

LECCIONES APRENDIDAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS COMPONENTES  
AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO PACÍFICO 2 (4G  
CONCESIONES VIALES EN COLOMBIA)

JORGE ELIÉCER RIVILLAS HERRERA

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN  
PEREIRA  
2021

LECCIONES APRENDIDAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS COMPONENTES  
AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO PACÍFICO 2 (4G  
CONCESIONES VIALES EN COLOMBIA)

JORGE ELIÉCER RIVILLAS HERRERA

Trabajo de grado para optar al título MBA

Directora Metodológica  
Beatriz Amparo Uribe de Correa  
PhD

Asesor temático  
Francisco Javier Salazar Gómez  
MGP - MBA

UNIVERSIDAD EAFIT  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN  
PEREIRA  
2021

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN.....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>8</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>12</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
4.1 GENERAL.....	22
4.2 ESPECÍFICOS.....	22
<b>5. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL .....</b>	<b>23</b>
5.1 GESTIÓN DE PROYECTOS .....	23
5.2 LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	30
5.3 MARCO NORMATIVO – CONTRACTUAL DEL CASO DE ESTUDIO .....	32
<b>6. METODOLOGÍA.....</b>	<b>35</b>
6.1 TIPO DE ESTUDIO .....	35
6.2 SUJETOS .....	36
6.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	37
6.4 INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	37
6.5 PROCESO DE ANÁLISIS.....	38
<b>7. LECCIONES APRENDIDAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO PACÍFICO 2.....</b>	<b>40</b>
7.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES ADICIONALES .....	40
7.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS LECCIONES APRENDIDAS .....	48
7.3 ANÁLISIS DE LAS LECCIONES RESPECTO A LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO DEL PMI.....	60
7.4 ANÁLISIS DE LAS LECCIONES APRENDIDAS, ESTABLECIENDO RECOMENDACIONES PARA PROYECTOS FUTUROS.....	64
<b>8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>9. REFERENCIAS .....</b>	<b>70</b>

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Estándares en dirección de proyectos, enfoque, organizaciones y países responsables .....	25
<b>Tabla 2.</b> Metodologías en gestión de proyectos.....	25
<b>Tabla 3</b> Semillas de Cartama: Formación, empleo y sostenibilidad .....	41
<b>Tabla 4</b> Centro de Formación, Investigación y Producción del bosque seco tropical – La Pintada.....	42
<b>Tabla 5</b> Análisis Espacial para Identificación de predios para Compensaciones y Alianza Cartama Sostenible.....	43
<b>Tabla 6</b> Un Árbol por un Peaje .....	44
<b>Tabla 7</b> Estrategia Pacificarte .....	44
<b>Tabla 8</b> Suroeste Compra Suroeste.....	45
<b>Tabla 9</b> Centro de Control y Operaciones CCO – Un espacio al servicio de la comunidad.....	46
<b>Tabla 10</b> Trabajo Articulado con Corantioquia .....	47
<b>Tabla 11</b> Arte, Cultura y Memoria.....	47
<b>Tabla 12</b> Por la Vía Voy Seguro .....	47
<b>Tabla 13</b> Listado personas encuestadas.....	51
<b>Tabla 14</b> Lección Aprendida No.1 .....	53
<b>Tabla 15</b> Lección Aprendida No.2 .....	53
<b>Tabla 16</b> Lección Aprendida No.3 .....	54
<b>Tabla 17</b> Lección Aprendida No.4 .....	54
<b>Tabla 18</b> Lección Aprendida No.5 .....	54
<b>Tabla 19</b> Lección Aprendida No.6 .....	55
<b>Tabla 20</b> Lección Aprendida No.7 .....	55
<b>Tabla 21</b> Lección Aprendida No.8 .....	55
<b>Tabla 22</b> Lección Aprendida No.9 .....	56
<b>Tabla 23</b> Lección Aprendida No.10 .....	56
<b>Tabla 24</b> Análisis de las Lecciones Aprendidas y las áreas del conocimiento del PMI.....	60
<b>Tabla 25</b> Análisis de las Lecciones Aprendida y las recomendaciones para futuros proyectos .....	64

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos .....	30
<b>Figura 2</b> Render Aula Ambiental – Vivero .....	42
<b>Figura 3</b> Render Aula Ambiental – Vivero .....	43
<b>Figura 4</b> Centro de Control y Operaciones CCO .....	46
<b>Figura 5</b> Impresión de pantalla - Visualización Encuesta .....	50
<b>Figura 6</b> Impresión de pantalla - Visualización Encuesta .....	50
<b>Figura 7</b> Impresión de pantalla - Visualización Respuestas de la Encuesta .....	52
<b>Figura 8</b> Impresión de pantalla - Visualización Respuestas de la Encuesta .....	52
<b>Figura 9</b> Gráfico araña resultados encuesta comunidad para 8 preguntas.....	57
<b>Figura 10</b> Gráfico barras resultados encuesta comunidad para 2 preguntas. ....	58
<b>Figura 11</b> Gráfico barras resultados encuesta comunidad para 1 pregunta.....	59

## Resumen

Con el objetivo de aprovechar al máximo la experiencia y prácticas implementadas en el proyecto Pacífico 2 para potencializar el desarrollo de futuros programas y/o proyectos de infraestructura, se desarrolló una investigación en Lecciones Aprendidas en la ejecución de los componentes ambientales y sociales, donde partiendo de las acciones voluntarias realizadas en estos componentes; se identificaron las Lecciones Aprendidas para el desarrollo de infraestructura, se clasificaron con base en la áreas del conocimiento establecidas en las buenas prácticas del PMI® que las lideran, generando de esta forma un repositorio para la gestión del conocimiento y además se plantearon recomendaciones para futuros proyectos.

En primera instancia, se realizó una verificación de las obligaciones contractuales y normativas del contrato de Concesión y mediante una revisión documental de informes contractuales y de interventoría; se identificaron diez acciones voluntarias llevadas a cabo en el proyecto (4 en el componente ambiental y 6 en el componente social).

Para la identificación de las Lecciones Aprendidas de cada una de estas acciones en el marco del proyecto de concesión; se realizó encuesta a personas que participaron directamente en su ejecución, de diferentes niveles y actores, encuestando 20 personas en total. Con el análisis de la encuesta se identificó una lección aprendida por cada acción voluntaria; que se complementó con los siguientes dos aspectos: En primera instancia, con entrevista abierta a 3 personas del nivel directivo de la Concesión y de la ANI, y en segunda instancia con una encuesta a 63 personas de la comunidad del área de influencia directa del proyecto, lo que permitió validar la percepción que tienen del proyecto, la concesión y sus acciones.

Seguidamente, cada lección aprendida se correlacionó con la o las áreas del conocimiento con las cuales se relaciona en el marco de las buenas prácticas del PMI, planteando consideraciones con aspectos claves a tener en cuenta en cada una. Finalmente, para cada una de las Lecciones Aprendidas se plantea un análisis y recomendaciones para futuros proyectos de infraestructura.

El trabajo de investigación se cierra con una propuesta de matriz que consolida toda la información a manera de repositorio de Lecciones Aprendidas, cuyo fin es facilitar su consulta y aplicación en la gestión de proyectos futuros.

**Palabras Clave:** Gestión del Conocimiento, Lecciones Aprendidas, Concesiones, Gestión de Proyectos, PMI, Áreas del Conocimiento, Infraestructura, APPS.

## **ABSTRACT**

In order to take full advantage of the experience and practices implemented in the Pacific 2 project to enhance the development of future infrastructure programs and/or projects, a Lessons Learned research was developed in the execution of the environmental and social components, where based on the voluntary actions carried out in these components; the lessons learned for the development of infrastructure were identified, classified based on the areas of knowledge established in the good practices of the PMI® that lead them, thus generating a repository for knowledge management and recommendations for future projects were proposed.

In the first instance, a verification of the contractual and regulatory obligations of the concession contract was carried out and through a documentary review of contractual and audit reports; ten voluntary actions carried out in the project were identified (4 in the environmental component and 6 in the social component).

In order to identify the lessons learned from each of these actions within the framework of the concession project, a survey was conducted with people who participated directly in its execution, from different levels and actors, surveying 20 people in total. With the analysis of the survey, a lesson learned was identified for each voluntary action, which was complemented with the following two aspects: In the first instance with an open interview to 3 people from the management level of the Concession and ANI, and in the second instance with a survey to 63 people from the community of the direct area of influence of the project that allowed validating the perception they have of the project, the concession and its actions.

Next, each lesson learned was correlated with the area or areas of knowledge to which it relates within the framework of the PMI's good practices, raising considerations with key aspects to be taken into account in each one. Finally, for



each of the lessons learned, an analysis and recommendations for future infrastructure projects are presented.

The research work closes with a proposed matrix that consolidates all the information as a repository of lessons learned, to facilitate its consultation and application in the management of future projects.

**Keywords:** Knowledge Management, Lessons Learned, Concessions, Project Management, PMI, Knowledge Areas, Infrastructure, APPS.

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la infraestructura en Colombia, a partir del año 2013 tuvo un cambio de rumbo y un gran impulso a través de la estructuración de un programa sin precedentes en el país, correspondiente a la cuarta generación de concesiones viales mediante Asociaciones Público Privadas APPs, lo que desencadenó en que la Agencia Nacional de Infraestructura ANI contratara 29 proyectos con una inversión superior a 50 billones de pesos (\$/2014). Los diseños y construcción de la mayoría de ellos fueron programados para 6 años, por lo que a la fecha solo uno entró en etapa de operación y mantenimiento y otros tantos están próximos a hacerlo. La ejecución de estos proyectos, además del componente técnico propio de construcción de infraestructura, abarca aspectos sociales, ambientales, prediales, financieros, jurídicos y de riesgos que impactan ampliamente los territorios a través de los cuales se desarrollan.

Uno de ellos es el proyecto Autopista Conexión Pacífico 2, ejecutado por la empresa Concesión La Pintada S.A.S, que corresponde a la construcción de más de 40 km de doble calzada entre La Pintada y Bolombolo en el departamento de Antioquia, así como la operación total de 96 km de vía. A lo largo de su ejecución, se evidencian desde el seguimiento a la gestión contractual que adelanta la ANI a los proyectos, varias acciones voluntarias llevadas a cabo por el Concesionario en los componentes sociales y ambientales y una percepción de aceptación generalizada del proyecto en la región por los diferentes actores; a nivel institucional, comunal, empresarial entre otros, lo cual ha generado un ambiente beneficioso para el éxito del mismo. Con miras a aprovechar al máximo la experiencia y las prácticas implementadas en el proyecto Pacífico 2 y con el fin de potencializar el desarrollo de futuros programas y/o proyectos de infraestructura, se plantea hacer una investigación en Lecciones Aprendidas en la ejecución de sus componentes ambientales y sociales, cuyo objetivo, partiendo de las acciones voluntarias realizadas en estos componentes, será identificar las Lecciones Aprendidas para el desarrollo de infraestructura y

clasificarlas con base en las áreas del conocimiento establecidas en las buenas prácticas del PMI® que les apliquen. De esta forma se genera un repositorio para la gestión del conocimiento, con el cual, finalmente, se puedan plantear recomendaciones para futuros proyectos.

La presente investigación se desarrolla a través del planteamiento de la situación en estudio y su justificación, la definición de los objetivos, el desarrollo del marco de referencia conceptual que está enfocado en la gestión de proyectos, en la gestión del conocimiento y en el marco normativo contractual. Posteriormente se avanza con la metodología que abarca el tipo de investigación, los sujetos, las técnicas de recolección de la información, los instrumentos y procesos de análisis. Se continúa con el desarrollo como tal de la identificación de las actuaciones adicionales llevadas a cabo en los componentes sociales y ambientales del proyecto, la identificación de las Lecciones Aprendidas, su análisis respecto a las áreas del conocimiento del PMI® y las recomendaciones para futuros proyectos. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el *Project Management Institute* - PMI (2017), un proyecto es “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (pág. 4). Otra definición establece que es “un esfuerzo para lograr un objetivo específico por medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y la utilización eficaz de recursos” (Guido & James P, 2007, pág. 06). Lo anterior implica entonces que un proyecto está encaminado a satisfacer necesidades internas o externas y tiene diferentes componentes que requieren ser gestionados para lograr sus objetivos.

La gestión de proyectos cada vez cobra mayor relevancia para las ejecutorias, no solo en el sector privado, sino también en el público de cara a garantizar los resultados; no obstante, y a pesar del gran desarrollo de técnicas y herramientas para la dirección de proyectos, frecuentemente se evidencian falencias y/o ausencia de aplicación de dichas técnicas y herramientas, lo que trae como consecuencia reprocesos, mayores costos y tiempos, afectación de calidad y en términos generales, fracaso en proyectos que normalmente son de amplio impacto en el sector que se ejecutan.

Una de las herramientas en la planeación y ejecución de proyectos es las Lecciones Aprendidas, que hacen parte de la gestión del conocimiento, y que permiten identificar aspectos positivos y negativos de las acciones implementadas de cara a mejorar en proyectos futuros; sin embargo, es común la ausencia de documentarlas, analizarlas e implementarlas satisfactoriamente.

La Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio – NASA, (por sus siglas en inglés, National Aeronautics and Space Administration), es la agencia de los Estados Unidos de Norte América que se encarga desde 1958 de los programas espaciales, las investigaciones en aeronáutica y aeroespacial, entre otros, por lo que ha desarrollado innumerables proyectos, varios de estos de

importancia histórica para la humanidad; es por ello que la NASA, desde 1994, de acuerdo con el reporte de la Oficina de Inspector General (2012), desarrolló el Sistema de Información de Lecciones Aprendidas – LLIS (por sus siglas en inglés, Lessons Learned Information System), mediante el cual recopila y comparte las “Lecciones Aprendidas”, que define como aquellos conocimientos y comprensiones adquiridos a través de experiencias positivas y/o negativas, de los programas y proyectos que desarrolla. Estas lecciones no solo se sistematizan e intercambian al interior de las áreas de la NASA, sino que además se comparten con cualquier organización y/o personal que asista a la NASA. Lo anterior, con el fin de disminuir los riesgos, aumentar la eficiencia, mejorar los procesos y mejorar los índices de desempeño de los proyectos en desarrollo y futuros de la Agencia Espacial (pág. 11).

No obstante, en el reporte de la Oficina de Inspector General (2012), se identificó que debido a los cambios en las políticas, la dirección, el financiamiento y la deficiencia en el seguimiento y la supervisión relacionada con la gestión de las Lecciones Aprendidas por parte de la Agencia Espacial en sus programas y proyectos, se dio paso a la subutilización y marginación del Sistema de Información de Lecciones Aprendidas – LLIS.

En consecuencia, la Oficina de Inspector General (2012), previendo la importancia de las Lecciones Aprendidas en la gestión del conocimiento, recomendó a la NASA que esta herramienta se debería convertir en un proceso central de la Agencia Espacial en la gestión de proyectos y que “documentar sobre la marcha” debe ser la filosofía de los programas y proyectos que se desarrollan, con el fin de promover, garantizar y dar continuidad a la captura y aplicación de los conocimientos. (pág. 15).

En esta misma línea, Patricia Carrillo (2015), en su artículo “Managing knowledge: lessons from the oil and gas sector, Construction Management and Economics” [Gestión del conocimiento: lecciones del sector de petróleo y gas, Gestión y economía de la construcción], señala la importancia de la gestión del

conocimiento en las empresas de construcción en el Reino Unido, y que al menos el 70% de las organizaciones estudiadas, cuentan con estrategias y herramientas, entre estas las Lecciones Aprendidas, con las cuales se prevé fomentar la mejora continua, compartir conocimientos tácitos que sean valiosos para las compañías, difundir las buenas prácticas, responder con inmediatez a los requerimientos de los clientes, disminuir el rehacer e innovar en el desarrollo de nuevos proyectos. (pág. 633)

Dentro de su artículo Carrillo (2015), realiza una comparación del estado de la gestión del conocimiento de las empresas del sector de la construcción del Reino Unido, con las empresas de la industria petrolera y de gas de Canadá, pues estas últimas, por los proyectos de exploración y producción requieren de equipos de proyectos multidisciplinarios que se caracterizan por compartir conocimientos tácitos y explícitos que buscan garantizar el éxito de los productos finales; y concluye que debido la madurez, apropiación y enfoque de la gestión del conocimiento de estas empresas, existentes diferentes consideraciones que las organizaciones del sector de la construcción del Reino Unido pueden tener en cuenta a la hora de la implementación de estrategias y herramientas de la gestión del conocimiento, como por ejemplo, señala Carrillo (2015), que la técnica de Lecciones Aprendidas u otra herramienta que se prevea usar, debe no solo ser impulsada por la alta dirección, sino que además debe contar con todo su apoyo para que tenga un éxito notable (pág. 640).

Ahora bien, Liberona & Ruiz (2013) opinan que en los países de Latinoamérica, donde sus economías se encuentran en vía de desarrollo, se deben potencializar e incrementar el capital intelectual, convirtiendo la gestión del conocimiento en una estrategia fundamental para la ventaja competitiva, no solo de las empresas y organizaciones, sino incluso en los gobiernos (pág. 152).

Estos autores realizaron un análisis del estado de la implementación de la gestión del conocimiento en 100 empresas chilenas, a través de encuestas y entrevistas a sus directivos, ejecutivos y supervisores, donde identificaron las

principales barreras y problemáticas a la hora de implementar y desarrollar estos procesos. En este análisis, se encontró que el 79% de los entrevistados respondieron que en sus empresas no se desarrollan prácticas de la gestión del conocimiento (Lecciones Aprendidas), el 19,4% indicaron que se están implementando los procesos, pero tan solo el 1.6% declaró que la gestión del conocimiento hace parte de las estrategias en sus empresas (Liberona & Ruiz, 2013, pág. 155).

Lo anterior evidencia la baja implementación de la gestión del conocimiento en las empresas del estudio, por ello, Liberona & Ruiz (2013) identificaron las principales barreras a la hora de desarrollar la gestión del conocimiento, resaltando que la principal problemática es la falencia conceptual de la gestión de proyectos, seguida de falta de tiempo, falta de apoyo de la alta dirección, designación de un líder responsable de la gestión del conocimiento, dificultad para identificar el conocimiento, no identificación de los beneficios, resistencia del personal, falta de interés, falencias en las herramientas tecnológicas, entre otras (pág. 157).

Así las cosas, Liberona & Ruiz (2013) concluyen que, en las empresas chilenas, particularmente en la muestra que se usó para el estudio, existe una brecha relevante entre la implementación y conceptualización de la gestión del conocimiento, no se tiene sistema de gestión o enfoque sistemático que les permita apropiarse y compartir el conocimiento; y que por el contrario están enfocadas a resolver problemas puntuales a corto plazo, en lugar de mejorar, utilizar y desarrollar el aprendizaje organizacional (pág. 158).

En relación con lo expuesto, un estudio que ha pretendido revelar Lecciones Aprendidas en Colombia, es el de Díaz, Fraile, Rodríguez y Giraldo (2015), los autores han sistematizado investigaciones sobre Lecciones Aprendidas, tanto en Colombia como en el ámbito internacional, confirmando que este tipo de proyectos no ha sido suficientemente estudiado. Aunque en esta investigación se confirma que las Lecciones Aprendidas son fundamentales para los procesos

de ejecución, seguimiento, control y cierre de los procesos, los líderes de estos últimos no son orientados a la sistematización de los aprendizajes y desaciertos como insumo para el trabajo y la toma de decisiones.

En materia de infraestructura, otros antecedentes encontrados tienen que ver con el planteamiento de guías metodológicas para la estructuración de proyectos de infraestructura vial, tal es el caso de Cifuentes y Gómez (2017), quienes, a partir de la elaboración de un estado del arte, formulan variables y parámetros a tener en cuenta en este tipo de proyectos, específicamente en lo que tiene que ver con la financiación, la identificación de los riesgos y las modalidades de las Alianzas Público Privadas – APPs; y al mismo tiempo reconocen que hasta el momento en Colombia los aspectos relacionados con la estructuración de las APPs no han sido estudiados académicamente, revelando la necesidad de llevar a cabo proyectos de investigación que permitan generar conocimiento a partir de las experiencias desarrolladas.

Ahora bien, en Colombia en el año 2013, se adoptaron los lineamientos de política pública para el programa de cuarta generación de concesiones viales (4G), como un paso más que consolidaba el camino que venía recorriendo el país de cara a lograr el desarrollo de infraestructura a través de asociaciones APPs, que tal como las define Botero (2017), son formas colaborativas donde se unen los sectores público y privado, con el fin de emprender un proyecto. A lo largo de ese camino se expidió la ley 1508 del 2012, que regula la materia y sus correspondientes decretos, se creó la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI como entidad encargada de la estructuración y ejecución de los proyectos, así como también se establecieron diferentes normas y lineamientos en materia predial, ambiental, social y financiera.

La ANI adelantó la estructuración y contratación de 29 proyectos carreteros en cuatro olas, con una inversión que supera los 50 billones de pesos (\$/2014), proyectos que tienen una estructura temporal de una etapa de pre-inversión de un año, etapa de construcción entre 4 y 5 años y etapa de operación y



mantenimiento de 25 años. Los primeros contratos, que han sido 9 en total correspondientes a la primera ola, empezaron a adjudicarse y suscribirse en el año 2014, entre ellos se encuentran los correspondientes al corredor Medellín – Buenaventura, conformados por Pacífico 1, Pacífico 2 y Pacífico 3.

Al año 2020 solo uno de esos contratos de primera ola ha terminado su etapa de construcción correspondiente a un proyecto en otro corredor vial como lo es Girardot – Honda – Puerto Salgar, y el próximo será el proyecto Pacífico 2, que lo logrará en el primer semestre del 2021.

Este tipo de proyectos contempla intervenciones importantes de construcción mediante el desarrollo de nuevas vías con altas especificaciones que buscan aumentar la competitividad mediante la disminución de tiempos de viaje y reducción de costos de operación. Específicamente el proyecto Pacífico 2 tiene a cargo 96 km de vía para mantenimiento y operación a lo largo de toda la vida del proyecto y en materia de construcción 42,5 km de nueva doble calzada que cuenta con 39 puentes, uno de ellos sobre el río Cauca, así como dos túneles paralelos de 2,5 km de longitud como obras más representativas.

Una intervención de tal magnitud abarca diferentes componentes adicionales a los de la ingeniería, tales como: Predial, ambiental, social, riesgos, financiero, jurídico y de gestión contractual, y necesariamente genera en el territorio unos impactos significativos. La ejecución de cada uno de esos componentes del proyecto está regulado desde el punto de vista normativo y/o contractual; no obstante, el concesionario Concesión La Pintada S.A.S. que está a cargo de la ejecución del proyecto Pacífico 2, al parecer **ha ido más allá** de esas regulaciones en algunos de ellos, como los componentes social y ambiental, lo que supone un impacto positivo, pero que debe ser sistematizado y documentado con el fin de que Pacífico 2 se convierta en un referente para la ejecución de otros proyectos de infraestructura vial.

En este orden de ideas, y en línea con el objetivo de la presente investigación; las Lecciones Aprendidas (gestión del conocimiento) de un proyecto, en este caso específico del proyecto de infraestructura vial denominado Pacífico 2, permitirá recolectar, particularmente en los componentes sociales y ambientales, prácticas implementadas en su desarrollo, de tal forma que se conviertan en insumo para las estrategias en el futuro, sea en el mismo o en otros proyectos.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de infraestructura generalmente está ligado a grandes inversiones que constituyen una apuesta estratégica de los países para mejorar la competitividad y el crecimiento sostenible. La ejecución de estos proyectos representa un gran desafío para la *gestión de proyectos*, por lo que se requiere asegurar condiciones que permitan más aciertos que desaciertos, y una de las herramientas y técnicas de la Gestión del Conocimiento que contribuye al éxito de los proyectos son las Lecciones Aprendidas, teniendo en cuenta que, de acuerdo con la Sexta Edición de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - Guía del PMBOK del *Project Management Institute* (PMI) (2017), a través de estas se documentan las diferentes problemáticas, desafíos, impactos, recomendaciones, estrategias, riesgos, oportunidades, acciones preventivas y correctivas, o cualquier otro conocimiento que el equipo de proyecto considere importante registrar, con el fin de que estos datos se conviertan en activos de las organizaciones y de los proyectos, que sean compartidos, consultados, socializados y actualizados; y así contribuir a la mejora de procesos, a la toma de decisiones, la validación de entregables, la apropiación de buenas prácticas, entre innumerables aportes que estas lecciones pueden hacer, no solo a la gestión de proyectos, sino también a la estructuración y planificación de los mismos (pág. 100).

Por otra parte, en el desarrollo de infraestructura cada vez cobran mayor importancia los aspectos sociales y ambientales, hasta el punto de que se convierten en una especie de componentes claves que, si no se gestionan debidamente, generan un rechazo creciente por parte de los actores del territorio y esto puede implicar la imposibilidad de ejecución de los proyectos, incluso a pesar de que se considera que los primeros y más beneficiados de la infraestructura son precisamente estos actores.

Los proyectos de APPs de infraestructura carretera de cuarta generación, en su componente ambiental, deben cumplir con la normatividad establecida en el país que se caracteriza principalmente por trámites de licencia ambiental, permisos de ocupación de cause, de aprovechamiento forestal, de levantamiento de vedas y zonas de protección; trámites estos donde las Autoridades Ambientales, de acuerdo con el alcance y características de las obras a ejecutar, definen los lineamientos y compensaciones mínimas de cara a evitar y/o compensar los impactos generados en el territorio. En su componente social, la normatividad se centra en trámites de consultas previas, únicamente cuando existen en el territorio comunidades indígenas y afros. Además de esta normatividad, en ambos componentes los contratos de concesión establecen apéndices ambientales y sociales, donde se fijan obligaciones en cada uno de cara mitigarlos y/o manejarlos.

A pesar de la amplia normatividad y obligaciones contractuales que regulan los componentes ambiental y social, la ejecución de los proyectos de cuarta generación es significativamente vulnerable a demandas y reclamaciones sobre estos dos aspectos, que en muchos casos son de conocimiento público; y que podrían ser verificados mediante consulta documental en la ANI o directamente con los concesionarios.

Según lo evidenciado mediante la experiencia laboral en la gestión contractual que se adelanta desde la ANI al proyecto Pacífico 2, se considera que el alcance dado por el Concesionario **ha sido superior con relación a lo establecido en lo normativo y/o contractual en los componentes sociales y ambientales**, lo cual ha generado aspectos positivos en el territorio, que se reflejan en una percepción de aceptación generalizada del proyecto, y ello ha constituido un ambiente propicio y ampliamente beneficioso para garantizar la ejecución y éxito del mismo.

Es allí donde cobra importancia identificar cuáles fueron las prácticas adicionales adelantadas en los componentes sociales y ambientales en el

proyecto Pacífico 2, verificar sus impactos y establecer, en la medida de lo posible, una relación entre la mayor inversión y los beneficios de la misma, con el fin de generar insumos al respecto para la ejecución de otros proyectos. Esto permitirá establecer la pertinencia social del proyecto, en tanto las Lecciones Aprendidas serán un insumo para la comprensión y ejecución de otros proyectos en el futuro.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 GENERAL**

Documentar Lecciones Aprendidas en la ejecución de los componentes ambientales y sociales del proyecto Pacífico 2 (4G de concesiones viales en Colombia).

### **4.2 ESPECÍFICOS**

- Identificar Lecciones Aprendidas en la ejecución del proyecto Pacífico 2, en cada una de las actividades o programas desarrollados en los componentes ambientales y sociales en los cuales se hayan desarrollado actividades adicionales a las normativas y/o contractuales.
- Clasificar las Lecciones Aprendidas con base en las áreas del conocimiento establecidas en las buenas prácticas del PMI® que le apliquen a cada una.
- Analizar las Lecciones Aprendidas identificadas, estableciendo recomendaciones para proyectos futuros.

## 5. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

### 5.1 GESTIÓN DE PROYECTOS

Según el *Project Management Institute* (PMI) (2017), un proyecto es “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (pág. 4). Otra definición establece que es “un esfuerzo para lograr un objetivo específico por medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y la utilización eficaz de recursos” (Guido & James P, 2007, pág. 06). Lo anterior implica entonces que un proyecto está encaminado a satisfacer necesidades internas o externas y tiene diferentes componentes que requieren ser gestionados para lograr sus objetivos.

Ahora bien, de acuerdo con la Sexta Edición de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - Guía del PMBOK del *Project Management Institute* (PMI) (2017), el ciclo de vida de un proyecto corresponde a la serie de fases que se deben desarrollar desde su inicio hasta su finalización, y que estas fases se componen de actividades lógicas que tienen como finalidad uno o varios entregables; así mismo, resalta que estas fases se puede ejecutar de manera secuencial, iterativas y/o paralelas. Y trae de ejemplo que el ciclo básico de un proyecto correspondería a: inicio, organización – planeación, ejecución y cierre del proyecto (págs. 547-548).

Del mismo modo, el enfoque PRiSM – (Proyectos que integran Métodos Sostenibles) desarrollado por el Green Project Management – GPM (2018), define el ciclo de vida de un proyecto como la agrupación de las etapas que le permiten al equipo de este comprender y desarrollar de una forma más precisa y detallada sus objetivos, y tiene como base estándar el ciclo de vida compuesto por las siguiente fases: Fase de Pre-proyecto – Fase de Descubrimiento – Fase(s) de Diseño – Fase(s) de Entrega – Fase de Cierre. (pág. 46).

Así las cosas, y para el caso particular del contrato de Concesión Pacífico 2, este proyecto se desarrolla en tres etapas: Etapa Preoperativa, que a su vez esta compuesta por las Fase de Preconstrucción y Fase de Construcción; Etapa de Operación y Mantenimiento y Etapa de Reversión; cada una de estas con unas obligaciones, actividades y entregables establecidos para cumplir con los objetivos del proyecto.

Otro aspecto para destacar es la conceptualización de la gestión de proyectos, que también es definida por el enfoque PRiSM del GPM (2018), como la aplicación de habilidades, conocimientos, técnicas y herramientas para la coordinación eficaz y eficiente de proyectos, y que está conformada por un grupo interconectado de procesos, y estos a su vez se integran por entradas (necesidades – oportunidades), mecanismos (herramientas – técnicas) y salidas (entregables – resultados), para cada una de las restricciones del proyecto, como lo son el tiempo, costo, alcance, calidad, entre otros (pág. 43). Esta definición está en línea con el concepto de la Guía del PMBOK del PMI (2017), que denomina la dirección de proyectos como el desarrollo e integración de los procesos de la gestión de proyectos, con el fin de alcanzar los objetivos del mismo (pág. 10).

En los párrafos anteriores se han referenciado dos enfoques para la gestión de proyectos, el PMBOK y el PRiSM, sin embargo, Montes-Guerra, Gimena & Díez-Silva (2013) recopilaron los estándares y metodologías que actualmente son utilizados para la dirección de proyectos, y resaltan que los estándares fueron creados bajo la premisa de ser una guía para la aplicación en cualquier proyecto y organización, sin importar el contexto empresarial, cultural, geográfico, etc., y que además entre estos existe una estructura conceptual similar, aunque con variaciones interesantes (pág. 13).



**Tabla 1.** Estándares en dirección de proyectos, enfoque, organizaciones y países responsables

Estándar	Enfoque	Organización	País
1. PMBOK	Proyectos	PMI	Estados Unidos
2. APMBOK	Proyectos	APM	Reino Unido
3. BS 6079	Proyectos	BSI	Reino Unido
4. ISO 21500	Proyectos	ISO	Suiza
5. ICB	Personas	IPMA	Suiza
6. P2M	Organizaciones	PMAJ	Japón
7. NCSPM	Proyectos	AIPM	Australia
8. PM CDF	Proyectos	PMI	Estados Unidos
9. SAQA	Proyectos	SAQA	Sudáfrica
10. ECITB	Proyectos	ECITB	Reino Unido
11. PRINCE2	Organizaciones	OGC	Reino Unido

Fuente: elaboración propia con base en Montes-Guerra, Gimena & Díez-Silva (2013)

Ahora bien, con relación a las metodologías, Montes-Guerra et al. (2013) señala que son desarrolladas en base a los estándares de la gestión de proyectos, como los relacionados en la **Tabla 1**, y que una metodología en el entorno de la dirección de proyectos corresponde al conjunto de directrices y principios de carácter más específicos y particulares, adaptados como una relación de las actividades, procesos y recursos claramente definidos para ser desarrollados, y que son apoyados con plantillas, formularios, listas de verificación y otras técnicas y herramientas que, en conjunto, se convierten en la estructura del sistema de gestión a ser implementado y aplicado por el equipo para el desarrollo del proyecto. (pág. 14).

**Tabla 2.** Metodologías en gestión de proyectos

Nombre	Descripción	Ágil /Rígido	Implementación	Orientación
PRINCE2	Cubre la gestión, control y organización del proyecto	Rígido	Fácil	Todo tipo de proyecto (público y privado)
Method 123 Project Management Methodology (Project Management Methodology Manager [MPMM])	Basada en PMBOK and PRINCE2, Contiene todas las plantillas, formatos y listas de chequeo.	Rígido	Fácil	Todo tipo de proyecto
Ten Step Project Management Process	Usada para la gestión del trabajo en un proyecto y	Rígido /Ágil	Fácil	Todo tipo de proyecto

Nombre	Descripción	Ágil /Rígido	Implementación	Orientación
	diseñada para ser tan flexible como se necesite			
AdPM- a best practices Project Methodology (4PM)	Contiene mejores prácticas de gestión. Una metodología para mejorar los resultados del proyecto	Ágil	Fácil	IT, Construcción y negocios
Scrum	Marco para gestionar y desarrollar software	Ágil	High	IT
Green Project Management	Modelo verde durante todo el proyecto, teniendo en cuenta el impacto sobre el medio ambiente	Rígido	Fácil	Todo tipo de proyecto
Risk Management Methodology for Project Risk Dependencies	Metodología para la gestión de riesgos en proyectos	Rígido	Promedio	IT
North Dakota State Project Management Methodology	Base PMBOK, se utiliza para gestionar proyectos dentro del gobierno estatal. Mejora la capacidad del Estado para llevar a cabo proyectos de éxito que guían los directores de proyectos	Rígido	Dificultad	Todo tipo de proyecto
Queensland Government Project Management Methodology	Sobre la base de PRINCE2, está dirigido a la entrega en calidad, tiempo y presupuesto. Se ofrece un enfoque flexible y escalable	Rígido	Dificultad	Todo tipo de proyecto

Fuente: elaboración propia con base en Montes-Guerra, Gimena & Díez-Silva (2013)

Por otra parte, debe señalarse que según la Organización Internacional de Normalización – ISO en su Estándar ISO 9000, un proceso es *"conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados"* (2015), en este sentido, la gestión de proyectos está compuesta por cinco grupos de procesos que la Guía del PMBOK del PMI (2017), clasifica en:

- Grupos de Procesos de Inicio: Son los procesos que se desarrollan para definir, precisar y delimitar el proyecto o la nueva etapa/fase de éste (PMI, 2017, pág. 554).

- Grupos de Procesos de Planificación: Consiste en los procesos que son requeridos para estructurar el alcance del proyecto, los objetivos y las estrategias para lograr el éxito del proyecto (PMI, 2017, pág. 554).
- Grupo de Procesos de Ejecución: Corresponde a los procesos que se ejecutan para llevar a cabo el plan de trabajo definido por la gerencia a fin de cumplir con los requerimientos del proyecto (PMI, 2017, pág. 554).
- Grupo de Procesos de Monitoreo y Control: Se basa en los procesos que tienen como fin realizar el análisis, la regulación y el seguimiento del desempeño del proyecto, identificando aquellas áreas que necesitan una mejora y/o un cambio para alcanzar los objetivos de este (PMI, 2017, pág. 554).
- Grupo de Procesos de Cierre: Es el grupo de procesos que permiten llevar a cabo el cierre formal del proyecto, la fase y/o etapa de este (PMI, 2017, pág. 554).

En línea con lo anterior, estos grupos de procesos se desarrollan para cumplir los requisitos del proyecto, sin embargo, adicional a estos cinco grupos de procesos, se deben conocer e identificar los campos o áreas especializadas y particulares que permiten gestionar los proyectos. En el PMBOK del PMI (2017), esto es conocido como áreas de conocimiento que, de acuerdo con las buenas prácticas de esta guía, un proyecto puede requerir de las 10 áreas de conocimiento que define el PMBOK, o requerir más o menos, de acuerdo con las particularidades del mismo, que son:

- Gestión de la Integración del Proyecto: Corresponde a los procesos y actividades que permiten la identificación, combinación, definición, unificación y coordinación de los cinco grupos de procesos de la gestión de proyectos (PMI, 2017, pág. 553).
- Gestión del Alcance del Proyecto: Son los procesos que garantizan que el proyecto contemple específicamente el trabajo requerido para lograr el éxito del proyecto (PMI, 2017, pág. 553).

- Gestión del Cronograma del Proyecto: Esta gestión incluye los procesos necesarios para que el proyecto se desarrolle y finalice en el tiempo establecido (PMI, 2017, pág. 553).
- Gestión de los Costos del Proyecto: Corresponde a los procesos que permiten la planificación, estimación, generación del presupuesto, definición de la financiación, entre otros, de los costos del proyecto, con el fin de que al finalizar el mismo se encuentre en la margen del presupuesto aprobado (PMI, 2017, pág. 553).
- Gestión de la Calidad del Proyecto: Es el conjunto de procesos que implementa las políticas de calidad de la compañía, del producto, de los requerimientos del cliente y todas aquellas que permitan satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados, así como los procesos de seguimiento y control de la gestión de la calidad. (PMI, 2017, pág. 553).
- Gestión de los Recursos del Proyecto: Son los procesos con los cuales se identifican, adquieren y gestionan los recursos humanos, equipos y materiales requeridos para llevar a cabo el proyecto (PMI, 2017, pág. 553).
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: Corresponde a los procesos a través de los cuales se planifica, recopila, distribuye, almacena, crea, controla, monitorea, entre otros, las actividades requeridas para la comunicación del proyecto. (PMI, 2017, pág. 553).
- Gestión de los Riesgos del Proyecto: Para esta gestión se incluyen los procesos que permiten identificar, analizar, gestionar, planificar la respuesta, implementar la respuesta y monitorear los riesgos del proyecto (PMI, 2017, pág. 553).
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto: Son los procesos que garantizan la compra y/o adquisición de los productos, servicios y/o resultados que son necesarios para la ejecución del proyecto (PMI, 2017, pág. 553).
- Gestión de los Interesados del Proyecto: Es el conjunto de procesos que permite la identificación de personas, empresa, grupos, compañías y/o cualquier otra organización que tenga un interés, influencia, afectación

hacia el proyecto o del proyecto hacia esta; así como analizar el impacto que podría tener en el proyecto y así establecer la estrategia más oportuna con el fin de lograr una armonía en la participación de los interesados con el proyecto (PMI, 2017, pág. 553).

En aras de correlacionar y agrupar los cinco grupos de procesos con las áreas del conocimiento de la gestión de proyectos que estandarizó la Guía del PMBOK, en la **Figura 1** se puede observar la correspondencia entre estas.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
<b>4. Gestión de la Integración del Proyecto</b>	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
<b>5. Gestión del Alcance del Proyecto</b>		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
<b>6. Gestión del Cronograma del Proyecto</b>		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
<b>7. Gestión de los Costos del Proyecto</b>		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
<b>8. Gestión de la Calidad del Proyecto</b>		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
<b>9. Gestión de los Recursos del Proyecto</b>		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
<b>10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b>		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
<b>11. Gestión de los Riesgos del Proyecto</b>		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
<b>12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto</b>		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
<b>13. Gestión de los Interesados del Proyecto</b>	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

**Figura 1** Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos

**Fuente:** Tomada de (La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK), 2017)

## 5.2 LECCIONES APRENDIDAS – GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

La Asociación Española para la Calidad – AEC (2019) define la gestión del conocimiento como aquel esfuerzo que hace un grupo de proyectos, una empresa, compañía o cualquier organización para adquirir y aumentar el conocimiento, organizarlo, distribuirlo y compartirlo entre los equipos, los empleados, la alta dirección o cualquier otro actor que influya en la ejecución de los proyectos y que se convierte en un activo intangible de la organización para la planificación y desarrollo de futuros proyectos.

Así mismo, y en concordancia con lo indicado en los párrafos anteriores, la gestión del conocimiento hace parte del área de conocimiento de Integración del proyecto, este proceso (Gestión del Conocimiento) también relacionado en la Guía del PMBOK del PMI (2017), puede ser o no implementado al interior de las organizaciones para la ejecución de los proyectos, pues según el PMI (2017), se debe gestionar el conocimiento desde dos enfoques I) volver a utilizar el conocimiento existente y II) crear nuevo conocimiento, permite alcanzar los objetivos del proyecto y a su vez contribuir con el aprendizaje al interior de la compañía y de los equipos de proyecto (pág. 98).

En este orden de ideas, la gestión del conocimiento es una de las buenas prácticas de la Dirección de proyectos, que trae consigo una diversidad de beneficios, puesto que, a través de las experiencias positivas y/o negativas de la ejecución exitosa o no de estos, los conocimientos tácitos y explícitos del equipo de proyecto y las herramientas y técnicas de la gestión del conocimiento; facilitan la toma de decisiones, mejora el plan de respuesta a los riesgos del proyecto, contribuye al “saber hacer”, previene retrocesos en los procesos, es fuente de ideas, entre otros.

Ahora bien, para poder gestionar el conocimiento, se requiere de la implementación de herramientas y técnicas que permitan que las habilidades, conocimientos, experiencias, pericia, etc., de los equipos de proyectos se compartan y trasciendan; y entre estas herramientas, una de las más conocidas y utilizadas son las Lecciones Aprendidas.

De este modo, las Lecciones Aprendidas corresponden entonces al registro de las diferentes problemáticas, desafíos, impactos, recomendaciones, estrategias, riesgos, oportunidades, acciones preventivas y correctivas, o cualquier otro conocimiento que el equipo de proyecto considere importante registrar. (PMI, 2017, pág.104).

Este registro, en concordancia con la gestión del conocimiento, no se realiza una única vez o en una etapa específica del proyecto, sino que por el contrario es un proceso transversal a las 10 áreas del conocimiento y a los 5 grupos de procesos que relaciona el PMI, así mismo, este registro no solo corresponde a documentar las Lecciones Aprendidas, sino que a través de softwares y/u otras herramientas, se debe permitir que estos registros sean compartidos, consultados, socializados y actualizados, y así contribuir: a la mejora de procesos, a la toma de decisiones, la validación de entregables, la apropiación de buenas prácticas, entre innumerables aportes que estas lecciones pueden hacer, no solo a la gestión de proyectos, sino también a la estructuración y planificación de los mismos. Finalmente, las Lecciones Aprendidas hacen parte de los activos intangibles de las organizaciones. (PMI, 2017, pág. 100).

### **5.3 MARCO NORMATIVO – CONTRACTUAL DEL CASO DE ESTUDIO**

La ANI suscribió el 11 de septiembre de 2014 con la Concesión La Pintada S.A.S., el contrato de Concesión bajo esquema de Asociación Público Privada número 006 de 2014, cuyo objeto es el otorgamiento de una Concesión para que el Concesionario a su cuenta y riesgo, adelante los estudios definitivos, financiación, gestión ambiental y social, construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación, mantenimiento y reversión de la Conexión Autopista Pacífico 2, del proyecto “Autopistas para la Prosperidad”, por un valor de 1,3 billones (\$/2012) y un plazo de ejecución entre 25 y 29 años.



El proyecto tiene a su cargo 96 Km de vía en 5 unidades funcionales en el Departamento de Antioquia, entre los municipios de La Pintada y Venecia y entre La Pintada y Caldas, con las siguientes etapas de ejecución contractual: Etapa Pre-operativa compuesta por las etapas de Pre-construcción y de Construcción; Etapa de Operación y Mantenimiento y Etapa de Reversión.

El contrato establece que la gestión Social y Ambiental requeridas para la ejecución de las intervenciones estará a cargo del Concesionario, quien la atenderá de acuerdo a las obligaciones y responsabilidades establecidas en los apéndices técnicos 6 y 8 de dicho contrato, de conformidad con la Ley 99 de 1993, que es la Ley Ambiental de Colombia y sus decretos reglamentarios, así como la Constitución Política de Colombia y las normas que se desarrollen en lo relativo a consultas con comunidades indígenas y afro-descendientes.

El Apéndice Técnico 8 establece lo relacionado con el Componente Social, en el cual se definen tres instrumentos de gestión: El Plan de Compensaciones Socioeconómicas, el Plan de Gestión Social Contractual y el Plan de Reasentamientos.

El primero de ellos está enfocado a las compensaciones en el marco de la gestión predial del proyecto, de acuerdo con la resolución 545 de 2008 del Instituto Nacional de Concesiones INCO, hoy ANI.

El segundo de ellos correspondiente al Plan de Gestión Social Contractual PGSC; sobre el cual se enfocará la presente investigación, define nueve programas para su ejecución, a saber: Atención al usuario, educación y capacitación de personal, vinculación mano de obra, información y participación comunitaria, apoyo a la capacidad de gestión institucional, capacitación y educación a la comunidad, arqueología preventiva, cultura vial y acompañamiento a la gestión socio predial. En cada uno de ellos se establece objetivo, área de influencia, vigencia, obligaciones, registros y evaluación.

El tercero no aplicó en el proyecto porque está relacionado con situaciones de reasentamientos y se debía formular únicamente en los casos que, para expedir la licencia ambiental del proyecto, así lo hubiera exigido la Autoridad Ambiental, situación que no se presentó.

El Apéndice Técnico 6 relacionado con la Gestión Ambiental del Proyecto, establece obligaciones de resultado con todos los aspectos ambientales, incluyendo los trámites ante Autoridades, así como el cumplimiento de los actos que estas produzcan. De forma puntual define como obligaciones del Concesionario, el cumplimiento de las compensaciones ambientales, que son: uso y aprovechamiento de recursos naturales y por pérdida de biodiversidad.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1 TIPO DE ESTUDIO

En coherencia con los apartados planteados inicialmente, la metodología del presente trabajo es de tipo **cualitativa**, según Bonilla y Rodríguez (2013), este tipo de investigación pretende hacer aproximaciones a fenómenos, situaciones o experiencias para explorarlas, describirlas y comprenderlas de manera inductiva, para ello, el principal insumo es el conocimiento de los actores involucrados.

Una de las principales características de este tipo de investigación, es que su proceso en vez de ser lineal, por el contrario, es flexible, un camino de ida y regreso constante en la exploración de los datos que se retroalimenta en sí mismo, así lo confirman (Bonilla y Rodríguez, 2013) “la investigación cualitativa es un proceso en donde las etapas se retroalimentan y confrontan permanentemente” (p.120). De otro lado, también es necesario considerar que la investigación cualitativa invita a realizar los procesos en medios “naturales”, lo cual tiene consecuencias directas en el diseño; y es pertinente resaltar que las etapas del procedimiento no son excluyentes en sí mismas, sino que operan en un proceso interactivo sin que sea necesaria la separación abrupta entre los diferentes momentos.

Las características mencionadas tienen implicaciones en el rol del investigador, toda vez que hacen uso de las técnicas e instrumentos, que, si bien están enmarcados en un proceso sistemático, también pueden significar actos creativos y decisiones que correspondan con la agudeza en el proceso de interpretación de datos, que valga la pena señalar, puede iniciar a la par de la recolección de la información, lo cual permite una retroalimentación constante de dicha etapa.

Teniendo presente que el objetivo son las Lecciones Aprendidas en la ejecución de los componentes ambientales y sociales del proyecto Pacífico 2; el presente trabajo es **descriptivo** porque se identificarán las mismas, analizando cómo fueron y cómo se presentaron.

La estrategia metodológica para llevar a cabo este proyecto es la **sistematización de experiencias**, que es una forma de generar conocimiento a través de la recuperación de lo vivido en el marco de un proyecto específico. Sistematizar es construir un saber a partir de la interrogación de la experiencia vivida, por medio del ordenamiento y la reconstrucción de la misma es posible identificar los principales aprendizajes y esto se considera un nuevo conocimiento, que a futuro implica nuevas prácticas inspiradas en el saber generado. Aunque se sistematiza una experiencia pasada, el proceso pretende transformar las gestiones del mañana. En palabras de Barnechea y Morgan (2017) la sistematización es una reconstrucción y reflexión analítica sobre una experiencia, esto permite obtener conocimientos consistentes y sustentados, comunicarlos y contribuir a la práctica.

Se sugiere una sistematización con enfoque centrado en la participación; esto significa que los actores que estuvieron directamente involucrados en el proyecto son partícipes de las reflexiones. No solo los actores constituyen las fuentes de la información, también lo son los documentos generados durante el proceso, de manera que también se realizará revisión documental.

## **6.2 SUJETOS**

Profesionales de las áreas técnica y social que hacen parte del equipo del proyecto Pacífico 2, tanto del Concesionario como de la Interventoría.

Funcionarios de la Agencia Nacional de Infraestructura ANI que en estos dos aspectos hacen parte del equipo de supervisión de la Entidad.

Personas de la comunidad que se hayan visto directamente impactadas por el proyecto.

### **6.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Revisión Documental: De acuerdo con Galeano (2012), la revisión documental se utiliza para rastrear, ubicar, inventariar, seleccionar y consultar las fuentes y documentos que se van a utilizar como materia prima de una investigación. Las fuentes de información serán las actas y registros relacionados con la ejecución de los componentes social y ambiental.

Encuesta: Según López-Roldan y Fachelli (2015); la encuesta se considera en primera instancia como una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos, cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida.

Entrevista: Para Guerrero (2016), la entrevista es la técnica mediante la cual se obtiene información de una persona, denominada entrevistado, por parte de otra, que se conoce como entrevistador; a través de la interacción verbal entre estas personas. Adicionalmente, indica que la entrevista puede ser no estructurada, donde el entrevistador no desarrolla la entrevista con una estructura rígida, sino que, por el contrario, en el transcurso de esta, los interrogantes pueden cambiarse, ampliarse o suprimirse, con el fin de cumplir el objetivo sobre la información a obtener. (Pag. 7).

### **6.4 INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS**

- Actas y registros relacionados con la ejecución de los componentes sociales y ambientales en el proyecto.
- Formatos de registro de encuestas.

- Formato de registro entrevistas.
- Tablas, gráficos.
- Documentación de interpretación de resultados y análisis.

## **6.5 PROCESO DE ANÁLISIS**

Se llevará a cabo un análisis de contenido por medio de codificación abierta, que según San Martín (2014) es el proceso de abordar los datos con el fin de revelar conceptos, ideas y sentidos. La codificación abierta es el resultado del examen minucioso de los datos para identificar y conceptualizar los significados que contienen. Los datos son clasificados en términos de similitudes y diferencias y como producto emergen una serie de códigos que, de acuerdo con la comparación de sus propiedades, significados y dimensiones, generan una clasificación de mayor grado, denominadas categorías.

En síntesis, los pasos a seguir de acuerdo con la metodología propuesta para el trabajo, son los siguientes:

- Verificar el alcance de las obligaciones contractuales en los componentes ambientales y sociales para el proyecto Pacífico 2.
- Identificación y recolección de información sobre la ejecución de los componentes ambientales y sociales realizados por el concesionario Concesión La Pintada S.A.S en el proyecto Pacífico 2, mediante documentos, informes de avance, actas, productos, etc.
- Definir sistema de recolección de Lecciones Aprendidas en los componentes donde se hayan ejecutado acciones y/o actuaciones adicionales a las obligaciones del Concesionario, mediante la metodología de encuestas con preguntas claves enmarcadas en los lineamientos para la gestión de proyectos del PMI.
- Selección de las personas a encuestar y posterior levantamiento de Lecciones Aprendidas de forma individual.

- Definir sistema de recolección de información adicional sobre las acciones y/o actuaciones adicionales a las obligaciones del Concesionario, así como de las Lecciones Aprendidas identificadas, mediante entrevistas a personas seleccionadas, tanto del Concesionario, como del cliente (ANI).
- Definir sistema de validación con comunidad del área de influencia del proyecto mediante encuestas.
- La información así recolectada, se clasifica de acuerdo con las áreas del conocimiento establecidas por el PMI en la Guía del PMBOK para la gestión de proyectos.
- Posteriormente se realiza un proceso de análisis y evaluación de las Lecciones Aprendidas; identificando recomendaciones para futuros proyectos.

## 7. LECCIONES APRENDIDAS EN LA EJECUCIÓN DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES DEL PROYECTO PACÍFICO 2

### 7.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES ADICIONALES

Con el fin de identificar Lecciones Aprendidas en la ejecución del proyecto Pacífico 2, en los componentes sociales y ambientales, se realizó en primera instancia una identificación y recolección de las obligaciones contractuales para las etapas del proyecto: Etapa Pre-operativa, que a su vez está compuesta por las Fase de Pre-construcción y Fase de Construcción; y la Etapa de Operación y Mantenimiento. Se resalta que no se incluyó la Etapa de Reversión, ya que en esta Etapa se realiza la verificación del estado del cumplimiento de dichas obligaciones.

Lo anterior puede ser consultado en los **Anexo A** (ambiental) y **Anexo B** (social) del presente documento, donde se relaciona la Etapa del proyecto, la descripción de la obligación contractual y la cláusula del contrato de Concesión que la contempla. Dichos Anexos fueron levantados para este trabajo, donde se consultó a los diferentes responsables sobre la aplicación de cada uno de los ítems contractuales y se levantaron las obligaciones y la normatividad que se debía cumplir. Así mismo, para el área ambiental, se identificó el marco normativo aplicable para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental del proyecto, requerido para su licenciamiento.

Posteriormente y mediante la revisión documental de informes y reportes de la Interventoría y el Concesionario, se identificaron las actividades voluntarias ejecutadas por el Concesionario en cada uno de los programas o proyectos en los componentes sociales y ambientales; como se relaciona a continuación:



- Identificación de las actuaciones adicionales o voluntarias en el componente ambiental:

**Tabla 3** Semillas de Cartama: Formación, empleo y sostenibilidad

<b>ACTUACIÓN: “Semillas de Cartama: Formación, empleo y sostenibilidad.”</b>	
Descripción actuación adicional:	<p>La alianza Semillas del Cartama es un proyecto con iniciativa voluntaria que capacita y forma a jóvenes de la región para que, con sus conocimientos, puedan hacer parte de la oferta laboral que se presentará a través del Proyecto Cartama y la compensación ambiental de La Concesión, los cuales promueven la recuperación de los ecosistemas estratégicos del Suroeste antioqueño.</p> <p>De acuerdo con la agencia de empleo de Comfama, en el Suroeste antioqueño hay un registro de 9.900 personas cesantes, de las cuales el 80% no tienen una formación que les permita encontrar trabajo. Por esta razón, el proyecto busca fortalecer las competencias de educación y formación de los beneficiarios a través de un programa que conecte la necesidad de las comunidades con la demanda laboral. Con el fin de garantizar los recursos de manutención y asegurar la formalización laboral de la práctica laboral, los estudiantes estarán vinculados a Comfama durante seis meses.</p> <p>El proyecto Cartama tiene el objetivo recuperar los ecosistemas estratégicos de más de 13.000 hectáreas de bosque, conservando un ecosistema frágil como el bosque seco tropical, del cual, según lo indica el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, solo queda un 8% en el país.</p> <p>Es así como la iniciativa “Semillas de Cartama” se sumará al proyecto Cartama, vinculando laboralmente a los jóvenes gestores ambientales de la región que hayan desarrollado las competencias laborales, generando empleo formal en la recuperación de los ecosistemas estratégicos del Suroeste antioqueño y contribuyendo al desarrollo de la provincia y la construcción de un futuro ambientalmente sostenible.</p>
Acciones:	<p>La Concesión La Pintada, las fundaciones Grupo Argos, Aurelio Llano, Julio C. Hernández, Comfama, el SENA y la Provincia Cartama, firmaron una alianza voluntaria para desarrollar el proyecto “Semillas de Cartama”, el cual busca contribuir al desarrollo del Suroeste antioqueño mediante la formación de jóvenes gestores para la conservación ambiental.</p> <p>Se seleccionó un grupo de jóvenes de la región, con el cuales se conformó la primera cohorte de 16 becarios para formación en Técnica Medioambiental. Las fundaciones aliadas dotaron con computadores a los becarios para la conexión y el acceso a las herramientas necesarias durante su proceso de formación. El propósito es motivar a los estudiantes de la zona a realizar sus prácticas en el territorio, forjando su futuro laboral como gestores ambientales de la región.</p>

Fuente: elaboración propia

**Tabla 4** Centro de Formación, Investigación y Producción del bosque seco tropical – La Pintada

<b>ACTUACIÓN: “Centro de Formación, Investigación y Producción del bosque seco tropical – La Pintada.”</b>	
Descripción actuación adicional:	El reto de recuperación de ecosistemas de la región y más del ecosistema amenazado del bosque seco tropical hizo que La Concesión estableciera una alianza con la Fundación Julio C Hernández y Comfama para establecer, no solo un vivero productivo de plántulas de este ecosistema, sino además modelos productivos sostenibles que se adecuen a dichos ecosistemas generando un valor agregado.
Acciones:	<p>la Fundación Grupo Argos, Comfama y La Fundación Julio C. Hernández con la gestión de La Concesión crean una alianza para construir y operar este centro bajo esquemas de investigación, alta calidad productiva, aula de capacitación para así tener una plataforma demostrativa para la región y un modelo de ciencia participativa para que las acciones de conservación en el territorio sean exitosas.</p> <p>Dicho centro está en proceso de construcción en el predio colindante del centro educativo de la Julio C., el cual se encuentra en comodato por Comfama. Este espacio está concebido para ser sostenible a partir de técnicas bioclimáticas, economía circular. Adicional, sus instalaciones estarán abiertas a los diferentes grupos de interés del proyecto para brindar información de las acciones, así como buenas prácticas ambientales para la región.</p> <p>El opex y capex de este Centro es de 3.200 MM por los primeros 8 años. A partir de alianzas se buscarán los aliados que garanticen la permanencia y sostenibilidad de este en el tiempo.</p>
Registro Gráfico.	 <p><b>Figura 2</b> Render Aula Ambiental – Vivero  <b>Fuente:</b> Concesión La Pintada.</p>

<b>ACTUACIÓN: “Centro de Formación, Investigación y Producción del bosque seco tropical – La Pintada.”</b>	
	 <p><b>Figura 3</b> Render Aula Ambiental – Vivero <b>Fuente:</b> Concesión La Pintada.</p>

Fuente: elaboración propia

**Tabla 5** Análisis Espacial para Identificación de predios para Compensaciones y Alianza Cartama Sostenible

<b>ACTUACIÓN: “Análisis Espacial para Identificación de predios para Compensaciones y Alianza Cartama Sostenible.”</b>	
Descripción actuación adicional:	A partir de las obligaciones de compensación del proyecto, La Concesión decidió realizar un análisis regional de aspectos de la funcionalidad ecológica, áreas estratégicas de conservación, además del bosque seco tropical (ecosistema equivalente del componente obligatorio de la compensación del proyecto), vulnerabilidad ambiental en términos de cambio climático y aspectos socioeconómicos. Con base en esta información estableció un plan para generar prioridades de acción de restauración, conservación, producción sostenible, educación ambiental y recuperación de los cuerpos riparios para generar una conectividad ecológica con las áreas de compensación obligatoria.
Acciones:	<p>Es así como el Concesionario estableció un modelo de portafolio de compensaciones voluntarias, con criterios de priorización para generar alianzas público-privadas y realizar intervenciones en dichas áreas. En este sentido, desde el año 2019 intervinieron 130,25 ha, con la siembra de 204.650 árboles; en el 2020, aun siendo un año atípico realizaron la intervención de 97,64 ha y la siembra 119.000 árboles en predios públicos y privados. El proyecto generó una Alianza que se llama Cartama Sostenible, en la cual participan la Gobernación de Antioquia, Corantioquia, Biosuroeste (Proantioquia), Celsia con su programa ReverdeC, Odinsa y La Concesión.</p> <p>Para el año 2021 siguen desarrollando labores y tienen como objetivo seguir creando alianzas y recuperar la cuenca del río Cartama con la siembra de más de 300.000 árboles nativos y sistemas productivos sostenibles, establecer mediciones de los</p>

<b>ACTUACIÓN: “Análisis Espacial para Identificación de predios para Compensaciones y Alianza Cartama Sostenible.”</b>	
	<p>indicadores de las acciones realizadas los años anteriores, los cuales se enfocan en captura de carbono, mejora de servicios ecosistémicos y conectividad ecológica funcional, adicional este año se suman las iniciativas de conciencia ambiental en las instituciones educativas del área, así como el monitoreo participativo con las comunidades.</p> <p>Este proyecto contempla etapas de implementación a largo plazo, y su objetivo es recuperar y conservar 11.000 ha a partir de diferentes instrumentos, para que esta sea una región y provincia adaptativa al cambio climático, así como una vía carbono neutral.</p>

Fuente: elaboración propia

**Tabla 6 Un Árbol por un Peaje**

<b>ACTUACIÓN: “Un Árbol por un Peaje”</b>	
Descripción actuación adicional:	Pensada como una acción para contribuir a mejorar las condiciones ambientales y regular la temperatura en el municipio, especialmente de La Pintada; el desarrollo de esta campaña buscaba involucrar a los usuarios de la vía, quienes al realizar el pago del peaje apoyan la siembra de un árbol. Este proceso tuvo buena acogida, fue realizado durante 3 meses y los resultados fueron significativos, por cuanto hubo una participación de 1.000 usuarios y una siembra de igual número de árboles. El proceso de siembra estuvo a cargo de personal de diferentes entidades como la Umata, Escuela de Música de La Pintada, CORANTIOQUIA, administración municipal de La Pintada, concesión y población en general.
Acciones:	Siembra de 1.000 árboles.

Fuente: elaboración propia

- Identificación de las actuaciones adicionales o voluntarias en el componente social:

**Tabla 7 Estrategia Pacificarte**

<b>ACTUACIÓN: “Estrategia Pacificarte”</b>	
Descripción actuación adicional:	<p>La Implementación de la estrategia de Pacificarte establece acciones encaminadas al relacionamiento y desarrollo con la comunidad, de acuerdo con las necesidades observadas en las comunidades.</p> <p>Su objetivo es generar nuevos espacios en las localidades, con los que se le apueste al buen uso del tiempo libre por medio de la cultura y la pedagogía como herramientas promotoras de sana convivencia, reconocimiento del territorio, cuidado del medio ambiente y paz. Se trabaja a través de grupos, ya sean educativos, sociales o comunales de los municipios del área de influencia directa del proyecto, también hace énfasis en los escenarios de convivencia y uso adecuado del tiempo libre que tendrán lugar en el marco del proyecto, lo que garantiza espacios pacíficos de construcción ciudadana.</p>
Acciones:	<b>Dejamos huella:</b>

<b>ACTUACIÓN: “Estrategia Pacificarte”</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura Comunitaria.</li> <li>- Voluntariado: consiste en acciones en alianza con la fundación ARGOS, entre las cuales se encuentra siembras y becas universitarias.</li> </ul> <p><b>Formarte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alfabetización en la UF4.</li> <li>- Taller de manualidades: taller de costura en la UF2.</li> <li>- Ciclo de cine: cine al barrio realizado en la UF3.</li> <li>- Semillero audiovisual: dirigido a jóvenes, consistente en el manejo de equipos de comunicación como cámara fotográfica, video filmadora. UF3.</li> <li>- Huertas caseras UF3.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

**Tabla 8** Suroeste Compra Suroeste

<b>ACTUACIÓN: “Suroeste Compra Suroeste”</b>	
Descripción actuación adicional:	<p>La “estrategia Suroeste compra suroeste”, cuyo objetivo general es Visibilizar e Impulsar los Emprendedores e Innovadores regionales frente a clientes locales, regionales y de turismo, contribuyendo a la creación del valor social a través de herramientas empresariales que promuevan el desarrollo económico y auto sostenible de la región.</p> <p>Compuesto por varias fases</p> <p>Fase 1: Identificación y selección de emprendedores de la Región.</p> <p>Fase 2: Capacitación y formación del grupo de empresarios suroeste.</p> <p>Fase 3: Participación Ruedas de Negocios “Suroeste compra Suroeste”.</p> <p>Fase 4: Red de Emprendedores “Suroeste compra Suroeste”.</p> <p><b>Metas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de una Red de Empresarios del Suroeste Antioqueño.</li> <li>• Capacitación de por lo menos un 80% de las empresas beneficiadas del programa.</li> <li>• Cumplimiento 100% del plan cofinanciación y aportes por parte de la concesión en infraestructura física requerida para la elaboración de las actividades planteadas.</li> </ul> <p>Ante esta nueva iniciativa, la concesión ha realizado capacitaciones a productores de la región, fortaleciéndolos a través de capacitaciones con el Sena, INVIMA, Comfama, Cámara de Comercio, entre otras, con el fin formarlos para los nuevos retos que se avecinan.</p> <p>Esta estrategia ha sido bien recibida y en la construcción del nuevo CCO tuvieron un bien al construirlo como una casa cafetera de la región, donde se dispuso de un espacio para realizar los mercados campesinos y otros eventos.</p> <p>La concesión la ha concebido como un espacio de y para las comunidades, para que estas se apropien del proyecto y lo sientan como suyo. Allí se ha dispuesto de un stand para dar a conocer productos de los emprendedores de la región y que los turistas y propios conozcan de estas iniciativas productivas.</p>
Acciones:	<p>Capacitación</p> <p>Adecuación en el CCO de un espacio para realizar los mercados campesinos y otros eventos.</p>

Fuente: elaboración propia

**Tabla 9** Centro de Control y Operaciones CCO – Un espacio al servicio de la comunidad

<b>ACTUACIÓN: “Centro de Control y Operaciones CCO – Un espacio al servicio de la comunidad”</b>	
Descripción actuación adicional:	<p>La Concesión La Pintada apoya el desarrollo de la región, a través de infraestructura amigable para los usuarios de la vía y las comunidades aledañas, generando sentido de pertenencia y cercanía.</p> <p>Este espacio estará destinado al desarrollo de actividades como mercados campesinos, ruedas de turismo, promoción de manufacturas y eventos culturales.</p>
Acciones:	<p>El CCO es un edificio con características modernas que cumple con las especificaciones contractuales, además de una alta funcionalidad para la comunidad. Este bello y práctico edificio tiene como objetivo promover la cultura de la región, el desarrollo de pequeñas y medianas empresas y ser un centro que reúna a las comunidades alrededor de diferentes actividades lúdicas.</p> <p>plazoleta para la comunidad, donde se llevarán a cabo múltiples actividades. Áreas de Esparcimiento, recreación y deportes, donde se encuentran los siguientes subproyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vivero de abastecimiento para la comunidad</li> <li>- Placas Polideportivas y zona de clases grupales</li> <li>- Zona de juegos Familiar con senderos peatonales y zonas verdes amigables</li> <li>- Locales comerciales para los mercados campesinos</li> </ul>
Registro Fotográfico	 <p><b>Figura 4</b> Centro de Control y Operaciones CCO  <b>Fuente:</b> Concesión La Pintada.</p>

Fuente: elaboración propia

**Tabla 10 Trabajo Articulado con Corantioquia**

<b>ACTUACIÓN: “Trabajo Articulado con Corantioquia”</b>	
Descripción actuación adicional:	Trabajo articulado con Corantioquia para incentivar en los niños el cuidado de los recursos naturales y el entorno, los grupos fueron guardianes de la naturaleza conformado por estudiantes de los diferentes municipios del área de influencia del proyecto, y semillitas del futuro del municipio de Fredonia.
Acciones:	Articulación con Entidades Ambientales. Articulación de la comunidad estudiantil.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 11 Arte, Cultura y Memoria**

<b>ACTUACIÓN: “Arte, Cultura y Memoria”</b>	
Descripción actuación adicional:	Incentivar la parte de identidad regional, haciendo partícipes a los artistas de locales, capacitándolos a través de talleres enfocados hacia el arte, la cultura y la historia de los murales, elaborando 2 de estos, uno en el municipio de La Pintada y otro en el municipio de Caramanta, quienes a su vez otorgaron 2 reconocimientos a la concesión por el compromiso en la protección del medio ambiente y los recursos naturales
Acciones:	Capacitaciones y talleres Elaboración de 2 murales.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 12 Por la Vía Voy Seguro**

<b>ACTUACIÓN: “Por la Vía Voy Seguro”</b>	
Descripción actuación adicional:	<p>Implementación de la estrategia Por la Vía Voy Seguro, a través de la cual la concesión busca implementar acciones de seguridad que incentiven un cambio en el comportamiento en los diferentes actores de la vía, promoviendo la Cultura vial.</p> <p>La concesión ha realizado acercamientos con diversas concesiones, empresas públicas y privadas con el firme propósito de aunar esfuerzos y manejar un mismo lenguaje a lo largo y ancho del territorio nacional, en el momento se han vinculado a este proceso:</p> <p>ARGOS DEVIMAR (Vía al mar 1) COVIPACÍFICO (Proyecto Conexión Pacífico 1) Concesión La Pintada (Proyecto Conexión Pacífico 2) Concesión Pacífico 3 (Proyecto Conexión Pacífico 3) Autopista del Café VINUS - Vías del Nus (Autopista al Río Magdalena 1) Autopista del Cacao</p> <p>Estas sinergias conllevan a un trabajo articulado para la construcción de una cultura ciudadana ejercida con responsabilidad, en donde se valore y respete la vida, sensibilizando a los usuarios para una sana convivencia.</p> <p>La concesión ha asumido la tarea de ser partícipe en procesos formativos.</p>
Acciones:	En alianza con la Universidad de Medellín - División de Educación Continuada Vicerrectoría de Extensión con el apoyo académico de la Facultad de Derecho, se contribuyó a la logística y se realizó la ponencia en el seminario Internacional vial,

<b>ACTUACIÓN: “Por la Vía Voy Seguro”</b>	
	<p>PREVENCIÓN Y SINIESTRALIDAD VIAL EN TIEMPOS DEL COVID 19 Y POSTERIOR A LA PANDEMIA, junto con otras entidades.</p> <p>Participación en el primer simposio local de Accidentología vial y accidentalidad, realizado por la facultad de Derecho de la Universidad de Medellín y la Asociación Latinoamericana de Seguridad Vial.</p>

Fuente: elaboración propia

## **7.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS LECCIONES APRENDIDAS**

Como se ha mencionado en el documento, el proyecto es ejecutado por la Sociedad Concesión La Pintada S.A.S., compuesta por las empresas Odinsa y El Cóndor S.A., con una participación del 78,85% y 21,15% respectivamente.

De la misión de esta sociedad se destaca su fin de satisfacer las necesidades y requisitos de su cliente, comprometiéndose entre otras cosas, con: velar por el bienestar de las comunidades y usuarios, la conservación del medio ambiente y de la propiedad (CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S, 2017).

De la visión se resalta la búsqueda del reconocimiento entre las concesiones de la cuarta generación, por la ejecución del proyecto destacándose entre otras cosas por la atención al usuario de manera oportuna y adecuada, la gestión social y el compromiso con la protección del medio ambiente. (CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S, 2017).

Del mismo modo, la Entidad contratante es la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, que tiene por objeto “planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada - APP, para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos y de los servicios conexos o relacionados y el desarrollo de proyectos de asociación público privada para otro



tipo de infraestructura pública cuando así lo determine expresamente el Gobierno Nacional” (Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, 2021).

Dentro de la estructura organizacional de la ANI, se cuenta con la Vicepresidencia de Planeación, Riesgos y Entorno, donde a su vez están las Gerencias Ambiental y Social, que designan un apoyo de seguimiento al proyecto Pacífico 2 para cada uno de estos componentes.

Ahora bien, con la información recolectada en el punto anterior, se diseñó una encuesta para obtener información de las personas en sus diferentes niveles, que han participado directamente en la ejecución y supervisión de los componentes sociales y ambientales del proyecto, encaminada a identificar Lecciones Aprendidas en cada una de las actividades voluntarias desarrolladas en estos componentes y ver cómo estas se alinean con las diferentes Áreas del Conocimiento, basados en las buenas prácticas del PMI®, bajo el PMBOK® versión 6.

A continuación se presenta la encuesta establecida, que además de encaminarse a identificar Lecciones Aprendidas, también se dirige a contar con insumos para correlacionar las actividades adelantadas en el marco de la gerencia de proyectos y poder contar con un repositorio de gestión del conocimiento, las preguntas realizadas para cada una de las actuaciones son las siguientes:

- ¿Cuál fue la oportunidad o problemática que incentivó esta acción en el Proyecto Vial Pacífico 2 (Contrato de Concesión No.006 de 2014)?
- Describa los impactos cualitativos y cuantitativos de esta acción en el Proyecto Vial Pacífico 2 (Contrato de Concesión No.006 de 2014).
- Describa las Lecciones Aprendidas que a la fecha se han identificado de esta acción en el Proyecto Vial Pacífico 2 (Contrato de Concesión No.006 de 2014).

- ¿Qué haría diferente o que volvería hacer de esta acción en la ejecución del Proyecto Vial Pacífico 2 (Contrato de Concesión No.006 de 2014)?

Esta encuesta se realizó a través de la herramienta Forms del paquete de Office 365, utilizando la siguiente dirección web:

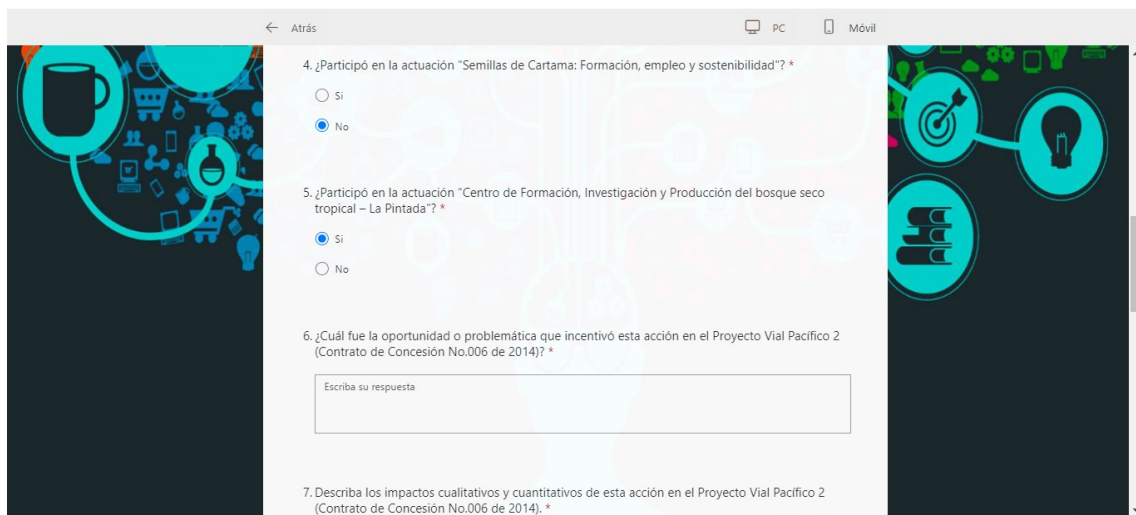
- <https://forms.office.com/r/sr66MkvdJi>



A screenshot of a Microsoft Forms survey page. The page is titled "Atrás" and has a "PC" and "Móvil" icon in the top right corner. The survey is marked as "\* Obligatorio". The first three questions are:

1. Nombre: \*  
Escriba su respuesta
2. Perfil o Cargo \*  
Escriba su respuesta
3. Empresa \*
  - AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA - ANI
  - GRUPO CONCESIONARIO
  - INTERVENTORÍA CONSORCIO PROSPERIDAD
  - Otra

**Figura 5** Impresión de pantalla - Visualización Encuesta  
**Fuente:** elaboración propia



A screenshot of a Microsoft Forms survey page. The page is titled "Atrás" and has a "PC" and "Móvil" icon in the top right corner. The survey is marked as "\* Obligatorio". The last four questions are:

4. ¿Participó en la actuación "Semillas de Cartama: Formación, empleo y sostenibilidad"? \*
  - Sí
  - No
5. ¿Participó en la actuación "Centro de Formación, Investigación y Producción del bosque seco tropical - La Pintada"? \*
  - Sí
  - No
6. ¿Cuál fue la oportunidad o problemática que incentivó esta acción en el Proyecto Vial Pacífico 2 (Contrato de Concesión No.006 de 2014)? \*  
Escriba su respuesta
7. Describa los impactos cualitativos y cuantitativos de esta acción en el Proyecto Vial Pacífico 2 (Contrato de Concesión No.006 de 2014). \*

**Figura 6** Impresión de pantalla - Visualización Encuesta  
**Fuente:** elaboración propia

Es importante resaltar que las personas encuestadas corresponden a diferentes niveles dentro de cada una de las organizaciones anteriormente

descritas. También es de destacar que se tendrán tres ópticas diferentes para las lecciones levantadas, como son: la ANI como entidad estatal y espónsor del proyecto, encargada de los grupos de procesos de inicio y planeación; el concesionario como empresa responsable del grupo de procesos de ejecución; y el de interventoría como responsable del grupo de procesos de monitoreo y control. El proceso de cierre es una actividad conjunta y compartida.

Así las cosas, a continuación se presenta el listado de las personas a las cuales se les realizó la encuesta:

**Tabla 13** Listado personas encuestadas.

Nombre	Cargo	Empresa
Diana Cuevas	Directora Proyectos Especiales	Grupo Concesionario
Ana Cristina Jaramillo García	Directora De Interventoría	Interventoría Consorcio Prosperidad
Leyla Yesenia Cruz Pinilla	Auxiliar Social	Interventoría Consorcio Prosperidad
Claudia Inés Rincón Díaz	Residente Social	Interventoría Consorcio Prosperidad
Yelis Restrepo	Residente Social	Grupo Concesionario
Víctor Alejandro Rendón Hoyos	Analista Social	Grupo Concesionario
Ivonne Maritza Lamprea Toro	Residente Social	Grupo Concesionario
Miguel Ángel Zapata Montoya	Residente Social	Grupo Concesionario
Anlly Mileny Parejo Muñoz	Profesional Socio Ambiental	Interventoría Consorcio Prosperidad
Ana Catalina Castañeda H.	Coordinadora De Comunicaciones	Grupo Concesionario
Diego Andrés Ocampo Duque	Residente Social	Grupo Concesionario
Laura López Pimienta	Analista Social	Grupo Concesionario
Laura López Pimienta	Analista Social	Grupo Concesionario
Frank David Gómez Camacho	Coordinador Operaciones Y Seguridad Vial	Grupo Concesionario
Richard Andrés Ortiz Torres	Ingeniero Civil	Agencia Nacional De Infraestructura - ANI
Dayana Bru	Coordinadora De Peajes	Grupo Concesionario
Diana Marcela Carranza	Apoyo Supervisión Social	Agencia Nacional De Infraestructura - ANI
Daisy Carolina Chamorro Sosa	Coordinadora Mantenimiento Vial	Grupo Concesionario
Luis Jansen Orozco Ramos	Operador Vehículo De Demarcación Vial	Grupo Concesionario
Edgar Ramírez	Residente Mantenimiento Vial	Grupo Concesionario
Rubiel Darío Ocampo	Residente Ambiental	Interventoría Consorcio Prosperidad

Fuente: elaboración propia

Una vez aplicada la encuesta, se obtuvieron 20 respuestas del personal referenciado en la tabla anterior, como puede evidenciarse en las siguientes figuras:



**Figura 7** Impresión de pantalla - Visualización Respuestas de la Encuesta  
**Fuente:** elaboración propia



**Figura 8** Impresión de pantalla - Visualización Respuestas de la Encuesta  
**Fuente:** elaboración propia

Los resultados de las encuestas podrán ser consultados en el **Anexo C**.

De forma complementaria, y con el fin de apoyar el análisis sobre las Lecciones Aprendidas de las actividades adicionales o voluntarias, se realizó entrevista al gerente de la Concesión, con el fin de profundizar en las

motivaciones para la ejecución de las mismas y los resultados obtenidos; también a directivos de la Agencia Nacional de Infraestructura, con el fin de tener su percepción como cliente sobre estas acciones y expectativas que se tienen para futuros programas o proyectos de infraestructura en estos aspectos. Las entrevistas podrán ser consultadas en el **Anexo D**.

De los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas, a continuación se presentan las fichas en las que se identifican las Lecciones Aprendidas clasificadas por cada acción voluntaria:

**Tabla 14** Lección Aprendida No.1

<b>Actuación</b>	Semillas de Cártama: Formación, empleo y sostenibilidad
<b>Lección Aprendida</b>	No.1 - Articulación de las acciones del Concesionario y las necesidades de la comunidad, contribuye al fortalecimiento de las relaciones con la comunidad y la imagen positiva del proyecto.
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	El concesionario con esta actuación genera una articulación de las acciones contractuales y adicionales en materia ambiental y las necesidades identificadas de la comunidad, como lo es contribuir al desarrollo de la región a través de la formación y desarrollo de competencias laborales en los jóvenes, quienes posteriormente harán parte del empleo formal que se genera con los programas de compensación ambiental en el cumplimiento de las obligaciones contractuales; generando así un fortalecimiento en las relaciones con la comunidad y la aceptación por parte de esta con respecto al desarrollo del proyecto vial y además contribuyendo a la imagen positiva del Concesionario, minimizando así los riesgos de su correcta operación.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 15** Lección Aprendida No.2

<b>Actuación</b>	Centro de Formación, Investigación y Producción del bosque seco tropical – La Pintada
<b>Lección Aprendida</b>	No.2 - Generación de relaciones estratégicas con los diferentes actores de la zona de influencia del proyecto que permite la creación de modelos únicos y representativos en el país.
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	El Concesionario, a través de las relaciones estratégicas con los diferentes actores de la región, permitió la consolidación de un centro de formación, investigación y alta producción de flora, que no solo contribuye al cumplimiento de la compensación del Concesionario respecto a las hectáreas de bosque tropical, sino que además estableció una dinámica única y representativa en el proyecto vial, que genera reconocimiento en el desarrollo del proyecto de infraestructura. Así mismo, trae consigo un número de beneficios como lo es el relacionamiento con la comunidad, el sentido de pertenencia, el atractivo social, turístico y comunitario.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 16 Lección Aprendida No.3**

<b>Actuación</b>	Análisis Espacial Para Identificación de Predios para Compensaciones y Alianza Cártama Sostenible.
<b>Lección Aprendida</b>	No.3 - La generación de impactos ambientales positivos y sostenibles a través de las compensaciones ambientales facilita infraestructura adaptativa al cambio climático.
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	Los impactos ambientales en los proyectos de infraestructura tienen la oportunidad de convertirse en positivos mediante mecanismos de compensación. Para que estas compensaciones logren un mayor impacto, requieren un análisis integral de toda el área de influencia del proyecto de infraestructura. Con análisis integrales se pueden lograr alianzas estratégicas para lograr a corto y mediano plazo las acciones ambientales requeridas en el territorio, que conllevarán a un mejor ecosistema, disminuyendo el riesgo al cambio climático de la infraestructura vial construida.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 17 Lección Aprendida No.4**

<b>Actuación</b>	Un Árbol por un Peaje
<b>Lección Aprendida</b>	No.4 - El desarrollo de estrategias ambientales con los usuarios de la vía contribuye a la aceptación del cobro de peajes por parte de estos.
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	Los aspectos ambientales en un proyecto de infraestructura vial generan una alta afinidad con las comunidades y usuarios de la vía, no solo por los impactos que se generan sino, adicionalmente, por el compromiso y la responsabilidad medio ambiental de quien los ejecuta; en este sentido, el Concesionario logro relacionar una estrategia ambiental que consistió en la siembra de árboles como una compensación y contribución por el cobro del peaje a los usuarios de la vía, generando así una mayor aceptación e imagen positiva sobre la inversión de sus recursos; y en las comunidades donde se siembran árboles, sentido de pertenencia y apropiación de la infraestructura.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 18 Lección Aprendida No.5**

<b>Actuación</b>	Estrategia Pacificarte
<b>Lección Aprendida</b>	No.5 - Una comunicación asertiva, una fuerte participación y un relacionamiento positivo con la comunidad a través de estrategias que satisfagan sus necesidades, fortalece relaciones con la comunidad y mejora la imagen positiva del proyecto.
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	El Concesionario identificó las diferentes necesidades de los actores sociales de la comunidad y por ende desarrolló actividades como manualidades, alfabetización, semilleros, espacios de esparcimiento, entre otros, que garantizaron la participación y el relacionamiento de la comunidad con el proyecto, contribuyendo así la apropiación y facilitación por parte de la comunidad en la ejecución de la infraestructura vial.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 19 Lección Aprendida No.6**

<b>Actuación</b>	Suroeste Compra Suroeste
<b>Lección Aprendida</b>	No.6 - Generar mecanismos de economía sostenible en la región como modelo de relacionamiento con la comunidad y a largo plazo apuntar a la sostenibilidad del proyecto.
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	El Concesionario implementó una estrategia con el fin de visualizar e impulsar a los emprendedores e innovadores de la región, fomentando así el desarrollo sostenible de la economía del área de influencia del proyecto de infraestructura vial, aportando no solo como mecanismo de relacionamiento con la comunidad; sino también en una dinámica y sentido de pertenencia por los productos locales, que a largo plazo puede redundar en la sostenibilidad económica del proyecto de Concesión.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 20 Lección Aprendida No.7**

<b>Actuación</b>	Centro de Control y Operaciones CCO – Un Espacio al Servicio de la Comunidad
<b>Lección Aprendida</b>	No.7 - El desarrollo de infraestructura única e innovadora permite la identificación y apropiación del proyecto de concesión, no solo en la región, sino también en el país.
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	El Concesionario construyó el CCO con las condiciones que no solo cumplen con las obligaciones contractuales, sino que adicionalmente y en gran medida generó unas características arquitectónicas, unas dotaciones y unos espacios adicionales para actividades culturales, sociales y económicas para la comunidad, propiciando relaciones de B/C muy altas, que han permitido el reconocimiento, la identificación y apropiación del proyecto vial no solo en la región, sino también a nivel nacional, y que además redundan en minimizar los riesgos de construcción y operación del proyecto.  Por otra parte, la construcción de variantes a centros poblados por lo general presenta rechazo de las comunidades, quienes tienen en la vía un mecanismo de sostenibilidad por el paso de vehículos. Este tipo de infraestructura puede brindar oportunidades comerciales para facilitar la construcción de las mismas.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 21 Lección Aprendida No.8**

<b>Actuación</b>	Trabajo Articulado con Corantioquia
<b>Lección Aprendida</b>	No.8 - Cooperación y alianzas interinstitucionales como mecanismo de relacionamiento con los interesados del proyecto.
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	Una de las estrategias desarrolladas por el Concesionario es el trabajo articulado con las Corporaciones Autónomas Regionales, generando alianzas interinstitucionales para contribuir con objetivos comunes, como lo son el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente; así las cosas, con esta cooperación se mejoran la relación entre las partes y se genera un ambiente propicio para los trámites que se deben adelantar ante estas autoridades en el marco de la ejecución del proyecto vial.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 22** Lección Aprendida No.9

<b>Actuación</b>	Arte, Cultura y Memoria
<b>Lección Aprendida</b>	No.9 - Adelantar dinámicas particulares e innovadoras con la comunidad garantizan una comunicación asertiva, una fuerte participación y un relacionamiento positivo
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	El Concesionario desarrollo estrategias de socialización y relacionamiento con la comunidad a través del arte y la cultura, estas dinámicas particulares permiten la construcción de un concepto de identidad en torno al territorio y al proyecto que se está desarrollando, generando así una confianza y reconocimiento por parte de la comunidad hacia la empresa, y por ende, credibilidad, elementos base para el establecimiento de buenas relaciones de doble vía.

Fuente: elaboración propia

**Tabla 23** Lección Aprendida No.10

<b>Actuación</b>	Por la Vía Voy Seguro
<b>Lección Aprendida</b>	No.10 - Disminución de los índices de accidentabilidad a través de la articulación de acciones que tengan un mayor impacto en materia de seguridad vial.
<b>Descripción Lección Aprendida</b>	El Concesionario implementó alianzas estratégicas y trabajo articulado con otras Concesiones de Infraestructura Vial, empresas y entidades públicas, que permitieron, a través de acciones académicas y espacios nacionales e internacionales, como lo fue la participación en el seminario internacional vial, lograr una mayor visibilidad e impacto en las campañas de prevención de accidentalidad vial.

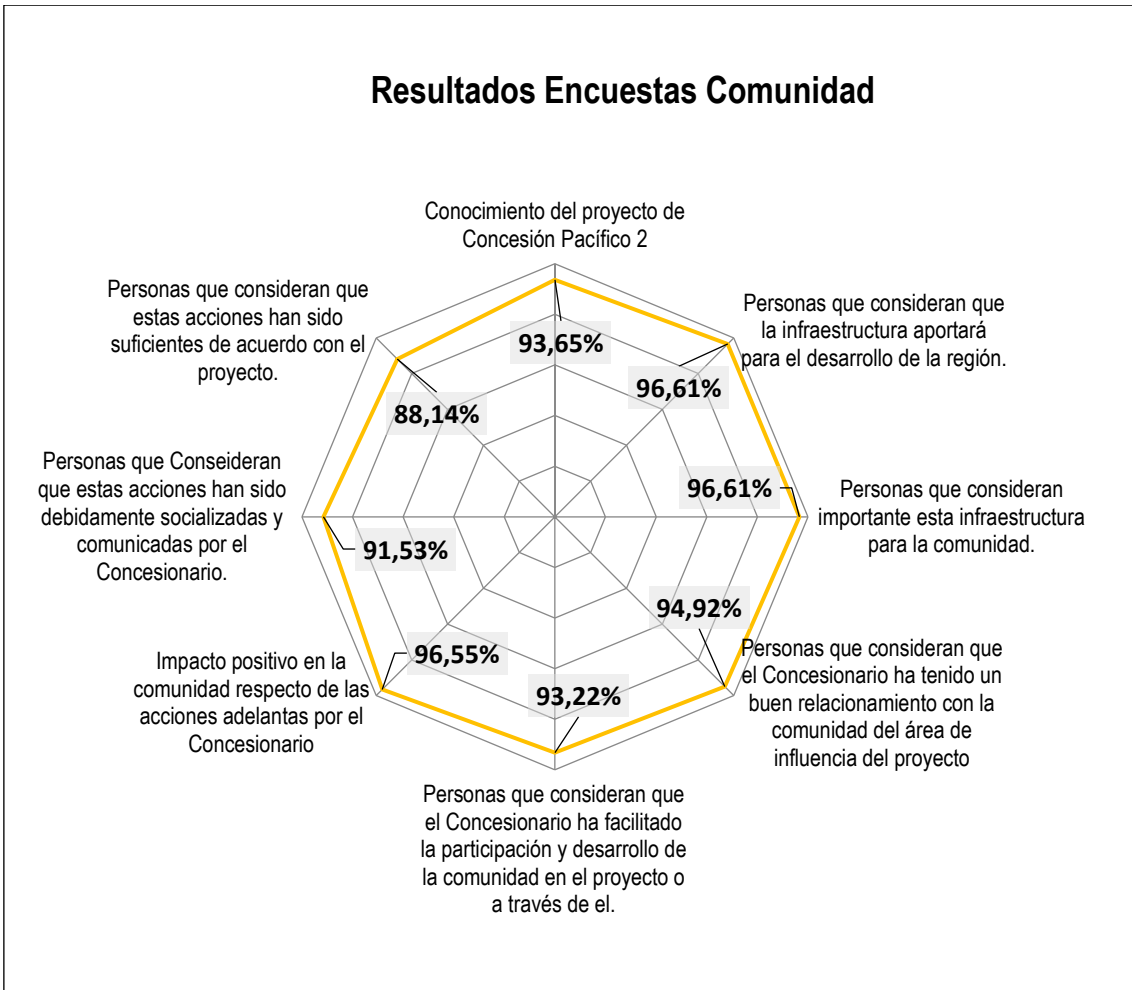
Fuente: elaboración propia

**- Encuesta a la comunidad:**

Para el desarrollo del trabajo, se encuestó a 63 personas de diferentes municipios de la zona de influencia directa e indirecta del proyecto Pacífico 2, así como de los corredores viales con los que se conecta, como: Tarso, Jericó, Venecia, Bolombolo, Peñalisa, Andes, Fredonia, Medellín, entre otros. Con la encuesta se logró tener la percepción de la comunidad y de los usuarios de la vía, con un rango amplio de edades que osciló entre los 13 y 71 años, con un promedio de edad de los encuestados de 35 años; los resultados consolidados de la encuesta pueden ser consultados en el **Anexo E**.

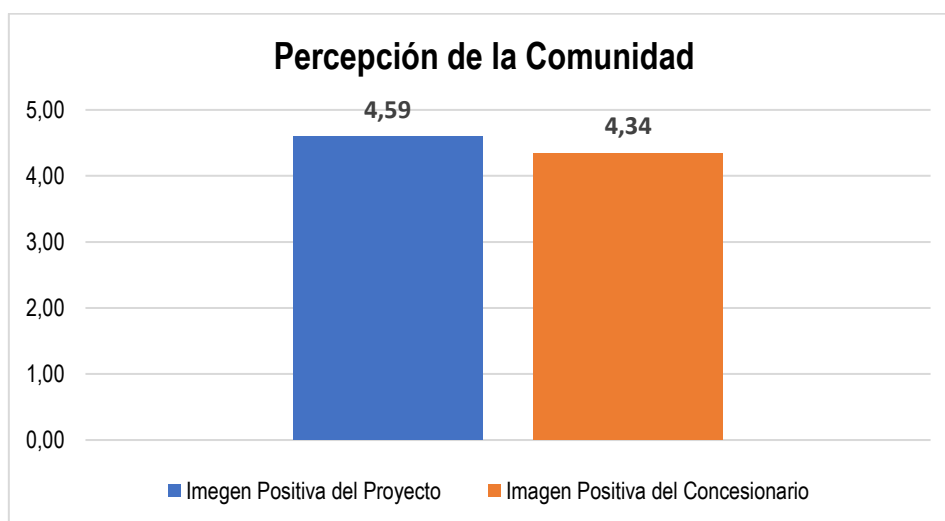
La encuesta se desarrolló con el fin de identificar la percepción que tiene la comunidad y los usuarios de la vía sobre el proyecto y el concesionario que lo ejecuta, si conocen las actividades adelantadas por la Concesión y su valoración del impacto de las mismas, obteniendo los resultados que se presentan a continuación:





**Figura 9** Gráfico araña resultados encuesta comunidad para 8 preguntas.  
**Fuente:** Elaboración propia.

De la **Figura 9**, se puede concluir que la comunidad y los usuarios de la vía tienen un amplio conocimiento del proyecto en su área de influencia, el reconocimiento positivo sobre la importancia de la infraestructura que se construye para la región y la población, el reconocimiento de un excelente relacionamiento con el Concesionario, así como que este ha facilitado con suficiencia la participación de la comunidad en el proyecto. Adicionalmente la comunidad considera que las acciones adelantadas por el Concesionario generan impactos positivos y que las mismas han sido suficientes y debidamente socializadas. No obstante lo anterior, siempre habrá una opción para mejorar la socialización del proyecto y las acciones adelantadas en el marco de este; lo cual se convierte en una recomendación para los proyectos de infraestructura vial.

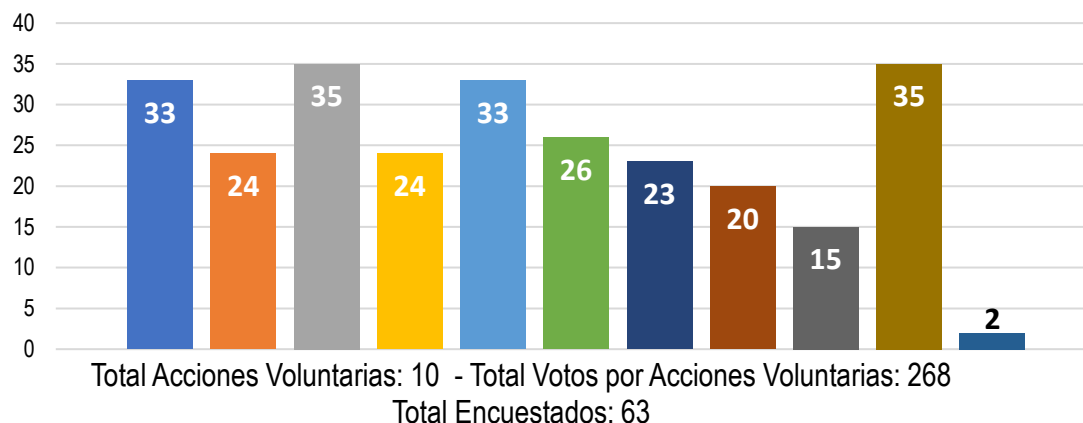


**Figura 10** Gráfico barras resultados encuesta comunidad para 2 preguntas.  
**Fuente:** Elaboración propia.

Como se evidencia en la **Figura 10**, la imagen positiva del proyecto y del Concesionario tuvo una calificación alta de 4,59 para el proyecto y de 4,34 para el Concesionario, ambas sobre cinco; lo que claramente puede estar ligado a la forma cómo el Concesionario ha planeado y ejecutado los componentes ambientales y sociales en el proyecto; que incluye entre otras, las acciones voluntarias adelantadas sobre las cuales se identificaron las Lecciones Aprendidas del presente trabajo.

Continuando con los resultados de la encuesta a la comunidad, la **Figura 11**, muestra los resultados sobre el conocimiento que tiene la comunidad sobre las acciones voluntarias adelantadas por el Concesionario, donde se evidencia que todas, o sea las 10 acciones voluntarias identificadas en el presente trabajo; son de conocimiento de la comunidad, porque todas obtuvieron al menos una respuesta; adicionalmente, de una muestra de 63 personas encuestadas, en promedio cada una de ellas conocía más del 40% de dichas acciones, lo cual es muy significativo teniendo en cuenta lo diversas que son y el enfoque a diferentes actores que tienen.

**Conocimiento de la comunidad de las acciones voluntarias adelantadas por el Concesionario en los componentes sociales y ambientales del proyecto.**



- Formación y empleo para jóvenes de la región estrategia Semillas de Cartama
- Construcción de un vivero y centro de capacitación e investigación para cultivo de bosque seco tropical
- Compensación ambiental en el área de influencia del proyecto estrategia Cartama Sostenible
- Siembra de árboles por pago de peaje estrategia Un Árbol por un Peaje.
- Actividades culturales y pedagógicas en los municipios del área de influencia del proyecto estrategia Pacificarte
- Impulso a emprendedores e innovadores de la región estrategia Suroeste Compra Suroeste
- Construcción de espacios para actividades sociales, culturales y económicas para la comunidad, en el Centro de Control de Operaciones CCO; el cual además cuenta con una identidad arquitectónica de la región
- Educación en la región mediante trabajo articulado con la autoridad ambiental CORANTIOQUIA estrategia Guardianes de la Naturaleza
- Fomento del arte y la cultura a través de capacitación y facilitación para realizar murales en municipios del área de influencia.
- Mejora en la seguridad vial mediante trabajo articulado en la región.
- Ninguna

**Figura 11** Gráfico barras resultados encuesta comunidad para 1 pregunta.  
**Fuente:** Elaboración propia.

### 7.3 ANÁLISIS DE LAS LECCIONES RESPECTO A LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO DEL PMI

Durante el desarrollo del presente documento se identificaron las Lecciones Aprendidas en la ejecución del proyecto Pacífico 2, en los componentes sociales y ambientales, producto de las actividades voluntarias ejecutadas por el Concesionario. Teniendo en cuenta lo anterior, y que en las empresas que ejecutan estos proyectos se prevé que tengan una madurez organizacional a través de la aplicación de estándares y/o metodologías para la dirección y gerencia de proyectos, se busca hacer una correlación de las lecciones identificadas con las áreas del conocimiento que recoge la Guía del PMBOK del PMI (2017).

En la **Tabla 24** que se presenta a continuación, se relaciona el área del conocimiento que, conforme al análisis de este autor, se correlaciona la lección aprendida con la premisa que plantea que es desde esta área del conocimiento, desde donde se deberán liderar las acciones que permitan tener en cuenta las consideraciones expuestas.

**Tabla 24** Análisis de las Lecciones Aprendidas y las áreas del conocimiento del PMI.

Título - Lección Aprendida	Área del Conocimiento	Consideraciones.
No.1 - Articulación de las acciones del Concesionario y las necesidades de la comunidad, contribuye al fortalecimiento de las relaciones con la comunidad y la imagen positiva del proyecto.  No.5 - Una comunicación asertiva, una fuerte	<b>Gestión de los Interesados:</b> La gestión de los interesados permite conocer e identificar aquellas empresas, organizaciones, personas, grupos sociales o cualquier otro interesado que pueda verse afectado con la ejecución del proyecto y/o afectar al mismo. En este sentido, y de acuerdo con lo establecido en la Guía PMBOK, las estrategias a implementar deben permitir una interacción y participación positiva de estos interesados con el proyecto. (PMI, 2017, p.503).	Uno de los procesos de la gestión de los interesados es la identificación de los interesados, <b>por lo que la comunidad deberá estar en este registro</b> , representada a través de líderes, madres comunitarias y/o cualquier persona que sea representativa para la comunidad, con la debida información de: identificación, evaluación y su clasificación respecto al interés, impacto, influencia y/o poder sobre el proyecto.  En este registro es relevante y esencial <b>identificar las necesidades que tiene la comunidad</b> y que pueden ser atendidas a través del desarrollo del proyecto.

Título - Lección Aprendida	Área del Conocimiento	Consideraciones.
<p>participación y un relacionamiento positivo con la comunidad a través de estrategias que satisfagan sus necesidades, fortalece relaciones con la comunidad y mejora la imagen positiva del proyecto.</p> <p>No.9 - Adelantar dinámicas particulares e innovadoras con la comunidad garantizan una comunicación asertiva, una fuerte participación y un relacionamiento positivo.</p>	<p><b>Gestión de las Comunicaciones:</b> La gestión de las comunicaciones permite un intercambio eficaz de la información del proyecto y los interesados en este, a través de las estrategias planificadas e implementadas para garantizar la comunicación entre las partes. (PMI, 2017, p.359).</p>	<p>Una vez se desarrolla la identificación de los interesados, lo siguiente es <b>establecer el Plan de Involucramiento</b> de los mismos, en el cual se deberán contemplar las estrategias y acciones que se desarrollarán <b>para satisfacer las necesidades de la comunidad</b> y que a su vez permitirán que esta participe y se involucre en el proyecto de manera positiva.</p> <p>Finalmente, se deberá <b>gestionar el plan de involucramiento de los interesados</b>, que consiste en dar marcha al plan propuesto, y a través del monitoreo, garantizar el cumplimiento de las métricas y objetivos de este.</p> <p>Al igual que el plan de gestión de los interesados, la gestión de las comunicaciones del proyecto debe <b>encaminarse inicialmente en las necesidades de información de cada uno de los interesados</b> identificados para el proyecto.</p> <p>En este sentido, en el proceso de Planificar la gestión de las comunicaciones se deberán <b>establecer las actividades y estrategias que estén articuladas a las características demográficas, culturales, económicas, sociales, entre otras, de la comunidad</b>, con el fin garantizar una adecuada y asertiva comunicación con esta y cada uno de los interesados del proyecto.</p> <p>La gestión de las comunicaciones para la comunidad, como uno de los interesados más relevantes del proyecto, <b>deberá integrarse con la gestión de los interesados</b>, pues sus acciones articuladas permitirán el cumplimiento de los objetivos de los planes, que entre otros, es satisfacer las necesidades de la comunidad a través del desarrollo del proyecto, con una participación positiva de la comunidad.</p>
<p>No.2 - Generación de relaciones estratégicas con los diferentes actores de la zona de influencia del proyecto permite la creación de</p>	<p><b>Gestión de los Interesados:</b> La gestión de los interesados permite conocer e identificar aquellas empresas, organizaciones, personas, grupos sociales o cualquier otro interesado que pueda verse afectado con la ejecución del</p>	<p>En el proceso de la identificación de los interesados, a través de diferentes herramientas se debe <b>hacer un análisis de estos, con el fin de identificar cuál es su potencial</b> de participación en el proyecto.</p> <p>Cuando se identifican interesados que su participación podría ser contributiva a través</p>

Título - Lección Aprendida	Área del Conocimiento	Consideraciones.
<p>modelos únicos y representativos en el país</p> <p>No.8 - Cooperación y alianzas interinstitucionales como mecanismo de relacionamiento con los interesados del proyecto.</p>	<p>proyecto y/o afectar al mismo. En este sentido, y de acuerdo con lo establecido en la Guía PMBOK, las estrategias a implementar deben permitir un interacción y participación positiva de estos interesados con el proyecto. (PMI, 2017, p.503).</p>	<p>de la provisión de recursos: monetarios, humanos, de conocimiento, intangibles y/o cualquier otro recurso, se debe <b>establecer en el plan de involucramiento de los interesados, las diferentes acciones</b> que garanticen las relaciones estratégicas con estos interesados y así potencializar dicha contribución.</p> <p>Finalmente, se deberá <b>gestionar el plan de involucramiento de los interesados</b>, que consiste en dar marcha al plan propuesto y a través del monitoreo garantizar el cumplimiento de las métricas y objetivos de este.</p>
<p>No.3 - La generación de impactos ambientales positivos y sostenibles a través de las compensaciones ambientales facilita infraestructura adaptativa al cambio climático.</p> <p>No.6 - Generar mecanismos de economía sostenible en la región, como modelo de relacionamiento con la comunidad y a largo plazo apuntar a la sostenibilidad del proyecto.</p>	<p><b>Gestión de la Integración del Proyecto:</b> La Gestión de la Integración del proyecto es particular para los directores de proyectos y la alta gerencia, y permite la identificación, combinación, definición, unificación y coordinación de los cinco grupos de procesos de la gestión de proyectos. (PMI, 2017, p.553).</p>	<p>Uno de los procesos de la Gestión de la Integración, es el Plan para la Dirección del Proyecto, el cual consolida el modo en que se ejecutará, monitoreará, controlará y se cerrará el proyecto; en este plan se incluyen las prácticas, lineamientos, estrategias, políticas, entre otros, de: responsabilidad ambiental y social, impacto económico soporte a la comunidad, etc., que se quieran definir como pilares para la ejecución del proyecto.</p> <p>En este sentido, se deben incluir en este Plan las estrategias y acciones que estén encaminadas, no solo a cumplir con las obligaciones contractualmente pactadas, sino que además <b>generen valor agregado al producto y/o servicio, a las organizaciones y a la mayor cantidad de interesados; y que articuladamente le apunten a la sostenibilidad del proyecto.</b></p> <p>Así las cosas, le corresponde a la dirección del proyecto, establecer estos lineamientos que le permitirán al equipo cumplir con los objetivos estratégicos del proyecto.</p>
<p>No.4 - El desarrollo de estrategias ambientales con los usuarios de la vía contribuye a la aceptación del cobro de peajes</p>	<p><b>Gestión de Riesgos:</b> La Gestión de los Riesgos permite identificar las oportunidades y amenazas que podrían tener un efecto positivo o negativo en los objetivos del proyecto; por lo que, una vez identificados se deben analizar, gestionar, planificar la</p>	<p>En los proyectos de Concesión el menor ingreso por la disminución del recaudo de peaje y cambio tarifario es uno de los riesgos más significativos que se han evaluados en un rango medio-alto de probabilidad e impacto en los proyectos.</p>

Título - Lección Aprendida	Área del Conocimiento	Consideraciones.
por parte de estos.	respuesta, implementar la respuesta y monitorear estos riesgos en el proyecto, con el fin de garantizar el éxito de este. (PMI, 2017, p.397).	<p>En este sentido, y teniendo en cuenta que uno de los procesos de la gestión de los riesgos es Planificar la Respuesta, se deben desarrollar estrategias y acciones que aborden de manera integral y que tengan una repuesta efectiva a estos riesgos asociados al cobro de peajes. Estas estrategias para la respuesta a los riesgos que son una amenaza, <b>se pueden desarrollar complementándose con otras áreas del proyecto</b>, como lo es la responsabilidad ambiental, involucrando a los usuarios del peaje, y así lograr una mayor aceptación.</p> <p>Esto con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia y de llegar materializarse estos riesgos, disminuir su impacto en el proyecto.</p>
No.7 - El desarrollo de infraestructura única e innovadora permite la identificación y apropiación del proyecto de concesión, no solo en la región sino también en el país.	<p><b>Gestión del Alcance:</b> La Gestión del Alcance incluye todos los aspectos de trabajo, como especificaciones del proyecto y del producto, requisitos de validación y aceptación y entregables requeridos para desarrollar con éxito el proyecto. (PMI, 2017, p.553).</p>	<p>Dentro de la gestión del alcance de los proyectos, se define el producto y/o servicios que se prevé brindar; en este sentido, en los contratos de concesión, el producto es la infraestructura que se desarrolla para entregar a los usuarios el servicio de movilidad, atención a la comunidad, entre otros.</p> <p>Ahora bien, para lograr una <b>infraestructura única e innovadora se deben incluir estos conceptos a la hora de Recopilar los Requisitos del producto</b>, uno de los procesos de la gestión del alcance, que permite recoger las necesidades de alto nivel, no solo de la organización, sino de todos lo interesados del proyecto, y que se enfocan en cumplir con los objetivos estratégicos de este.</p> <p>Así las cosas, la Matriz de Trazabilidad de Requisitos, va a permitir que cada requisito identificado, en este caso generar una infraestructura única e innovadora, le agregue valor al proyecto y servirá como herramienta para los demás procesos, como lo son: la definición del alcance, la creación de la EDT, la validación y el control del alcance.</p> <p>Lo anterior, con el fin de potencializar los beneficios que traerá al proyecto la generación de esta infraestructura, como lo</p>

Título - Lección Aprendida	Área del Conocimiento	Consideraciones.
No.10 - Disminución de los índices de accidentabilidad a través de la articulación de acciones que tengan un mayor impacto en materia de seguridad vial.	<p><b>Gestión de la Calidad:</b> La Gestión de la Calidad permite implementar las políticas de calidad de la compañía, del producto, de los requerimientos del cliente y todas aquellas que permitan satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados, así como los procesos de seguimiento y control de la gestión de la calidad. (PMI, 2017, p.553).</p>	<p>es reconocimiento y la apropiación de los usuarios y demás interesados del proyecto.</p> <p>Los Contratos de Concesión, no solo contemplan la construcción de infraestructura vial, sino que además estos proyectos se enmarcan en principios como la seguridad vial, donde el Concesionario debe implementar las acciones necesarias para reducir los índices de accidentabilidad del corredor vial concesionado.</p> <p>En este sentido, el proceso de planificar la gestión de calidad de los proyectos permite definir las políticas, procedimientos, acciones, pautas, estrategias, entre otros, para lograr los objetivos de calidad del proyecto. Así las cosas, las estrategias y acciones a desarrollar por los Concesionarios deben estar <b>encaminadas a generar un mayor impacto en todos los usuarios de la vía, a través de acciones que articulen las necesidades de movilidad con las características y particularidades de estos.</b></p> <p>Así mismo, se deben incluir las métricas de calidad que evidencien la efectividad de las acciones y estrategias implementadas por el Concesionario para la disminución de los índices de accidentabilidad.</p>

Fuente: elaboración propia

#### 7.4 ANÁLISIS DE LAS LECCIONES APRENDIDAS, ESTABLECIENDO RECOMENDACIONES PARA PROYECTOS FUTUROS

En la **Tabla 25** se presenta un análisis de las Lecciones Aprendidas identificadas, teniendo en cuenta las acciones voluntarias que ha desarrollado el proyecto Pacífico 2 y con algunas recomendaciones de las estrategias que se pueden implementar en los proyectos de infraestructura vial.

**Tabla 25** Análisis de las Lecciones Aprendida y las recomendaciones para futuros proyectos

Título - Lección Aprendida	Análisis y recomendaciones para futuros proyectos de Concesión
No.1 - Articulación de las acciones del Concesionario y	La comunidad es sin duda uno de los interesados más importantes en la ejecución de los proyectos de infraestructura en el país, debido a que es la



Título - Lección Aprendida	Análisis y recomendaciones para futuros proyectos de Concesión
<p>las necesidades de la comunidad, contribuye al fortalecimiento de las relaciones con la comunidad y la imagen positiva del proyecto.</p> <p>No.5 - Una comunicación asertiva, una fuerte participación y un relacionamiento positivo con la comunidad a través de estrategias que satisfagan sus necesidades, fortalece relaciones con la comunidad y mejora la imagen positiva del proyecto.</p> <p>No.9 - Adelantar dinámicas particulares e innovadoras con la comunidad garantizan una comunicación asertiva, una fuerte participación y un relacionamiento positivo.</p>	<p>que se impacta directamente y su influencia es cada vez más fuerte; podría llegar a afectar significativamente un proyecto.</p> <p>En este sentido, la adecuada gestión de los interesados y las comunicaciones del proyecto; particularmente con la comunidad, permiten satisfacer las necesidades identificadas de estas a través de la ejecución del proyecto.</p> <p>Por lo anterior, se recomienda en primera instancia <b>articular</b> las acciones en cabeza del concesionario, como las relacionadas con los componentes ambientales y sociales, <b>con las necesidades</b> de la comunidad, desarrollando estrategias, como la formación y desarrollo de competencias laborales en los jóvenes, por ejemplo, que posteriormente harán parte del empleo formal que se genere con los programas de compensación ambiental; lo cual impacta positivamente y de manera significativa la comunidad y a su vez genera un fortalecimiento y una imagen positiva del proyecto de infraestructura.</p> <p>Se recomienda igualmente <b>gestionar</b> espacios de participación y relacionamiento con la comunidad <b>a través</b> del arte, la cultura, la educación y el esparcimiento; toda vez que estos logran la vinculación activa de la comunidad, fortaleciendo las relaciones con la misma, la imagen positiva del proyecto y la apropiación de la infraestructura construida en el marco del proyecto.</p>
<p>No.2 - Generación de relaciones estratégicas con los diferentes actores de la zona de influencia del proyecto permite la creación de modelos únicos y representativos en el país.</p> <p>No.8 - Cooperación y alianzas interinstitucionales como mecanismo de relacionamiento con los interesados del proyecto.</p>	<p>Con el desarrollo de los proyectos de infraestructura se generan diferentes relaciones, cooperaciones y/o alianzas estratégicas con los actores de la región, entre estos con diferentes empresas y/o organizaciones que por su actividad económica y/o rol estratégico, podrían contribuir al proyecto y generar así una relación ganar-ganar.</p> <p>Por lo anterior, se recomienda que en la ejecución de los proyectos de infraestructura se identifique y consolide relaciones estratégicas con estos actores que pueden contribuir al proyecto y generar acciones representativas para la región.</p> <p>En el proyecto Pacífico 2, por ejemplo, una de las relaciones estratégicas se logró con actores como la Fundación Grupo Argos, Comfama y La Fundación Julio C. Hernández, que permitió la consolidación de un centro de formación, investigación y alta producción de flora para el proyecto, generando además un número de beneficios como lo es el relacionamiento con la comunidad, el sentido de pertenencia, el atractivo social, turístico y comunitario. Otro ejemplo de alianza estratégica se logró con la Corporación Autónoma Regional CORANTIOQUIA; donde uniendo esfuerzos para objetivos comunes en el marco de la protección y conservación de los recursos naturales y medio ambiente; se logró un espacio propicio para los trámites requeridos por el proyecto ante esta, y además, un impacto positivo en la comunidad y medio ambiente.</p>
<p>No.3 - La generación de impactos ambientales positivos y sostenibles a través de las</p>	<p>Los Contratos de Concesión tiene un impacto importante y significativo en el medio ambiente y en la comunidad donde se desarrollan, particularmente por la infraestructura que se consolida para garantizar y mejorar la movilidad</p>

Título - Lección Aprendida	Análisis y recomendaciones para futuros proyectos de Concesión
<p>compensaciones ambientales facilita infraestructura adaptativa al cambio climático.</p> <p>No.6 - Generar mecanismos de economía sostenible en la región como modelo de relacionamiento con la comunidad y a largo plazo apuntar a la sostenibilidad del proyecto.</p>	<p>y contribuir al desarrollo del país. Si bien el Contrato y las Entidades competentes establecen las compensaciones ambientales y sociales que debe asumir el proyecto, es indispensable que las organizaciones que los ejecutan tengan una política de responsabilidad social y ambiental clara y definida, y que sean parte de los cimientos de la gestión de los mismos.</p> <p>Lo anterior tiene como finalidad que los Concesionarios no solo logren implementar estrategias y acciones que contribuyan a minimizar los impactos negativos que se generan en el territorio, sino también y con mayor importancia, que contribuyan en gran medida con la sostenibilidad del proyecto e incluso con los objetivos sostenibles del territorio, lo cual se logra con estrategias integrales y contundentes. Claro ejemplo de esto lo constituyen, en el proyecto Pacífico, 2 dos programas: El primero de compensaciones ambientales, extendido en todo el área de influencia según análisis espacial para generar actuaciones con mayor valor desde el punto de vista ambiental; y el segundo el programa “Suroeste compra Suroeste”, que genera valor social, económico, cultural y turístico a la zona y a la comunidad del área de influencia, y que claramente contribuye a la económica social.</p>
<p>No.4 - El desarrollo de estrategias ambientales con los usuarios de la vía contribuye a la aceptación del cobro de peajes por parte de estos.</p>	<p>Entre los riesgos identificados desde la estructuración de los proyectos de Concesión de infraestructura, se encuentran el menor ingreso por la disminución del recaudo de peaje y cambio tarifario. Estos riesgos tienen un impacto considerable en la ejecución del proyecto, que pueden incluso afectar el alcance, y en el peor escenario, generar la liquidación anticipada de los contratos.</p> <p>Es por ello que es indispensable lograr que los usuarios de la infraestructura vial acepten de manera positiva el cobro de los peajes, y no solo a través de las obras que se desarrollan y el servicio que se presta, sino además con la implementación de estrategias que logren plasmar en los usuarios la contribución social, ambiental, económica, cultural, etc., que genera el proyecto, el cual contempla el cobro de peajes como la fuente de retribución.</p> <p>Caso particular del proyecto Pacífico 2, que a través de la campaña “Un Árbol por un Peaje”, logró no solo la siembra de árboles en la región como parte de la contribución por el pago del peaje, sino que además generó que los usuarios se involucraran y participaran en la siembra, generando una experiencia adicional y particular en su necesidad de movilidad.</p>
<p>No.7 - El desarrollo de infraestructura única e innovadora permite la identificación y apropiación del proyecto de concesión, no solo en la región sino también en el país.</p>	<p>Los contratos de concesión de infraestructura, además de incluir en su alcance las vías, túneles, puentes entre otros para garantizar la movilidad; contemplan infraestructura complementaria de servicios, de operación y control. Se recomienda que esta última infraestructura, además de cumplir con los objetivos para los cuales fue diseñada, logre generar un impacto positivo adicional para el entorno e imagen positiva del proyecto, lo cual depende en gran parte de la innovación y diseño con que se ejecute.</p> <p>El Centro de Control de Operaciones (CCO) y el Área de servicios de Pacífico 2, es claro ejemplo de lo anterior, pues se construyó con una arquitectura que evoca el Paisaje Cultural Cafetero propio de la zona de influencia del proyecto, lo que potencializó la apropiación de la comunidad</p>

Título - Lección Aprendida	Análisis y recomendaciones para futuros proyectos de Concesión
	por el bien público, además; con un diseño que generó espacios adicionales para facilitar actividades culturales, económicas y sociales de la comunidad.
No.10 - Disminución de los índices de accidentabilidad a través de la articulación de acciones que tengan un mayor impacto en materia de seguridad vial.	<p>La seguridad vial es uno de los principios en los cuales se enmarca la operación vial de los Contratos de Concesión, razón por la cual, corresponde a los concesionarios desarrollar las acciones necesarias para reducir los índices de accidentabilidad del corredor vial concesionado.</p> <p>En este orden de ideas, las acciones a implementar en el marco de los contratos, deben planearse teniendo como base las características de los usuarios de la vía y esencialmente sus necesidades de movilidad, con el fin de generar conciencia, aprendizaje y cultura vial en cada uno de los actores presentes en la vía. Adicionalmente, se deben articular estas acciones con los demás operadores de los corredores viales, teniendo en cuenta la conexión que se genera en el país con las vías concesionadas.</p> <p>El Proyecto Pacífico 2 dentro de sus estrategias y acciones para disminuir los índices de accidentabilidad, contribuyó y participó en el seminario Internacional vial, <i>PREVENCIÓN Y SINIESTRALIDAD VIAL EN TIEMPOS DEL COVID 19 Y POSTERIOR A LA PANDEMIA</i>, el cual se articuló con otras concesiones viales y permitió sensibilizar a los usuarios en el valor y en el respeto por la vida, contribuyendo a la construcción de la cultura vial.</p>

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta las Lecciones Aprendidas identificadas y el análisis realizado para correlacionarlas con las áreas del conocimiento, además de las recomendaciones a tener en cuenta para el desarrollo de futuros proyectos, se propone una matriz que consolida los resultados obtenidos a manera de repositorio y como herramienta para la gestión del conocimiento, la cual puede ser consultada en el **Anexo F**.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los proyectos de infraestructura generan oportunidades para el país porque contribuyen a la competitividad y generación de empleo; pero igualmente, generan implicaciones e impactos en el territorio y comunidades donde se desarrollan. Por lo anterior, las Concesiones que se estructuren para la ejecución de los mismos, deben incluir y enfocarse en indicadores de territorio que garanticen la sostenibilidad, donde los componentes ambientales, sociales y económicos se convierten en los aspectos fundamentales para tal fin.

El desarrollo del componente ambiental en los proyectos de infraestructura trasciende al territorio, por lo cual se debe entender el mismo, entender y leer las comunidades, entender el medio ambiente de la zona de influencia, y con base en ello, establecer las prioridades, definir las líneas de acción y las estrategias que permitan generar masa crítica y liderazgos para la sostenibilidad ambiental. En el componente social igualmente, se requiere leer el territorio y las necesidades, ayudar a que las comunidades definan sus caminos y con capacitación, educación, apoyo a productores, atracción de empresarios y turismo; retener el talento humano de la región, lo cual redundará en sentido de pertenencia, amor por el territorio y sostenibilidad.

A través del estudio realizado, se logró recopilar las acciones voluntarias que desarrolló el Proyecto Pacífico 2 en los componentes sociales y ambientales, permitiendo la identificación de aquellas Lecciones Aprendidas que se enmarcan en la gestión de los contratos de concesión, a través de la perspectiva de los diferentes niveles de la organización y *stakeholders* del proyecto, generando así un repositorio de buenas prácticas, estrategias y acciones que contribuyen en gran medida a lograr los objetivos de los contratos de concesión de infraestructura.

Una vez identificadas estas Lecciones Aprendidas, se correlacionaron con las áreas del conocimiento que están establecidas en el PMI®, que en su mayoría corresponde a la Gestión de los Interesados y las Comunicaciones, además de la Gestión de la Integración, del Alcance, de Riesgos y la Gestión de la Calidad, donde se lograron identificar los procesos que podrían liderar la aplicación y apropiación de estas estrategias que se consolidaron, y que pueden servir de base para gestionar otros proyectos.

Finalmente, y desde la experiencia del autor en la gerencia de los proyectos de concesión y particularmente del proyecto Autopista Conexión Pacífico 2, se generó, en este repositorio de Lecciones Aprendidas, una serie de recomendaciones y consideraciones de por qué; a través de diferentes estrategias, se puede lograr no solo el cumplimiento de las obligaciones contractualmente pactadas, sino que además se puede apuntar a la sostenibilidad del proyecto y a la contribución del desarrollo social y económico de la comunidad y el territorio donde se desarrolla la infraestructura.

## 9. REFERENCIAS

Agencia Nacional de Infraestructura - ANI. (22 de Marzo de 2021). Quiénes Somos. Obtenido de Agencia Nacional de Infraestructura: <https://www.ani.gov.co/informacion-de-la-ani/quienes-somos>

Asociación Española para la Calidad - AEC. (2019). Conocimiento AEC. Obtenido de AEC Web site: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/gestion-del-conocimiento>

Barnechea, M., & Morgan, M. (2017). El conocimiento desde la práctica y una propuesta de método de sistematización de experiencias. Maestría en Sociología. Lima: Pontifica Universidad Católica del Perú.

Bonilla- Castro, E., & Rodríguez Sehk, P. (2013). Más allá del dilema de los métodos: La investigación en ciencias sociales. Bogotá D.C.: Ediciones Uniandes - Universidad de los Andes.

Botero Chica, C. (2017). Importancia y perspectivas de las Alianzas Público-Privadas en el mundo, Latinoamérica y Colombia. Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, 9(17), 133-159. doi:<https://doi.org/10.22430/21457778.632>

Carrillo, P. (2015). "Managing knowledge: lessons from the oil and gas sector , Construction" [Gestión del conocimiento: lecciones del sector de petróleo y gas, Gestión y economía de la construcción]. Construction Management and Economics, 631-642.

Cifuentes Bernal, Y., & Gómez Buenaventura, C. (2017). Diseño de guía metodológica partiendo del estado del arte en la estructuración de proyectos de infraestructura vial mediante los parámetros de asociación público privada y su aplicación en Colombia. Bogotá D.C.: Universidad La Gran Colombia.

CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S. (2017). Quiénes Somos. Recuperado el 22 de marzo de 2021, de CONCESIÓN LA PINTADA S.A.S: <http://www.concesionlapintada.com/quienes-somos/#1503071193444-f0437d6e-09de>

- Díaz, C., Fraile, D., Rodríguez, D., & Giraldo, G. (2015). Hacia la excelencia en la gerencia de proyectos a través del proceso de lecciones aprendidas. *Revista Científica* (23), 87-102.
- Galeano Marín, M. E. (2012). *Estrategias de investigación cualitativa*. Medellín: La Carreta Editores.
- Green Project Management. (2018). *Gestión de Proyectos Sostenibles: La Guía de Referencia de GPM (Segunda ed.)*. Míchigan: BookWow.
- Guerrero Bejarano, M. A. (Febrero de 2016). La investigación cualitativa. *INNOVA Research Journal*, 1(2), 1-9. Obtenido de <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>
- Guido, J., & James P, C. (2007). *Administración Exitosa de Proyectos*. Ciudad de México: Cengage Learning Editores.
- Liberona, D., & Ruiz, M. (2013). Análisis Delaware la implementación Delaware programas Delaware gestión del conocimiento en las empresas chilenas. *Estudios Gerenciales*, 29, 151-160. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0123592313000041?token=5667A58EE8C5A94F12E7E9A7FE8AB5FAFC820A89C138BFCAB8CB68C38EE01D67FF1217FBA030FDB27FC96E30C3B7D141>
- López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cualitativa*. Bacerlona: Bellaterra. (Cerdanyola del Vallés): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Montes-Guerra, M., Gimena Ramos, F., & Díez-Silva, M. (2013). Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos. *Tecnología: Journal Technology*, XII(2), 11-23.
- Office of Inspector General. (6 de March de 2012). *Review of NASA's Lessons Learned Information System*. Obtenido de [Oversight.gov: https://www.oversight.gov/report/nasa/review-nasas-lessons-learned-information-system](https://www.oversight.gov/report/nasa/review-nasas-lessons-learned-information-system)
- Organización Internacional de Normalización - ISO. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario*. Obtenido de [Online Browsing Platform \(OBP\): https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-3:v1:es:term:3.9.8](https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-3:v1:es:term:3.9.8)
- Project Management Institute, Inc. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Pensilvania: Project Management Institute, Inc.
- San Martín Cantero, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas. ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista electrónica de investigación educativa*, 16(1), 104-122.

