciones aprendidas?** Sí

**P9: ¿Cómo se divulgan las lecciones aprendidas en su organización? (Marque todas las que correspondan)** Reuniones, Correos electrónicos, Boletines

## ENCUESTA PERFIL DEL PROCESO DE LECCIONES APRENDIDAS

**P10: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los principales factores críticos de éxito para asegurar la implementación del proceso de lecciones aprendidas. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

Apoyo de la alta dirección	4
Compromiso y amplia perspectiva del equipo del proyecto	3
Cultura organizacional en gerencia de proyectos	6
Ágil proceso de lecciones aprendidas	5
Recurso humano y financiero suficiente	7
Disponibilidad las lecciones aprendidas	8
Mantener el equipo del proyecto (desde el inicio hasta el cierre del proyecto)	9
Estrategia de comunicación efectiva	2
Gestión del cambio organizacional	10
Estandarización y mejoramiento continuo del proceso	1

### PÁGINA 4

**P11: ¿Cómo gestiona las experiencias positivas o por mejorar que resultan del desarrollo y la gerencia proyectos de su organización?**

*El encuestado omitió esta pregunta*

**P12: Teniendo en cuenta las siguientes opciones, ordene los factores que impiden que se cuente con un proceso de lecciones aprendidas estandarizado. (Donde 1 es más importante y 10 menos importante)**

*El encuestado omitió esta pregunta*