

**DIAGNÓSTICO DE LAS PRÁCTICAS GERENCIALES EN LA GESTIÓN DEL
TIEMPO DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA CIRCUNVALAR DE LA
PROSPERIDAD" UBICADO EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA**

JUAN CAMILO TAMAYO CUESTA



**BOGOTA D.C.
2017**

**DIAGNÓSTICO DE LAS PRÁCTICAS GERENCIALES EN LA GESTIÓN DEL
TIEMPO DEL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE LA CIRCUNVALAR DE LA
PROSPERIDAD" UBICADO EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA**

**PRESENTADO POR:
JUAN CAMILO TAMAYO CUESTA**

**DIRECTOR:
ING. GUSTAVO GARCÍA**

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE
PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2017**

NOTA DE ACEPTACIÓN

El Trabajo de grado “Diagnóstico de las Prácticas Gerenciales en la Gestión del Tiempo del Proyecto "Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad” Ubicado en la Ciudad de Barranquilla”, presentado para optar al título de Especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, cumple con todos los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria.

Ing. Gustavo García.
Director del Trabajo de Grado

Tabla de Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	8
INTRODUCCIÓN.....	11
1 MARCO TEORICO	13
1.1 EVALUACIÓN DE PROYECTOS.....	13
1.1.1 Tipos de Evaluación de Proyectos	14
1.1.2 Metodologías de Evaluación de Proyectos	15
1.1.3 Propósito de la Evaluación de Proyectos.....	16
1.2 DIAGNOSTICOS DE PROYECTOS	16
1.3 MARCO DE REFERENCIA PARA LA REALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS GERENCIALES SEGÚN EL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE 	17
1.3.1 Grupo de Procesos Según el PMBOK	17
1.3.2 Áreas del Conocimiento	18
1.4 INFORMACIÓN DEL PROYECTO.....	20
1.5 PROCESOS GERENCIALES SEGÚN EL PMBOK.....	26
1.5.1 Proceso de Iniciación (Project Charter)	26
1.5.2 Proceso de Iniciación (Identificación de Stakeholders)	28
1.5.3 Proceso de Planeación	30
1.5.4 Proceso de Seguimiento y Control.....	32
2 IDENTIFICACION DE PROCESOS GERENCIALES	34
2.1 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN	35
2.2 PROCESOS GERENCIALES	36
2.2.1 Procesos de Iniciación.....	37
2.2.1.1 Hallazgos del Proceso de Iniciación en la Concesión Costera Cartagena Barranquilla.....	38
2.2.1.2 Consecuencias en el Proceso de Iniciación	41
2.2.1.3 Recomendaciones en el Proceso de Iniciación	43
2.2.2 Procesos de Planeación.....	44
2.2.2.1 Hallazgos del Proceso de Planeación en la Concesión Costera Cartagena Barranquilla.....	45
2.2.2.2 Consecuencias en el Proceso de Planeación.....	51
2.2.2.3 Recomendaciones en el Proceso de Planeación.....	52

2.2.3	Procesos de Seguimiento y Control	53
2.2.3.1	Hallazgos del Proceso de Seguimiento y Control en la Concesión Costera Cartagena Barranquilla	54
2.2.3.2	Consecuencias en el Procesos de Seguimiento y control	58
2.2.3.3	Recomendaciones en el Proceso de Seguimiento y Control	60
2.3	CONSECUENCIAS GENERALES	63
2.4	RECOMENDACIONES GENERALES	64
3	BIBLIOGRAFÍA	65
	Fotografía 1. Avances del proyecto	24
	Fotografía 2. Avances del proyecto	24
	Fotografía 3. Avances del proyecto	25
	Fotografía 4. Avances del proyecto	25
	Tabla 1 Unidades funcionales del proyecto	9
	Tabla 2. Matriz de Procesos y Áreas del Conocimiento del PMI.....	18
	Tabla 3. Distribución de las unidades funcionales.....	22
	Tabla 4. Procesos gerenciales seleccionados	37
	Tabla 5. Generalidades y subsectores de la unidad funcional 5	46
	Tabla 6. Generalidades y subsectores de la unidad funcional 6	46
	Tabla 7. Características geométricas y técnicas de cada subsector de la unidad funcional 5. .	47
	Tabla 8. Características geométricas y técnicas de cada subsector de la unidad funcional 6. .	47
	Tabla 9. Resumen de avance de las unidades funcionales 5 y 6	58
	Ilustración 1. Metodología usada para la evaluación de los procesos gerenciales	10
	Ilustración 2. Ubicación general del proyecto	23
	Ilustración 3. Diagrama de flujo para el desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto	27
	Ilustración 4. Diagrama de flujo para la identificación de los Stakeholders	29
	Ilustración 5. Diagrama de flujo de la gestión del tiempo	31
	Ilustración 6. Diagrama de flujo para el control de un proyecto.....	33
	Ilustración 7. Proceso para evaluar el proyecto "Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad" en la ciudad de Barraquilla.	34
	Ilustración 8. Cronograma inicial de la Circunvalar de la Prosperidad	39
	Ilustración 9. Plan de Obra unidad funcional 5.....	48
	Ilustración 10. Descripción de actividades de la intersección con la vía al mar.....	50
	Ilustración 11. Cronograma general de las unidades funcionales 5 y 6.....	50
	Ilustración 12. Desarrollo del proyecto en el sector de Urba Playa.	60
	Gráfica 1. Resumen de avances de la unidad funcional 5 en 2017.....	56
	Gráfica 2. Resumen de avances en la unidad funcional 6 en 2017.....	57

GLOSARIO

ANI: Agencia Nacional de Infraestructura.

Cronograma: Modelo que presenta las actividades para alcanzar los entregables de un proyecto, vinculándolas con fechas, duraciones, hitos y recursos.

Contrato: Un contrato es un acuerdo vinculante para las partes en virtud del cual el vendedor se obliga a proveer el producto, servicio o resultado especificado y el comprador a pagar por él (Project Management Institute, 2013).

Control: Comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizar las variaciones, evaluar las tendencias para realizar mejoras en los procesos, evaluar las alternativas posibles y recomendar las acciones correctivas apropiadas según sea necesario (Project Management Institute, 2013).

Duración: El total de períodos de trabajo (sin incluir vacaciones u otros períodos no laborales) requeridos para terminar una actividad del cronograma o un componente de la estructura de desglose del trabajo. Generalmente, se expresa en jornadas o semanas laborales. A veces se equipara incorrectamente al tiempo transcurrido (Project Management Institute, 2013).

Entregable: Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto (Project Management Institute, 2013).

Línea Base: La versión aprobada de un producto de trabajo que sólo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se usa como base de comparación (Project Management Institute, 2013).

Objetivo: Una meta hacia la cual se debe dirigir el trabajo, una posición estratégica que se quiere lograr, un fin que se desea alcanzar, un resultado a obtener, un producto a producir o un servicio a prestar (Project Management Institute, 2013).

PMBOK: *Project Management Body of Knowledge*

PMI: *Project Management Institute*

Proyecto: Es un esfuerzo temporal que se realiza para crear un producto o servicio.

Proceso: Es una serie sistemática de actividades dirigidas a producir a producir un resultado final. Puede tener una o más entradas y/o una o más salidas.

Riesgo: Un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto (Project Management Institute, 2013).

Solicitud de Cambio: Una propuesta formal para modificar cualquier documento, entregable o línea base (Project Management Institute, 2013).

SOW: *Statement of Work* o Enunciado de Trabajo. Es una descripción de los entregables del proyecto.

Stakeholder: Persona, grupo u organización que puede afectar o verse afectado por una actividad resultado del desarrollo de un proyecto.

WBS: *Work Breakdown Structure* o Estructura de Desglose de Trabajo (EDT). Una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a ser realizado por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos (Project Management Institute, 2013).

RESUMEN EJECUTIVO

Durante los últimos años en Colombia, los proyectos de infraestructura vial han sido objeto de fuertes críticas por parte de la opinión pública. A pesar de que es notable la inversión en este sector por parte del gobierno nacional, son numerosos los proyectos que terminan por fuera del tiempo estipulado, cuestan más de lo inicialmente presupuestado y tienen cambios en el alcance a medida que avanza el proyecto. Todo esto tienen varias explicaciones, pero la más común es la falta de planeación del proyecto, y junto con esto, el desconocimiento de las prácticas gerenciales más adecuadas para afrontar los retos que traen consigo este tipo de proyectos.

En el marco de la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, se busca generar las herramientas y hacer una retroalimentación a todos los interesados en la ejecución del proyecto “Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad en la Ciudad de Barranquilla”. A partir de los resultados obtenidos, se pretende generar recomendaciones, no solo para tener en cuenta en el desarrollo de este proyecto, pues hay que tomar en cuenta el fuerte desarrollo de infraestructura vial en el cual se encuentra el país bajo el esquema de concesiones de cuarta generación.

En este ejercicio académico se pretende dar el trato que debería tener en general todo proyecto, iniciando con el Plan de Gerencia, el cual muestra la planeación del desarrollo del mismo y define el alcance, el tiempo y el costo. La documentación, los soportes, y los estudios realizados se encuentran consignados en el “Libro de Gerencia”, el cual se adjunta al presente documento.

Descripción del Proyecto

El 10 de septiembre del 2014 se firma el contrato 004 entre la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y la Concesión Costera Cartagena Barranquilla SAS, para el mejoramiento de la vía entre las ciudades de Cartagena y Barranquilla y la creación de un corredor vehicular que sea perimetral a la ciudad de Barranquilla, conocido como “Circunvalar de la Prosperidad”.

Para determinar el alcance de este proyecto, así como su alcance y entregables, se decidió dividirlo en seis unidades funcionales. Esta división también ayuda a controlar los trabajos, los tiempos y el presupuesto mientras se desarrolla el proyecto. Adicionalmente, el concesionario tendrá a cargo la operación y el mantenimiento de la vía, una vez sea entregada a la ANI con previa aprobación de la interventoría, por 25 años. La siguiente tabla muestra las diferentes unidades funcionales, su inicio y fin, así como el alcance de los trabajos de cada una.

Tabla 1 Unidades funcionales del proyecto

UF	Inicio	Fin	Descripción General de Intervención Inicial
1	Conexión con Avenida Santander	PR4+434	Operación y mantenimiento del Anillo Vial de Crespo (Túnel de Crespo). Construcción de los puentes La Bocana y Las Américas. Construcción de segunda calzada y cicloruta
2	PR1+905	PR7+500	Construcción de segunda calzada mediante viaductos en la dirección Cartagena – Barranquilla
3	PR7+500	PR97+150	Operación y mantenimiento de doble calzada existente. Rehabilitación de calzada sencilla actual.
4	PR97+150	PR109+133	Mejoramiento de doble calzada existente
5	PR68+000 de la vía 2516	PR112+300 de la vía 9006	Construcción de la doble calzada de la Circunvalar entre Malambo y Galapa
6	PR112+300 de la vía 9006	Glorieta de Las Flores	Construcción de la doble calzada de la Circunvalar entre Galapa – Intersección con la vía al Mar – Glorieta de Las Flores

Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla.

El análisis del presente documento se centrara en la unidad funcional 5 y 6, las cuales componen la Circunvalar de la Prosperidad. Este proyecto tiene un costo aproximado de \$570 mil millones de pesos y un tiempo de construcción de 30 meses a partir de la firma del acta de inicio de obra.

Evaluación de los Procesos Gerenciales

Para realizar el diagnostico de los procesos gerenciales utilizados en el desarrollo del proyecto “Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad en la Ciudad de Barranquilla”, se utiliza la Evaluación Intermedia de proyectos, la cual se detalla en el Marco Teórico del presente documento. Este proceso permite adquirir la información necesaria de los diferentes actores en los procesos gerenciales estudiados y así generar una serie de recomendaciones al respecto.

Esta metodología es ampliamente utilizada por diferentes organismos internacionales, tales como la ONU, y responde básicamente a dos preguntas, las cuales son: ¿Qué se ha hecho? y ¿Cómo se ha hecho?. Estas preguntas se hacen para determinar el desarrollo de las prácticas gerenciales, tomando en cuenta como marco de referencia los estándares establecidos por el *Project Management Institute* (PMI).

Con esta información, es posible realizar un estudio en paralelo de las actividades realizadas por la Concesión Costera Cartagena Barranquilla y las recomendaciones hechas por el PMI, en el desarrollo del proyecto en mención. De esta forma es posible identificar el grado de implementación de estas prácticas por parte de la compañía ejecutora del proyecto.

La siguiente ilustración muestra la metodología implementada en el presente documento para realizar el diagnóstico de las prácticas gerenciales del proyecto.



Ilustración 1. Metodología usada para la evaluación de los procesos gerenciales

Se han seleccionado una serie de procesos dentro de la matriz de procesos establecidos por el PMI en el *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), para ser estudiados en el proyecto. Estos procesos son: Iniciación, Planeación y Seguimiento y Control. Dentro de los dos últimos se hace énfasis solo en el área de conocimiento del Tiempo, dando así el alcance al presente documento.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha visto como el gobierno Colombiano ha invertido en el mejoramiento de la infraestructura del país, con la finalidad de integrar diferentes regiones, y así, dar un impulso a la economía nacional. Para lograr esto, se han planteado diferentes proyectos a nivel de puertos, aeropuertos, ferrocarriles y vías, siendo este último en el que más hincapié se ha hecho. La última generación de concesiones viales, cuenta con un total de 10 proyectos de infraestructura vial, que una vez concluidos, prometen mejorar la movilidad a nivel nacional.

La historia de los proyectos de infraestructura vial en el país no es para nada la mejor, teniendo en cuenta los múltiples problemas que han salido a la luz pública y han sido objeto de fuertes críticas. Uno de los casos más sonados es el “Túnel de La Línea”, el cual tiene como objetivo mejorar la movilidad de los viajeros del centro al occidente del país. Según la Contraloría Nacional, este proyecto ya cuenta con un sobrecosto de \$1,27 billones de pesos y un atraso de más de 3 años, su entrega se espera se haga para mediados del 2018. Otro ejemplo es la doble calzada de la vía entre Bogotá y Girardot, la cual es una de las más transitadas del país. Esta obra, de aproximadamente 100 kilómetros, tardó casi una década en ser entregada, la concesión pasó por varias manos y se tuvieron muchos problemas de sobrecosto y adquisición de predios. Esto muestra que el desarrollo vial en el país se torna cada vez más y más difícil por la mala planeación.

En el marco de la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, se propone el desarrollo del presente trabajo de grado, el cual se titula “Diagnóstico de las Prácticas Gerenciales en la Gestión del Tiempo del Proyecto “Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad” ubicado en la ciudad de Barranquilla”. El resultado espera generar herramientas a las diferentes empresas involucradas en el proyecto, y en general a empresas gubernamentales, de la importancia de la implementación de la gerencia de proyectos en este tipo de proyectos.

Con el desarrollo de este trabajo de grado, se pretende identificar los procesos gerenciales dentro de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla durante el proceso de ejecución del proyecto, y de esta forma, generar una serie de recomendaciones que puedan ser utilizadas, no solo en este proyecto, sino en otros más de infraestructura vial a lo largo de la geografía nacional.

Para poder elaborar este diagnóstico, se ha utilizado la Evaluación Intermedia de proyectos para determinar los procesos gerenciales de la compañía ejecutora del proyecto. Esta metodología responde básicamente a las preguntas ¿Qué se ha hecho? y ¿Cómo se ha hecho?. Con los resultados obtenidos, se espera realizar un paralelo con los procesos expuestos en el *Project Management Body of Knowledge*, el cual expone una serie de estándares, los cuales son ampliamente recomendados para la gerencia de proyectos.

Con la información recopilada y organizada, se pretende mostrar los hallazgos más relevantes sustraídos de dicha información. Esto permite evaluar los aciertos y los errores

cometidos en el proceso de ejecución del proyecto. Estos hallazgos permiten hacer un comparativo con los estándares recomendados por el PMI en el PMBOK.

Una vez hechas las comparaciones, se pueden realizar una serie de conclusiones que pueden determinar las buenas prácticas, malas prácticas o el grado de implementación de los procesos de la compañía en el desarrollo del proyecto.

Finalmente, se plantean una serie de recomendaciones, las cuales pueden ser implementadas durante la finalización del proyecto para mejorar los rendimientos. Estas recomendaciones también se hacen teniendo en cuenta que pueden ser aplicadas a otros proyectos de infraestructura vial a nivel nacional, ya que se ha visto que hay problemáticas en común y que urgen de una solución.

1 MARCO TEORICO

La elaboración del “Diagnóstico de las Prácticas Gerenciales en la Gestión del Tiempo del Proyecto "Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad”, ubicado en la ciudad de Barranquilla”, tiene como objetivo profundizar la evaluación de proyectos de infraestructura vial, para de esta forma entender cuáles pueden ser las posibles causas de los retrasos en este tipo de proyecto en Colombia.

Para el desarrollo del diagnóstico, y teniendo en cuenta el alcance del trabajo de grado, es necesario recurrir a la Matriz de Procesos establecida por el *Project Management Institute* (PMI), en el *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK). Dentro de esta matriz se hará énfasis en el área de conocimiento del Tiempo y en los procesos de planificación y control.

Una vez identificados los procesos que se analizarán, y tomando como base la información suministrada por la compañía, se utilizará la Evaluación Intermedia de proyectos para determinar el estado de los procesos y procedimientos internos. Dicha evaluación responderá a las preguntas ¿Qué se ha hecho? Y ¿Cómo se ha hecho?

1.1 EVALUACIÓN DE PROYECTOS

De acuerdo a Cohen y Franco (2006), la evaluación de proyectos se define como “la pretensión de comparar un patrón de deseabilidad (imagen-objetivo hacia la cual se orienta la acción) con la realidad (la medida potencial en la cual ésta va a ser modificada, o lo que realmente sucedió como consecuencia de la actividad desplegada) y, por otro lado, la preocupación por alcanzar eficazmente los objetivos planteados.”(p 73). En otras palabras, una evaluación de proyectos consiste en evaluar lo que se planeó con respecto a lo que realmente pasó.

A partir de esta definición se desprenden diferentes tipos de evaluaciones las cuales pueden ser aplicadas a cualquier tipo de proyecto en cualquier lugar. Cada una de las evaluaciones van a perseguir objetivos distintos, y de la misma forma, van a evaluar diferentes aspectos del proyecto bajo estudio. Así como existen diferentes tipos de evaluación, también existen diferentes metodologías para realizar este proceso. Cada una varía de acuerdo a los objetivos perseguidos, sin embargo, el objetivo en todos los casos es el mismo: comparar lo realizado con lo planeado.

Es importante tener en cuenta que para poder realizar una buena evaluación es fundamental contar con la información suficiente, que esta sea confiable y que sea de calidad, de otra forma la evaluación tendría vicios de inconsistencia. Muchas veces las evaluaciones a los proyectos faltan por vacíos en la información recolectada, lo cual puede llevar a conclusiones erradas y malas recomendaciones sobre algún aspecto evaluado.

Es necesario aclarar que una evaluación se puede realizar dentro de las empresas para revisar sus avances en un proyecto, pero también se puede realizar desde afuera de ese mismo contexto utilizando una visión más objetiva. En este contexto es posible realizar

evaluaciones antes, durante y después de la finalización de un proyecto dependiendo de los objetivos que se persigan. En el caso del presente estudio, se realizara una evaluación intermedia, debido a que el proyecto objeto del estudio está en marcha.

1.1.1 Tipos de Evaluación de Proyectos

Es necesario aclarar que ninguna evaluación de proyectos es igual a otra. Se pueden establecer diferencias entre ellas a partir del tiempo de la evaluación, los objetivos que se quieran alcanzar, los aspectos que se pretenden evaluar, quien realiza la evaluación y a quien va dirigida la misma.

La primera clasificación tiene que ver con el momento en el cual se hace la evaluación del proyecto, si esta se hace antes del inicio se considera como *ex ante*, si se realiza después de la culminación de este se conoce como *ex post*.

La evaluación *ex ante* tiene como finalidad la de proveer de criterios que puedan servir a los gerentes para tomar decisiones cruciales de un proyecto, que básicamente son si este se realizará o no. Para realizar esto se usan herramientas como el análisis Costo-Beneficio o Costo-Efectividad. La evaluación *ex post* se lleva a cabo cuando el proyecto ha concluido. El resultado de esta evaluación es, por un lado, cualitativa en cuanto a que se pueden usar esta información para futuros proyectos, pero también cuantitativa en cuanto a que se mide el nivel la efectividad de los procesos desarrollados.

Una clasificación muy usual tiene que ver con la temática, es decir, las evaluaciones sociales, económicas, ambientales o financieras de los proyectos. Generalmente estas evaluaciones se realizan antes de iniciar un proyecto y su finalidad es la brindar información necesaria para definir si se realiza o no un proyecto. Adicionalmente, se suele hablar de evaluación “socio-económica” ya que hay una relación directa entre estos dos aspectos.

La evaluación financiera consiste en identificar y cuantificar los costos y beneficios que están asociados al desarrollo de un proyecto. Esta evaluación se desarrolla antes de iniciar un proyecto y es una de las principales razones para rechazar o autorizar el desarrollo de un proyecto. La evaluación ambiental tiene como objetivo determinar la afectación sobre el medio ambiente que tiene un proyecto, para de esta forma, prevenir, mitigar o controlar dicha afectación. La evaluación socio-económica tiene como finalidad la de evaluar la forma en la que variables económicas (empleo, inflación, importaciones, exportaciones, etc) tienen un efecto sobre la población y como un proyecto afecta estas variables.

Otro tipo de evaluación de proyectos se focaliza en la persona, o grupo, que realiza la actividad. De esta manera, el evaluador puede ser interno si hace parte activa del desarrollo del proyecto. Externa en el caso que sea un tercero quien haga la evaluación del proyecto. Mixto en el caso de estén involucrados agentes tanto internos como externos comprometidos en realizar la actividad sobre el proyecto.

Por último, se pueden evaluar proyecto dependiendo hacia quien va dirigido la evaluación. En este caso, si la valoración va dirigida a un Gerente, o algún miembro con poder e interesa

alto en el proyecto, los resultados le ayudaran a tomar decisiones estratégicas sobre el mismo. Por otro lado, si los resultados van dirigidos a personal administrativo, ubicados en un nivel medio-bajo en un organigrama, se podría esperar que se usen los resultados para soportar las decisiones tomadas durante el desarrollo del proyecto.

1.1.2 Metodologías de Evaluación de Proyectos

Diversos organismos internacionales, así como gubernamentales, suelen hacer evaluaciones de proyectos debido al interés que existen sobre estos, adicionalmente, también suelen participar en los mismos. Esto hace que se desarrollen estudios para averiguar el éxito que tiene el desarrollo de los diferentes proyectos. Los resultados son usados para replicar las experiencias en el futuro, y de esta forma, poder aprovechar los aspectos positivos encontrados, pero también entender las fallas en el desarrollo de los mismos para que esto no vuelva a suceder. Toda la experiencia adquirida hace que se desarrollen metodologías que pueden ser replicadas a diferentes tipos de proyectos, independientemente del tipo o sobre qué tema en específico se pretenda hacer el análisis.

Organismos internacionales, como la Organización de Estados Americanos (OEA), utiliza una metodología muy sencilla para la evaluación intermedia de proyectos. En su evaluación intermedia realizada al proyecto “Fortalecimiento de los Sistemas de Registro Civil y Desarrollo de Herramientas Practicas” Organización de Estados Americanos (2010) uso la siguiente metodología: “Las actividades de la evaluación se desarrollaron en las tres fases siguientes: la Fase N° 1: recolección y validación de la información; la Fase N° 2: procesamiento y análisis de la información y la Fase N° 3: presentación de los resultados de la evaluación.”(p 11). Esta metodología puede ser usada en cualquier tipo de proyecto, y por supuesto los de infraestructura vial no son la excepción.

En el caso de la evaluación intermedia, existen dos puntos que se deben seguir al momento de plantear la metodología de trabajo. El primero es una revisión a la documentación del proyecto. Este material corresponde a la justificación de los trabajos desarrollados en el proyecto y que sustenta las directrices señaladas por la gerencia. El segundo corresponde a una visita de campo, o al menos entrevistar a los responsables de tomar decisiones en el proyecto. Las visitas in situ de los proyectos dan una muy buena idea de los avances y problemas que puede tener el mismo, adicionalmente son una excelente fuente de información para la evaluación.

1.1.3 Propósito de la Evaluación de Proyectos

De acuerdo a Thompson (2006) son varios los propósitos a la hora de hacer una evaluación de proyectos:

- Proveer herramientas a las personas encargadas de tomar decisiones sobre el futuro de un proyecto o sobre nuevos proyectos.
- A partir de unos objetivos definidos, emitir un juicio sobre la eficiencia, la eficacia y/o la conveniencia del desarrollo de un proyecto.
- Ofrece mediciones cuantitativas a partir del estudio del proyecto que pueden ayudar a sus gerentes a tomar decisiones sobre el mismo.
- Ayuda a cuantificar los impactos positivos y negativos que el proyecto ha tenido, generando de esta forma una retroalimentación a quien lo desarrolla. Esta información puede ser replicada en futuros proyectos con el fin de pulir y evitar errores que pueden entorpecer el desarrollo de proyectos. También se pueden replicar los aspectos positivos como buenas prácticas en el futuro.

En el caso de proyectos desarrollados por el sector público, y en el caso específico de este estudio, los proyectos de infraestructura vial, la evaluación toma una dimensión mayor debido a la inversión de dineros públicos.

A través de la evaluación de los éxitos y fracasos, se genera valiosa información la cual puede retroalimentar y ayudar a mejorar la inversión pública. En tanto se disponga del mayor número de experiencias documentadas posibles, se contribuirá a optimizar el uso de recursos de inversión pública. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2012) (p 14).

1.2 DIAGNOSTICOS DE PROYECTOS

Los diagnósticos de un proyecto, cualquiera que este sea, consiste en hacer una recopilación de información, procesarla, analizarla y realizar conclusiones y recomendaciones sobre las situaciones más relevantes. Usualmente estos diagnósticos se concentran en los puntos negativos de los proyectos, para de esta forma sentar un precedente, y de esta forma, evitar que se repitan las malas prácticas. Estos diagnósticos también resaltan los aspectos positivos durante el desarrollo de los proyectos con el fin de que se puedan replicar en el futuro.

De acuerdo con esta definición, el presente trabajo de grado pretende realizar un diagnóstico de las prácticas gerenciales en la gestión del tiempo para el proyecto de La Circunvalar de la Prosperidad, el cual se ubica en la ciudad de Barranquilla. El resultado de este diagnóstico evidenciara posibles malas prácticas en la parte de planeación y ejecución del proyecto sobre el área de conocimiento del tiempo, permitiendo así realizar recomendaciones para tomar futuras acciones.

1.3 MARCO DE REFERENCIA PARA LA REALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS GERENCIALES SEGÚN EL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE

De acuerdo al *Project Management Institute* (PMI), en su libro *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), se define un proceso de la siguiente manera:

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se obtienen. (Project Management Institute, 2013) (p 47).

Adicional a la definición mencionada anteriormente, en un proceso es necesario tener en cuenta los factores ambientales que rodean a la empresa y que pueden afectar, directa o indirectamente, el desarrollo del proyecto y su gerencia. Por este motivo, a la hora de hacer un diagnóstico sobre un proceso gerencial, se debe evaluar las entradas, las herramientas, las salidas y como el ambiente laboral en el que se desarrolla afecta este proceso.

Para asegurar el éxito de un proyecto, es necesario hacer una correcta selección de los procesos requeridos con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto. Estos procesos deben satisfacer las expectativas de los *stakeholders* del proyecto sin necesidad de hacer modificaciones en el alcance, el tiempo, el costo o la calidad del proyecto.

En el PMBOK se hace una descripción de los procesos de la dirección de proyectos, los cuales están orientados a asegurar que el proyecto avance de forma eficaz a lo largo de su ciclo de vida. A continuación se hace una breve descripción del grupo de procesos.

1.3.1 Grupo de Procesos Según el PMBOK

El PMI, a través del PMBOK, hace reconocer 5 grupos de procesos a lo largo del ciclo de vida de un proyecto y que pueden ser aplicados en cualquier parte.

- **Grupo de Procesos de Inicio:** son los procesos que se realizan para definir un nuevo proyecto mediante la autorización de inicio del mismo.
- **Grupo de Procesos de Planificación:** en este grupo se define el alcance del proyecto y también se especifican los objetivos de este. Por último, se define la hoja de ruta para poder alcanzar los objetivos previamente establecidos.
- **Grupo de Procesos de Ejecución:** tienen que ver con los trabajos realizados a través del ciclo de vida del proyecto con el fin de satisfacer las especificaciones que se definieron en el grupo de procesos de planificación.
- **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control:** en este grupo de procesos se revisa y se regula el progreso hecho en el proyecto. De esta forma se pueden identificar problemas o cambios necesarios para poder cumplir con los objetivos.
- **Grupo de Procesos de Cierre:** este grupo da cierre formalmente el proyecto una vez este haya concluido.

1.3.2 Áreas del Conocimiento

Todo el grupo de procesos son a su vez agrupados en diez diferentes áreas del conocimiento.

Un Área de Conocimiento representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización. Estas diez Áreas de Conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos, durante la mayor parte del tiempo. Los equipos de proyecto deben utilizar estas diez Áreas de Conocimiento, así como otras áreas de conocimiento, de la manera más adecuada en su proyecto específico. (Project Management Institute, 2013) (p 60).

A continuación se establecen las diez áreas del conocimiento establecidas en el PMBOK:

- Gestión de la Integración del Proyecto
- Gestión del Alcance del Proyecto
- Gestión del Tiempo del Proyecto
- Gestión de los Costos del Proyecto
- Gestión de la Calidad del Proyecto
- Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto
- Gestión de los Riesgos del Proyecto
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
- Gestión de los Interesados del Proyecto

Finalmente, el PMI correlaciona los grupos de procesos y las áreas de conocimiento en una matriz, la cual se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Matriz de Procesos y Áreas del Conocimiento del PMI

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	
4. Gestión de la Integración del Proyecto	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 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.5 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.6 Cerrar Proyecto o Fase	

Tabla 2. (Continuación) Matriz de Procesos y Áreas del Conocimiento del PMI

5. Gestión del Alcance del Proyecto		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	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costes del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Realizar el Aseguramiento de Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	9.2 Adquirir el Equipo del Proyecto 9.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto 9.4 Dirigir el Equipo del Proyecto		
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Controlar las Comunicaciones	

Tabla 2. (Continuación) Matriz de Procesos y Áreas del Conocimiento del PMI

11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		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 Controlar los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	12.4 Cerrar las Adquisiciones
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar la Gestión de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Controlar la Participación de los Interesados	

Fuente: PMI.

Se seleccionaron una serie de procesos dentro de esta matriz de procesos establecidos por el PMI en el *Project Management Body o Knowledge* (PMBOK), para ser estudiados en el proyecto. Estos procesos son: Iniciación, Planeación y Seguimiento y Control. Dentro de los dos últimos se hace énfasis solo en el área de conocimiento del Tiempo, dando así el alcance al presente documento

1.4 INFORMACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se enmarca dentro de la nueva generación de concesiones, conocidas como concesiones 4G (Cuarta generación), y nace debido a la creciente demanda de mejoras viales en esta zona del país, generadas por el incremento de tráfico pesado producido por los puertos de las ciudades de Cartagena y Barranquilla. La primera ola de concesiones viales inicio en el año de 1993 y se prolongó hasta 1997. En esa oportunidad, y debido a la apertura económica a la cual entraba el país, el presidente Gaviria propuso el Plan Vial de la Apertura, cuyo objetivo era el de realizar una mejora cualitativa a la red vial. La segunda generación de concesiones viales se dio bajo los gobiernos de Samper y Pastrana, entre los años 1995 y 1999. Esta generación se encargó de solucionar los problemas de la generación anterior tratando de transmitir el riesgo al constructor, aun así no se dieron muchos avances. Durante el gobierno de Uribe, se generó la tercera ola de concesiones

viales, las cuales iniciaron en el 2002 y finalizaron en el 2007. Esta última generación se caracterizó por su fuerte inversión en vías secundarias y terciarias a nivel nacional.

El 4 de noviembre del año 2014 se suscribe el contrato número 004 entre la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, MAB (Interventoría) y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) que tiene por objetivo “...*El presente contrato de concesión bajo un esquema de asociación público privada en los términos de la Ley 1508 de 2012, tiene por objeto el otorgamiento de una concesión para que de conformidad con lo previsto en este contrato, el Concesionario, por su cuenta y riesgo, lleve a cabo el proyecto. El alcance físico del proyecto se describe en la Parte Especial y en el Apéndice Técnico 1...*”. De esta forma se dio el inicio del proyecto.

Las vías objeto de la concesión son el corredor Cartagena-Barranquilla y la vía denominada Circunvalar de la Prosperidad ubicada en la ciudad de Barranquilla. La longitud estimada de los tramos es de 109,9 Km para el trayecto de Cartagena a Barranquilla y 36,7 Km para la Circunvalar de la Prosperidad. Según la Concesión Costera Barranquilla Cartagena (2015), el propósito del proyecto es el siguiente:

El propósito fundamental del corredor es desarrollar unas vías de altas especificaciones para garantizar la conexión entre las ciudades de Cartagena y Barranquilla con un Nivel de Servicio Óptimo en los sectores de acceso en los cuales se adelanta un desarrollo urbanístico y turístico de gran importancia y una vía Circunvalar en Barranquilla que permitirá delimitar urbanísticamente la ciudad y agilizará la movilización y el acceso hacia la zona portuaria sobre el Río Magdalena.

El proyecto fue dividido en 6 distintas unidades funcionales (UF) para efectos de control y entrega. En la tabla 3 se muestra el alcance de los trabajos en las diferentes unidades funcionales. Posteriormente, en la ilustración 2, se observa la ubicación general del proyecto. La línea azul corresponde al corredor vial entre Cartagena y Barranquilla y está representado en la unidad funcional 1,2,3 y 4. La línea color naranja corresponde a la Circunvalar de la Prosperidad representada en la unidad funcional 5 y 6.

Teniendo en cuenta la magnitud del proyecto, el presente estudio se va a centrar en la unidad funcional 5 y 6, correspondiente a la Circunvalar de la Prosperidad. Dicha vía inicia en el municipio de Malambo (Atlántico) y finaliza Barranquilla, en la intersección de la Vía 40 con la Avenida Circunvalar.

Tabla 3. Distribución de las unidades funcionales

UF	Inicio	Fin	Descripción General de Intervención Inicial
1	Conexión con Avenida Santander	PR4+434	Operación y mantenimiento del Anillo Vial de Crespo (Túnel de Crespo). Construcción de los puentes La Bocana y Las Américas. Construcción de segunda calzada y cicloruta.
2	PR1+905	PR7+500	Construcción de segunda calzada mediante viaductos en la dirección Cartagena – Barranquilla
3	PR7+500	PR97+150	Operación y mantenimiento de doble calzada existente. Rehabilitación de calzada sencilla actual.
4	PR97+150	PR109+133	Mejoramiento de doble calzada existente
5	PR68+000 de la vía 2516	PR112+300 de la vía 9006	Construcción de la doble calzada de la Circunvalar entre Malambo y Galapa
6	PR112+300 de la vía 9006	Glorieta de Las Flores	Construcción de la doble calzada de la Circunvalar entre Galapa – Intersección con la vía al Mar – Glorieta de Las Flores

Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla.

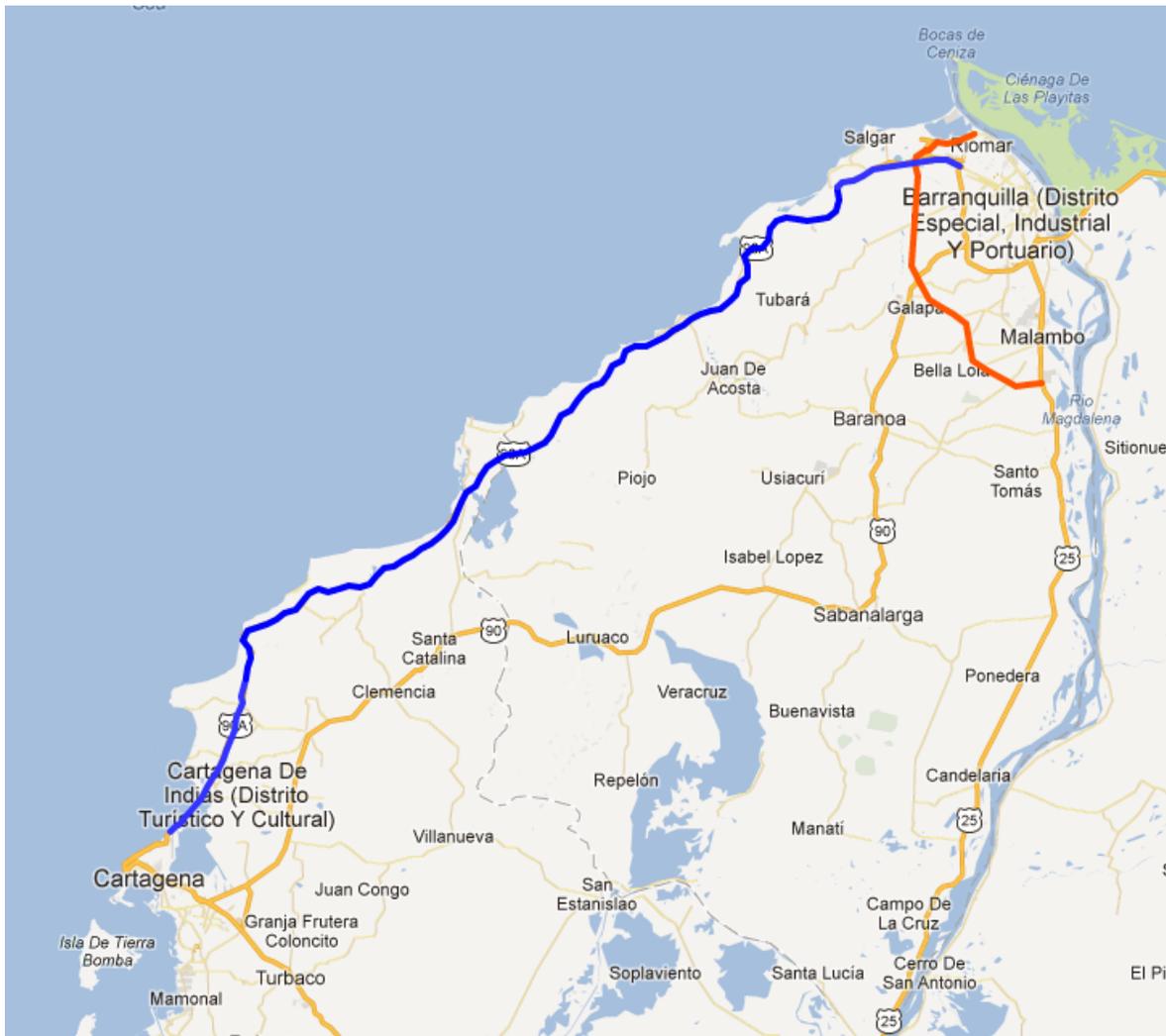


Ilustración 2. Ubicación general del proyecto
Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla.

En las siguientes fotografías se puede apreciar los avances que tiene el proyecto. Estas fotografías fueron tomadas en diferentes frentes de trabajo y no tienen más de un par de meses de antigüedad. Estas visitas en campo ayudan a entender el alcance de los trabajos realizados, pero adicionalmente, da una idea de la cantidad de actividades que aún faltan por ser completadas.



Fotografía 2. Avances del proyecto



Fotografía 1. Avances del proyecto



Fotografía 3. Avances del proyecto



Fotografía 4. Avances del proyecto

1.5 PROCESOS GERENCIALES SEGÚN EL PMBOK

Como ya se comentó, el PMBOK hace una numeración de procesos gerenciales, los cuales deben realizarse en para que un proyecto resulte exitoso. En este documento se hará énfasis en los procesos de iniciación, planeación y seguimiento y control.

1.5.1 Proceso de Iniciación (Project Charter)

Según el PMBOK, el Acta de Constitución del Proyecto, o *Project Charter*, es el puntapié inicial del proyecto y define, en primer lugar, el Gerente del proyecto, y posteriormente, las restricciones que tiene el mismo en cuanto al alcance, el tiempo y el costo. Por último, se definen los parámetros de éxito del proyecto.

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es un inicio y unos límites del proyecto bien definidos, la creación de un registro formal del proyecto y el establecimiento de una forma directa para que la dirección general acepte formalmente y se comprometa con el proyecto (Project Management Institute, 2013, p. 65).

Para poder elaborar correctamente el Acta de Constitución del Proyecto, se establece un proceso en el cual se necesitan unas entradas, unas herramientas y técnicas, este proceso tendrá como salida el documento final. Las entradas de este proceso son:

- Enunciado del trabajo del proyecto: SOW por sus siglas en inglés “*statement of work*”. Es una descripción de los productos, servicios o resultados de los entregables del proyecto.
- Caso de negocio: determina si el proyecto es viable o no a partir de la inversión requerida.
- Acuerdos: puede entenderse como contratos, memorandos de entendimiento o inclusive como acuerdos verbales para definir una intención.
- Factores ambientales de la empresa: tiene que ver con la cultura de la empresa, el organigrama que se maneja, el manejo del personal y todos esos aspectos que influyen en la productividad de la compañía.
- Activos de los procesos de la organización: son procesos, software o información histórica que puede ayudar al desarrollo de un proyecto.

Las herramientas y técnicas utilizadas para este proceso son:

- Juicio de expertos
- Técnicas de facilitación: algunos ejemplos de estas técnicas son la lluvia de ideas o gestión de reuniones.

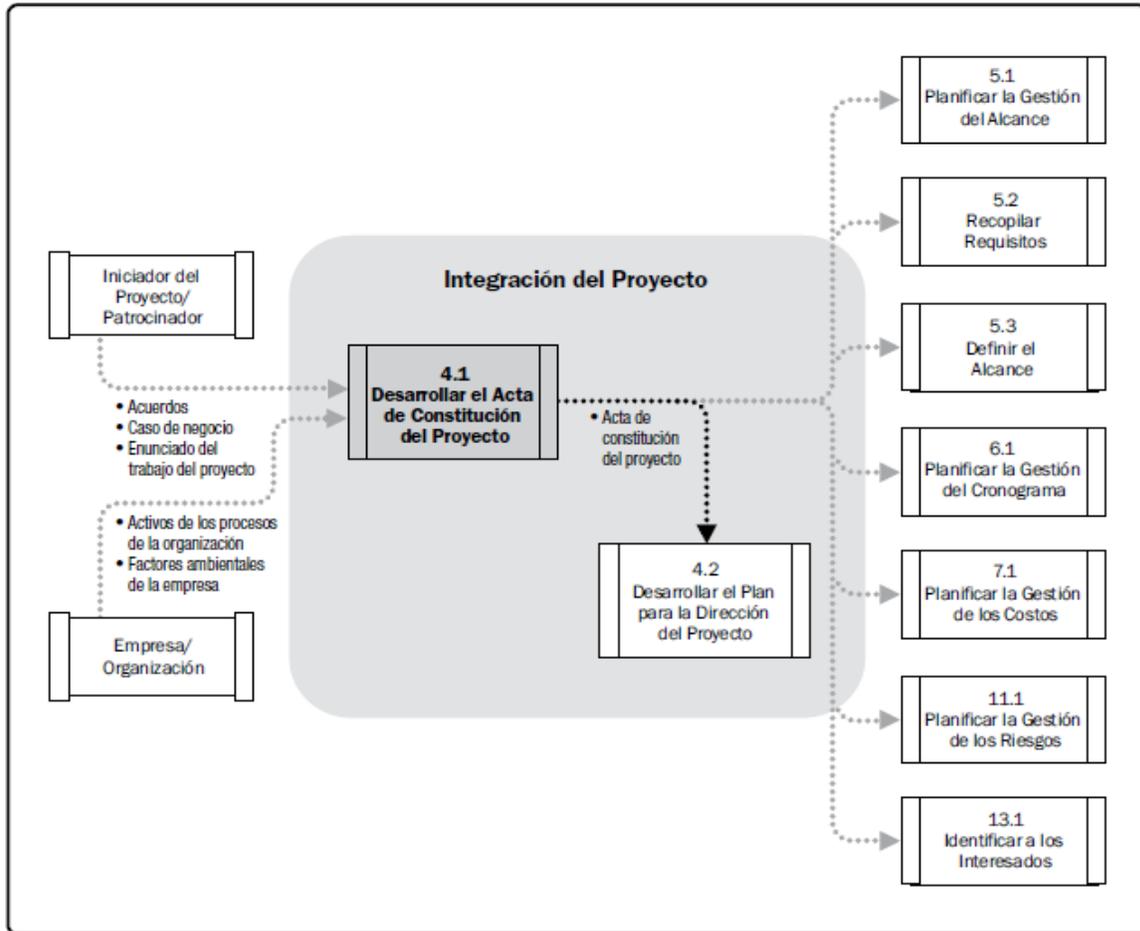


Ilustración 3. Diagrama de flujo para el desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto

Fuente: PMI.

La salida de este proceso es el Acta de constitución del Proyecto. Como se puede ver en la ilustración 3, el PMI define el diagrama de flujo para realizar el Acta de Constitución del Proyecto y de esta forma dar el inicio formal al mismo.

1.5.2 Proceso de Iniciación (Identificación de Stakeholders)

Los *stakeholders*, o interesados del proyecto, son aquellas personas u organizaciones que pueden afectar o verse afectadas por el proyecto. Este grupo puede afectar de forma positiva o negativa el proyecto, por esta razón, el PMBOK hace hincapié en este tema.

Los interesados del proyecto son individuos, grupos u organizaciones que pueden afectar, verse afectados o percibirse a sí mismos como afectados por una decisión, actividad o resultado de un proyecto. Comprenden personas y organizaciones como clientes, patrocinadores, la organización ejecutora o el público, que están involucrados activamente en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados de manera positiva o negativa por la ejecución o la conclusión del proyecto. También pueden influir sobre el proyecto y sus entregables. Los interesados pueden encontrarse en diferentes niveles dentro de la organización y poseer diferentes niveles de autoridad, o bien pueden ser externos a la organización ejecutora del proyecto (Project Management Institute, 2013, p. 393).

La ilustración 4 muestra un diagrama de flujo, propuesto en el PMBOK, el cual muestra los pasos a seguir para la identificación de los *stakeholders* de un proyecto. La gestión de *stakeholders* para cualquier tipo de proyecto, de acuerdo al PMBOK, cuenta con 4 procesos:

1. Identificación de *stakeholders*.
2. Plan de gestión de *stakeholders*.
3. Gestión de la participación de los *stakeholders*.
4. Control de la participación de los *stakeholders*.

En el presente documento, el interés se centra en el primer proceso, cuyo objetivo según el PMI es

El proceso de identificar las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto. (Project Management Institute, 2013, p. 390).

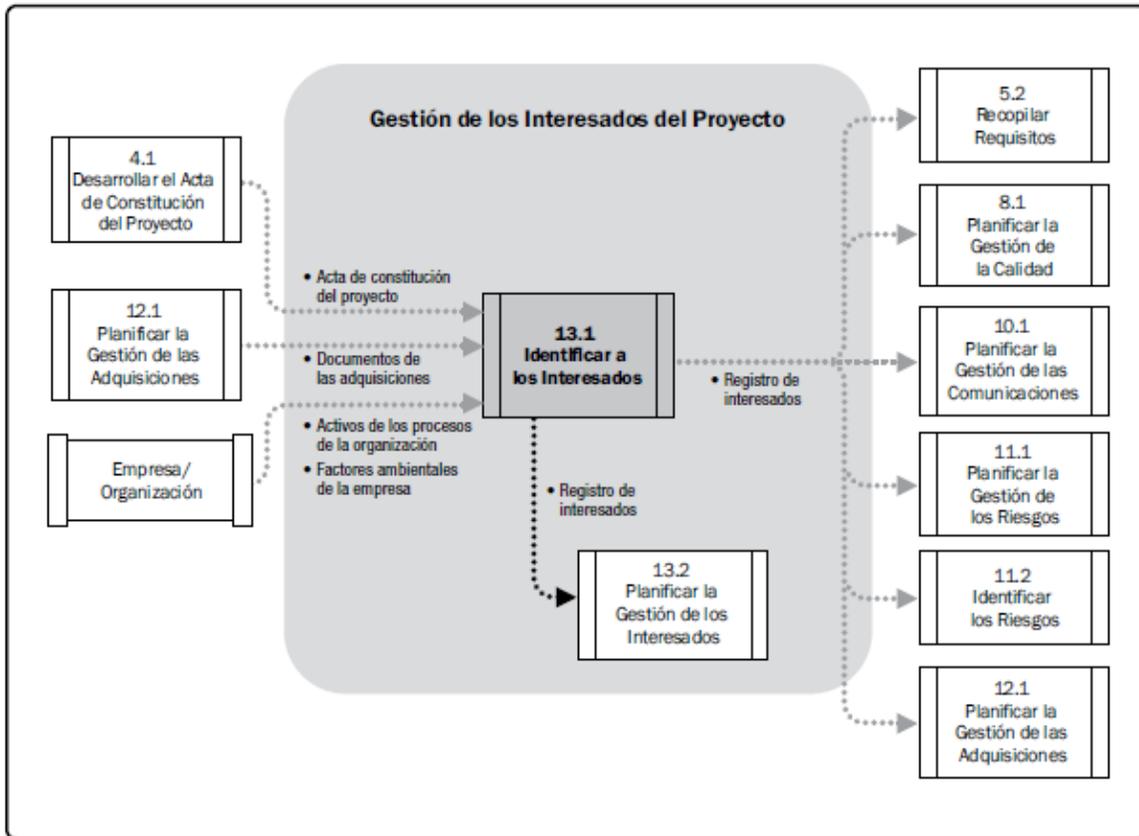


Ilustración 4. Diagrama de flujo para la identificación de los Stakeholders

Fuente: PMI.

Para poder hacer una identificación de los interesados es necesario tener claro los siguientes insumos:

- Acta de Constitución del Proyecto.
- Factores ambientales de la empresa.
- Activos de los procesos de la organización.

Con estos datos de entrada se procede a hacer un listado con los *stakeholders* del proyecto y su rol. Usualmente, este proceso suele tomar tiempo ya que hay interesados que no son fáciles de detectar. Además, también es común que a medida que avanza el proyecto, se encuentren nuevos *stakeholders* que no se habían identificado en este proceso.

Posteriormente se procede a hacer un análisis de *stakeholders*, el cual según el PMBOK tiene por objetivo recopilar y analizar los intereses que este grupo tienen en el proyecto o en el desarrollo de este. Para esto, existen diferentes modelos como lo son:

- Matriz poder/interés
- Matriz de poder/influencia
- Matriz influencia/impacto
- Modelo de prominencia

Una vez realizado este análisis se cuenta con la identificación de los *stakeholders*, la información relevante de ellos (Expectativas, influencia, etc) y la clasificación es posible continuar con el proceso de planeación. Esto será una herramienta fundamental para determinar el plan de gestión de *stakeholders*.

1.5.3 Proceso de Planeación

El *Project Management Body of Knowledge* plantea una serie de estándares para realizar la planeación del proyecto, y en este caso en especial, el cronograma del mismo. En la siguiente ilustración se observa un diagrama de flujo, el cual explica como es el deber ser de la gestión del tiempo de un proyecto.

El diagrama de flujo mostrado en la ilustración 5 muestra los pasos para la gestión del tiempo del proyecto. Este diagrama de flujo contiene 3 partes fundamentales: Entradas, herramientas y técnicas y salidas (Project Management Institute, 2013, p 144).

Las entradas de este diagrama de flujo según el PMBOK son:

- Plan para la dirección del proyecto: incluye la WBS del proyecto, así como información que pueda afectar el desarrollo del proyecto.
- Acta de Constitución del Proyecto.
- Factores Ambientales de la Empresa: estos factores incluyen la estructura organizacional, el software disponible y la cultura dentro de la empresa.
- Activos de los procesos de la organización: estos activos incluyen la información histórica, herramientas para control del cronograma, procedimientos de cambios y control de riesgos.

Una vez se tienen los insumos necesarios para elaborar el cronograma del proyecto, se procede a realizar las siguientes actividades para estructurar el cronograma:

- Definir actividades: identificar las acciones específicas que son necesarias para poder concebir los entregables del proyecto.
- Secuenciar las actividades: se identifican las relaciones que hay entre las actividades identificadas para relacionarlas.
- Estimar recursos: estimación de materiales, recurso humano o equipos necesarios para el desarrollo de las actividades.
- Estimar duración: determinar la cantidad de tiempo necesaria para el desarrollo de las actividades.

Las herramientas y técnicas según el PMBOK para el desarrollo del cronograma, una vez se hayan efectuado las actividades anteriormente mencionadas son:

- Juicio de expertos.
- Técnicas analíticas: estas técnicas pueden ser software para montar el cronograma, metodologías de programación, enfoques de estimación entre otros. Una de las técnicas más utilizadas es la de la ruta crítica.
- Reuniones.

Por último, la salida de acuerdo a los estándares del PMBOK es:

- Plan de Gestión del Tiempo: Dentro de este plan, un elemento fundamental es el cronograma del proyecto.

Para la elaboración de la planificación de los trabajos del proyecto, es muy importante tener los aportes, o requerimientos, de los diferentes actores del proyecto, tanto internos como externos. Esto asegura que se estén tomando en cuentas todas las partes interesadas, y adicionalmente, se asegura una constante retroalimentación de ellos para consolidar un plan de trabajo estructurado. Aun así es importante recalcar que esta retroalimentación no puede ser indefinida y debe tener unos tiempos, los cuales son definidos por el equipo del proyecto o por las políticas de la compañía.

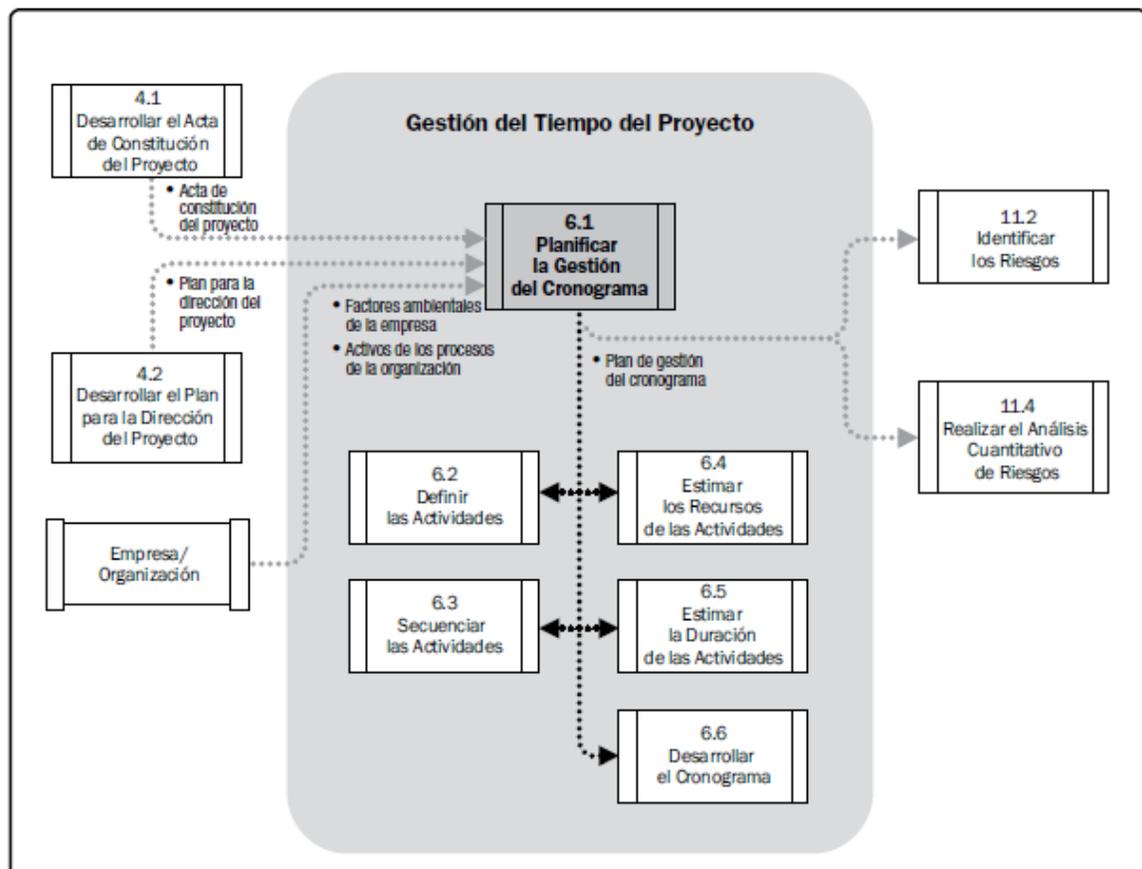


Ilustración 5. Diagrama de flujo de la gestión del tiempo

Fuente: PMI.

1.5.4 Proceso de Seguimiento y Control

De acuerdo al (Project Management Institute, 2013), este grupo de procesos implica el uso de herramientas y/o técnicas para realizar mediciones a las variables que son representativas durante el desarrollo del proyecto, para este caso en especial, la variable que se monitorea y controla es el tiempo (Ilustración 6). Estas mediciones son presentadas a todas aquellas personas interesadas en el comportamiento de esta variable, para que en caso de atrasos, se tomen las medidas necesarias para volver al plan original.

Para poder realizar el control del tiempo en cualquier proyecto es necesario contar con los siguientes elementos:

- Plan de dirección del proyecto.
- Cronograma del proyecto.
- Informes de desempeño del trabajo realizado.
- Activos de los procesos de la organización.

Con las entradas mencionadas anteriormente se hace el análisis de los trabajos realizados en el momento de hacer el corte respectivo. Apoyado este análisis se pretende hacer una comparación con el plan original del proyecto, determinando de esta forma el porcentaje de trabajo terminado y el tiempo restante para terminar el trabajo en ejecución. Para este análisis se pueden utilizar diferentes técnicas como lo son el análisis de tendencias, el método de ruta crítica, el método de la cadena crítica o la gestión de valor ganado. Estas evaluaciones también se hacen con el apoyo de software que ayudan a dinamizar estos trabajos.

Para iniciar el control es necesario hacer una revisión del desempeño de los trabajos realizados, dentro de los cuales se pueda comprar el avance realizado con respecto a la línea base. Dentro de los aspectos que se registran están: fecha real de inicio, fecha real de finalización (en caso de que se haya finalizado una actividad), porcentaje completado y el tiempo restante para la finalización de los trabajos (en caso de que aún no se haya finalizado la actividad).

Los software de control son una herramienta fundamental para realizar las actividades de control, ya que permiten visualizar de forma fácil y rápida los aspectos sobre los cuales se desea hacer seguimiento. Con esta herramienta es posible comparar las fechas reales en las cuales se inicia y se termina una actividad y compararla con la línea base. Esto hace que sea muy sencillo identificar una desviación con respecto al plan original, y así predecir los efectos que puede tener más adelante, de esta forma se pueden tomar acciones para que no se afecte la finalización del proyecto.

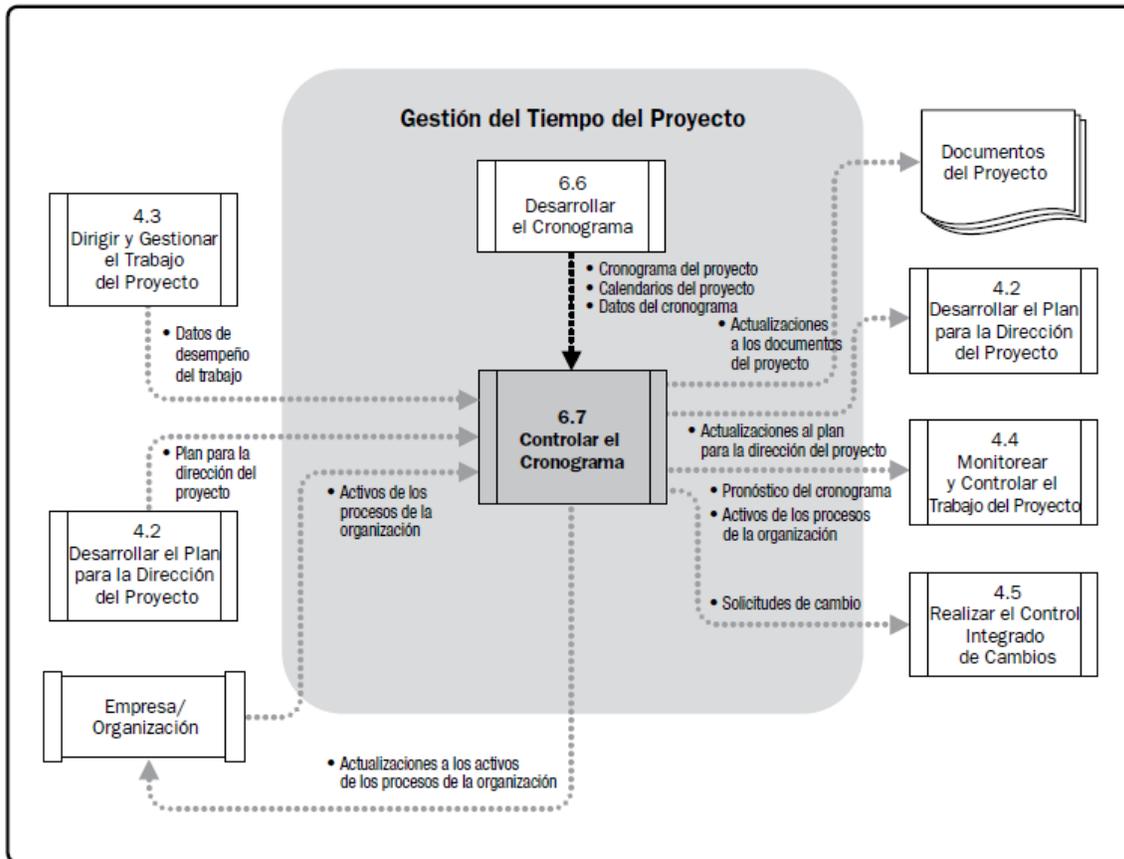


Ilustración 6. Diagrama de flujo para el control de un proyecto.

Fuente: PMI.

El resultado debe ser un informe completo en el cual se indique si se está cumpliendo con el cronograma de trabajo inicialmente propuesto. Adicionalmente, se hace un pronóstico de los trabajos faltantes basado en el desempeño de las labores realizadas a la fecha de corte.

Una vez conocidos los resultados del análisis se tienen dos escenarios. El primero es que el proyecto avanza de acuerdo al plan, por lo cual no sería necesario hacer algún cambio. El segundo escenario muestra atrasos y alertas en los trabajos realizados. En este segundo escenario se debe establecer de forma clara las razones por las cuales existen atrasos, y adicionalmente, proponer planes que muestren como retomar al plan inicial y como evitar que estos atrasos se puedan volver a presentar. Dicho plan debe ser presentado a la Gerencia del proyecto y debe ser aprobado para puesta en marcha.

Existe la posibilidad de que se tengan que hacer cambios durante la ejecución del proyecto, con el fin de replantear los trabajos futuros y la línea base. En este caso se deben explicar las razones de la solicitud de cambios y su alcance, lo cual será posteriormente evaluado por la gerencia del proyecto y eventualmente aprobado.

2 IDENTIFICACION DE PROCESOS GERENCIALES

Tomando en cuenta la metodología de “Evaluación Intermedia” de proyectos, se planteó un proceso para poder desarrollar la evaluación de las prácticas gerenciales del proyecto “Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad” ubicado en la ciudad de Barranquilla. En la siguiente ilustración se muestra cómo se desarrolla dicho proceso.



Ilustración 7. Proceso para evaluar el proyecto "Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad" en la ciudad de Barraquilla.

Este proceso, mostrado en la ilustración 7, consiste en lo siguiente:

- Extraer la información relevante del proyecto que esté disponible, para de esta forma tener una visión de los distintos procesos gerenciales que intervienen para el desarrollo del proyecto.
- A partir de la información recopilada, identificar los procesos gerenciales que se realizaron en la iniciación y planeación del proyecto. También se debe hacer el mismo proceso con el seguimiento y control, el cual es el que se desarrolla en el proyecto actualmente.
- Realizar una descripción de los procesos identificados con la información obtenida de las diversas fuentes.
- Hacer una comparación con lo que se debió haber realizado en estos procesos, tomando como base de comparación la matriz de procesos presentada en el *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK).
- Hacer una evaluación a partir de lo observado en la comparación realizada a los procesos gerenciales.

2.1 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información que sirve como base para la evaluación del proyecto “Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad” se encontró dos fuentes. La primera fuente es pública y corresponde a la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), la cual tiene por objetivo lo siguiente.

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 respecto de infraestructuras semejantes a las enunciadas en este artículo (ANI, 2017).

Dentro de esta fuente pública se pueden encontrar los siguientes documentos:

- Apéndice técnico: alcance del proyecto.
- Apéndice técnico: especificaciones generales.
- Apéndice técnico: plan de obras
- Acta de inicio de fase de construcción.
- Acta de inicio de proyecto

La segunda fuente es privada, y es quien desarrolla el proyecto. La compañía a cargo es la Concesión Costera Cartagena Barranquilla S.A.S. Ellos, por políticas, no puede entregar toda la información solicitada, aun así, se pudo contactar varios miembros que proporcionaron información sobre los siguientes temas:

- Matriz de *stakeholder*.
- Elaboración de la WBS.
- Elaboración del cronograma.
- Control de Tiempo.

Para la recopilación de la información se solicitó permiso a la Gerencia de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, quien gustosamente accedió y contacto al personal que podía ser el idóneo para la finalidad del presente estudio. Se logró una entrevista con el ingeniero encargado del control de tiempo y costos del proyecto, quien está vinculado a la compañía desde febrero de 2015, es decir, dos meses después de la firma del contrato con la Agencia Nacional de Infraestructura para el inicio del proyecto. Esta entrevista fue fundamental, ya que esta persona tuvo una participación activa en toda la etapa de iniciación y planeación del proyecto, y por su cargo actual, es la persona que más información podía brindar sobre el monitoreo y control de las actividades desarrolladas en campo.

Por políticas de la empresa, no fue posible acceder a ciertos documentos, como por ejemplo las actas de corte de avance de obra. Para subsanar esto, se pudo obtener información de cómo se desarrollaron los procesos de iniciación y planeación del proyecto. Adicionalmente, también se obtuvo información de cómo se desarrolla el proceso de seguimiento y control, pues el proyecto se encuentra en etapa de ejecución.

Para realizar el diagnóstico es necesario tener en cuenta aspectos que pueden influenciar en el desarrollo de las prácticas gerenciales, y por ende, del proyecto. De acuerdo al PMBOK, los factores organizacionales que influyen directamente en el desarrollo del proyecto son:

- La cultura y estilos de organización: La Concesión Costera Cartagena Barranquilla fue creada en el año 2014 para el desarrollo del mejoramiento de la vía Cartagena Barranquilla y la construcción de la Circunvalar de la Prosperidad, por este motivo se puede decir que tiene una cultura organizacional que apenas se está creando, como en toda empresa reciente.
- Comunicación de la organización: al ser una empresa recientemente creada, el tema de las comunicaciones evolucionará a medida que avanza el proyecto. Aun así, cabe resaltar que los canales de comunicación han sido claramente establecidos desde el inicio del proyecto.
- Estructura de la organización: este tema fue desarrollado por el Gerente una vez fue nombrado. Aun así, se ha notado a medida que avanza el proyecto que han sido reestructuradas varias áreas. Esto se realiza, según lo conversado por la gerencia, debido a la falta de resultados.

2.2 PROCESOS GERENCIALES

En la tabla 4, se enumeran una serie de procesos, los cuales se basan en la matriz de procesos del PMBOK, y los cuales van a ser objeto de estudio a partir de la información recopilada del proyecto “Construcción de la Circunvalar de la Prosperidad” en la ciudad de Barranquilla y que va a servir para el posterior diagnóstico.

A partir de la información recopilada por las dos fuentes, se hace referencia al estado de los procesos para responder la pregunta ¿Qué se hizo?, en el marco de una evaluación intermedia de proyectos. Una vez revisado esto, y tomando en cuenta las recomendaciones del *Project Management Institute* (PMI), se plantearán recomendaciones en los procesos seleccionados. Es necesario aclarar que las prácticas promovidas en el *Project Management Body of Knowledge* no son de obligatorio cumplimiento, pero si está comprobado que son efectivas para el desarrollo de cualquier tipo de proyecto.

Tabla 4. Procesos gerenciales seleccionados

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
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto				
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar los Recursos de las Actividades 6.5 Estimar la Duración de las Actividades 6.6 Desarrollar el Cronograma		6.7 Controlar el Cronograma	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados				

Fuente: PMI.

2.2.1 Procesos de Iniciación

Este grupo se compone por aquellos procesos que se deben realizar para definir un nuevo proyecto o una nueva etapa de un proyecto, obteniendo la autorización correspondiente. De acuerdo al (Project Management Institute, 2013), en esta etapa se define el alcance del proyecto, comprometiendo de esta forma los recursos financieros necesarios para el desarrollo del mismo. También se establecen las restricciones del proyecto en alcance, tiempo y costo. Adicionalmente, se definen los *stakeholders*, tanto internos como externos, que pueden participar a lo largo del proyecto. Por último, se nombra al gerente del proyecto y se registra en el acta de constitución, o *Project Charter*.

El objetivo principal de este grupo de procesos es “alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto, darles visibilidad sobre el alcance y los objetivos, y mostrar cómo su participación en el proyecto y sus fases asociadas puede asegurar el logro de sus expectativas” (Project Management Institute, 2013, p 53).

2.2.1.1 Hallazgos del Proceso de Iniciación en la Concesión Costera Cartagena Barranquilla

Como se observó en la tabla 2 del presente documento, el proceso de iniciación se divide en dos actividades. La primera es la creación del acta de constitución del proyecto, y la segunda es la identificación de los stakeholders del mismo. A continuación se mencionan los hallazgos de estas dos actividades en el proyecto de la Circunvalar de la Prosperidad.

2.2.1.1.1 Acta de constitución del Proyecto (Project Charter)

Dentro del proceso de planeación, se encontró que la designación del Gerente de la Concesión fue hecha en la junta de socios y su nombramiento quedó registrado en el acta de la reunión. Estos documentos son privados, por lo cual el acceso a estos fue negado. Adicionalmente, se descubrió que no se realizó un acta de constitución, o *Project Charter*, para iniciar el proyecto. De acuerdo a lo conversado con el personal de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, el tiempo para la realización del mismo se había estipulado en 30 meses a partir de la firma del contrato con los constructores, lo cual se realizó el 3 de noviembre del 2015, por lo cual la obra debe ser entregada el 3 de mayo de 2018.

El hecho de no realizar el Acta de Constitución del Proyecto se explica en los siguientes puntos:

- La Concesión Costera Cartagena Barranquilla es una empresa creada con el objetivo de construir, operar y realizar labores de mantenimiento sobre las vías adjudicadas, las cuales son el corredor Cartagena-Barranquilla y la Circunvalar de la Prosperidad. Esto quiere decir que no es necesario alinear el proyecto con los objetivos estratégicos de la empresa.
- La designación del Gerente fue hecha poco tiempo después de la firma del contrato de la empresa con la Agencia Nacional de Infraestructura, momento en el cual aún no se tenía una planta física para el funcionamiento de la sede administrativa, por lo cual el nombramiento quedó plasmado en el acta de la reunión celebrada.
- Este documento también implica un reconocimiento de que el proyecto debe realizarse, pero la empresa fue creada con el único objetivo de desarrollar este proyecto.
- Las restricciones del proyecto, las cuales son fundamentales en el *Project Charter*, se encontraban definidas en el contrato suscrito con la Agencia Nacional de Infraestructura.

En el estudio de prefactibilidad, desarrolla por la ANI y el FONADE (Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo), se establece un cronograma inicial para el desarrollo de la Circunvalar de la Prosperidad, el cual se observa en la siguiente ilustración.

Tramo 2. Circunvalar de la Prosperidad del Atlántico

	I 2014	II 2014	I 2015	II 2015	I 2016	II 2016	I 2017	II 2017	-----	II 2039
UF1										
UF2										

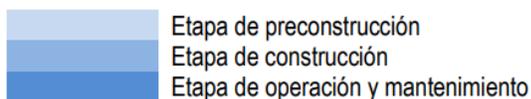


Ilustración 8. Cronograma inicial de la Circunvalar de la Prosperidad

Fuente: ANI.

En este cronograma preliminar no se está incluyendo la etapa licitatoria, únicamente las etapas de preconstrucción, construcción y operación y mantenimiento. Se puede observar que no se ha podido cumplir con los tiempos propuestos, y ha tenido un retraso de aproximadamente 6 meses. Por ejemplo, la etapa de construcción se inició en noviembre de 2015 con la firma del acta de inicio de construcción entre la Concesión Costera Cartagena Barranquilla y los diferentes constructores. De acuerdo al cronograma preliminar, esta actividad se debía desarrollar a inicios del segundo semestre del año 2015.

La etapa de construcción se estimó en 18 meses, pero realmente el tiempo empleado va a ser de 30 meses, ya que durante la etapa de planeación se contaban con todos los estudios y diseños necesarios para determinarlo. Este tipo de diferencia en los tiempos se entiende ya que en la etapa de prefactibilidad no se cuentan con unos estudios ni diseños para poder hacer un estimativo real del tiempo que tardará el proyecto en desarrollarse.

2.2.1.1.2 Identificación de Stakeholders

Dentro del proceso de iniciación del proyecto, llevado por parte de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, la identificación de *stakeholders* tuvo un desarrollo muy pobre y nunca se completó. Se encontró que se hizo un estudio de *stakeholders* para la parte constructiva, dentro de los cuales se incluyó a los constructores, al área predial y al área de redes. Se estableció la importancia de cada uno de ellos y a partir de esto se estableció un plan para el manejo de estos. Aun así, no se utilizaron las herramientas de análisis mencionadas por el PMBOK para determinar la importancia de cada interesado, así como su impacto en el proyecto; por lo cual, la estrategia en un principio fue la de manejar de la misma forma a estos tres *stakeholders*. Este error se evidencio en el momento en que se inició la ejecución del proyecto ya que se dieron cuenta que el área predial tenía un poder muy alto, pues si no logran llevar a cabo su gestión se atrasaba todo el proyecto.

Por otro lado, se realizó la identificación de otros *stakeholders* del proyecto, dentro de los cuales estaban los dueños de los predios, empresas públicas (agua, luz y gas), la comunidad, etc. Desafortunadamente nunca se completó el análisis de la matriz y quedo solo con la identificación. Al no continuar con el análisis, no se define la estrategia a usar con los diferentes interesados que fueron identificados. Esto ha sido un problema realmente grave para completar el proyecto, ya que se a medida que avanzaba el tiempo, la Concesión Costera Cartagena Barranquilla se percató que los propietarios de los predios, en los cuales se iba a desarrollar el proyecto, generaban retrasos por no querer negociar con la empresa. También se percataron que las empresas públicas no contaban con la disposición de solucionar lo más pronto posible el tema de interferencia de redes con el proyecto, por lo que los trámites ante dichas entidades han tomado mucho más tiempo de lo proyectado.

En febrero de 2013 se concluyó el estudio de prefactibilidad del proyecto completo, incluyendo el tramo Cartagena-Barranquilla y la Circunvalar de la Prosperidad. Este estudio contempla una descripción del proyecto, su alcance, requerimientos mínimos de diseño de la etapa de prefactibilidad, un costo estimado y posibles fuentes de financiación (ANI; FONADE, 2013). En el capítulo cuarto, numeral 4.1.1 se hace referencia a los actores del proyecto, los cuales se mencionan a continuación:

- Actores Financieros:
 - Entidad contratante (Ministerio de Transporte).
 - Entidad ejecutora (ANI).
 - Interventoría.
 - Usuarios de la vía.
 - Vehículo de propósito especial.
 - Sociedad fiduciaria.
 - Accionistas.
 - Acreedores.
 - Constructor.
 - Operador.
 - Inversionistas institucionales.
 - Sindicatos de bancos.
 - Garante.
 - Tenedores de bonos.
 - Emisor.

- Actores Operativos:
 - Empresa operadora.
 - Subcontratista ITS.
 - Subcontratista recaudo de peajes.
 - Subcontratista equipos (ambulancias, equipos, etc).
 - Otros subcontratistas.

Al ser este un estudio de prefactibilidad del proyecto, seguramente tuvo un mayor desarrollo en la etapa de factibilidad y debía ser tomado en cuenta en la etapa de planeación de la empresa cuando iniciaron el estudio de *stakeholders*. Adicionalmente, se observa que no

se encuentran los dueños de los predios, desestimando así un *stakeholder* fundamental del proyecto, aunque se esté hablando de la etapa de prefactibilidad.

2.2.1.2 Consecuencias en el Proceso de Iniciación

Las consecuencias han sido separadas en las distintas actividades que componen el proceso de planeación, y a continuación se muestran.

2.2.1.2.1 Consecuencias en el Acta de constitución del Proyecto (Project Charter)

Este documento, de acuerdo al PMBOK, tiene registrado claramente el alcance del proyecto, los criterios de éxito del mismo, el Gerente que se designa y es la forma en la cual la Concesión Costera Cartagena Barranquilla adquiere el compromiso formal para la ejecución del proyecto.

De acuerdo a la información obtenida por parte de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, todos los criterios y la información que trae el Acta de Constitución del Proyecto son conocidos. El problema radica en que la información está dispersa en diferentes documentos anexos al contrato firmado con la Agencia Nacional de Infraestructura y no está consolidada en un solo documento. Adicionalmente, este documento otorga poderes al Gerente para tomar las decisiones que considere pertinentes para el cumplimiento de los criterios de éxito del proyecto, por lo cual se considera que existe un vacío en este proceso sin este documento.

Las consecuencias de no tener un *Project Charter*, o Acta de Constitución del Proyecto, son:

- No tener claro el alcance, los entregables ni los objetivos del proyecto. Si estos aspectos no se tienen claros, no se puede empezar un proyecto, pues la planeación se debe hacer teniendo en cuenta estos tres aspectos.
- Sin este documento, un gerente de proyectos no sabe cuáles son sus restricciones en alcance, tiempo y costo. Por lo cual se vuelve muy difícil, o imposible, hacer un proceso de planeación.
- La falta de este documento tiene como consecuencia una designación formal del gerente que va a estar a cargo de este proyecto.
- No se tienen definidos los requisitos de aprobación de los entregables del proyecto.
- No se conoce ni el nombre ni el nivel de autoridad del patrocinador de este proyecto o quienes autorizan el *Project Charter*.

Teniendo en cuenta estas razones, quien sea nombrado como gerente debería pedir que se realice el *Project Charter* con todos sus elementos, pues al final, va a ser bajo estos

criterios como se va a evaluar la gestión de un gerente en un proyecto. En este caso no debería ser diferente, por lo cual se debió montar el documento independientemente de las razones que dan a pensar que no era necesario.

2.2.1.2.2 Consecuencias en la Identificación de Stakeholders

En este caso, por no haber hecho un estudio de los interesados, hizo que no se tuviera un plan de gestión de *stakeholders*, por lo cual no se tenía claro, por ejemplo, que estrategia usar frente al propietario que tuvieran una actitud poco deseable al momento de negociar. Tampoco se posee información de los requerimientos de los *stakeholders* y como consecuencia no hay un plan para cubrir dichos requerimientos. Aunque este problema fue detectado en una etapa temprana de la ejecución del proyecto, la Concesión Costera Cartagena Barranquilla no hizo un estudio de *stakeholders* en ese momento para poder tener argumentos y un plan de gestión. Lo que se observó en el área predial es una rotación de personal debido a la falta de resultados, y a nivel del proyecto, se tienen grandes retrasos en obra que hace pensar que es casi imposible entregar a tiempo el proyecto.

La consecuencia de la mala gestión de los *stakeholders* del proyecto, y en este caso en especial, con los propietarios de los predios por los cuales pasa el proyecto, se evidencia en los avances de obra. De acuerdo a la información proporcionada por la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, de los 16,5 kilómetros que componen la unidad funcional 5, se han liberado 14 kilómetros. En la unidad funcional 6, la cual está compuesta por 20 kilómetros, solo se han liberado 9. Esto muestra que para la unidad funcional 5, la gestión predial tiene un cumplimiento del 85% aproximadamente, mientras que para la unidad funcional 6 la misma gestión cuenta con un 45% de cumplimiento. El proyecto como tal, tiene un avance del 63% en la liberación de predios. Si se tiene en cuenta que la fecha de entrega del proyecto es el 3 de mayo de 2018, la gestión predial ya debería haber liberado el 100% de los predios.

La experiencia en campo, y la interacción con diferentes dueños de predios por los cuales pasa el proyecto, muestran falencias en la gestión del área predial frente al trato con ellos. Durante los años de trabajo en campo se han generado dudas por parte de los propietarios e inquietudes que se resumen a continuación:

- Los propietarios no siempre tienen claro como es el proceso que se va a seguir para que la nación, a través de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, adquiera los predios, o la parte de los predios en los cuales se va a desarrollar el proyecto.
- Se quejan de la falta de comunicación por parte de los abogados del área predial de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla. Muchos propietarios alegan que pasan semanas sin tener razón alguna del proceso, en especial cuando se les asegura que un abogado estará en permanente contacto con ellos.

- Los propietarios se quejan de que han tenido contactos hasta con tres distintos abogados durante el proceso de adquisición del predio por parte de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla. En muchas ocasiones el abogado nuevo que llega a continuar el proceso no está actualizado de los avances del proceso, lo cual genera molesta e incomodidad a los propietarios.

Estos problemas parte de la falta del plan de gestión de *stakeholders*, ya que no se tiene clara la estrategia de comunicación con este grupo de actores del proyecto, y teniendo en cuenta que la influencia que tienen sobre el proyecto es tan grande, es un punto que se debió estudiar a fondo en la etapa de iniciación y planeación del proyecto. Por otro lado, se está evidenciado que la rotación de personal impacta de forma directa la gestión del área predial con los propietarios del proyecto. Si bien es algo común en todas las empresas, en este caso se debería tener un plan de acción para este caso. Actualmente, cuando un abogado nuevo entra al área predial tiene que empezar a actualizarse en el estado del proceso, lo cual lleva tiempo e interrumpe el avance de la liberación del predio. En otras ocasiones, los propietarios se encuentran con un abogado nuevo que no tiene claro el avance del proceso, generando que la actitud de la persona cambia hacia una más negativa.

El plan de gestión de *stakeholders* parte de la identificación de los mismos, por lo cual en este caso, es de esperar que este plan sea muy débil o tal vez inexistente. Esto significa que no se estructuró el seguimiento debido a los diferentes interesados, y además, no se tiene una matriz de comunicaciones, en especial con los *stakeholders* más importantes del proyecto.

En consecuencia, se evidencia una falta de análisis de *stakeholders* en la etapa de iniciación, provocando así serios inconvenientes en la negociación con los dueños de los predios por los cuales pasa el proyecto. Adicionalmente, la rotación de personal está afectando el proceso de liberación de predios, pero más allá de esto, se observa que tampoco hay un plan a seguir cuando un abogado sale del área predial y se va a incorporar uno nuevo. Todo esto trae como consecuencias el retraso del cronograma del proyecto.

2.2.1.3 Recomendaciones en el Proceso de Iniciación

Las recomendaciones se han dividido por actividad, de tal forma que habrá una serie de recomendaciones para el acta de constitución del proyecto y para la identificación de los stakeholders.

2.2.1.3.1 Acta de constitución del Proyecto (Project Charter)

A raíz de lo observado en este proceso se recomienda:

- Tener un *Project Charter*, o Acta de Constitución del Proyecto, en el cual se defina claramente el alcance, el tiempo, el costo, las restricciones, el propósito o justificación,

el gerente asignado y el sponsor del proyecto. Por lo avanzado de este proyecto esto puede no ser muy relevante, pero para próximos proyectos, que seguramente se harán, si es de vital importancia. A pesar de que el proyecto ya está en una etapa avanzada, y ya no cuenta mucho, queda la experiencia de la importancia de este proceso.

2.2.1.3.2 Identificación de Stakeholders

- Es imperativo mejorar el estudio de *stakeholders*, pues se ha visto claramente las consecuencias de no hacerlo. Además de reconocerlos, se recomienda un estudio mucho más profundo, en el cual se incluyan sus requerimientos para de esta forma poder hacer un plan de gestión de *stakeholders*. Con este plan se desarrollan estrategias para lograr una participación más eficaz de todos los interesados. Una vez montado el plan de identificación, se debe tener un plan de comunicaciones y trabajo con ellos, para así satisfacer todos sus requerimientos o necesidades. Por último, se recomienda hacer un plan de control de *stakeholders* para monitorear la relación que tienen los interesados con el proyecto a medida que avanza el proyecto. Todo esto se plantea con miras a la operación y el mantenimiento de la vía.
- Para este tipo de proyectos, es recomendable crear un equipo de trabajo que se enfoque en el área del conocimiento de la gestión de *stakeholders*. Este equipo iniciara sus labores desde el proceso de iniciación, y de acuerdo al plan propuesto, hará el seguimiento correspondiente durante los procesos de planeación, ejecución y seguimiento y control del proyecto. Se ha observado que para proyectos de infraestructura vial, la gestión social es crítica y debe tener una planeación más robusta dentro del mismo proceso, para de esta forma evitar problemas durante la ejecución del proyecto.
- Es de vital importancia que se haga una identificación de *stakeholders* teniendo en cuenta que hay zonas en las cuales aún no se han iniciado los trabajos, y en los cuales hay una densidad poblacional elevada. Si no se hace, es posible se sigan presentando retrasos en el proyecto, y como consecuencia, se incurra en gastos económicos adicionales.

2.2.2 Procesos de Planeación

Este grupo de procesos se compone por aquellos que determinan el esfuerzo total, afinar los objetivos del proyecto y desarrollar una estrategia para alcanzar dichos objetivos. Este tipo de procesos recopila información mientras se estructura el plan de trabajo para desarrollar el proyecto, por lo cual, puede existir retroalimentación y cambios en el desarrollo de este grupo de procesos.

“El plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto, desarrollados como salidas del Grupo de Procesos de Planificación, explorarán todos los aspectos de alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones, recursos humanos, riesgos, adquisiciones y

participación de los interesados.” (Project Management Institute, 2013, p 54). Como se puede ver, en este grupo intervienen todas las áreas del conocimiento, por lo cual su tiempo de desarrollo es mayor. Para casos del presente estudio, se centrará el análisis en el área del conocimiento del Tiempo, de acuerdo a la matriz de procesos del PMBOK.

Para poder desarrollar el cronograma del proyecto se deben cumplir una serie de pasos previos. En primer lugar, es necesario tener una WBS del proyecto claramente establecida; posteriormente, se definen las actividades que deben ser realizadas, así como su secuencia. Con las actividades y su secuencia establecida, es posible estimar los recursos para el desarrollo de estas actividades y el tiempo que va a tomar en desarrollarlas. De esta forma se obtiene el cronograma de los trabajos que se deben realizar en el proyecto (Project Management Institute, 2013).

2.2.2.1 Hallazgos del Proceso de Planeación en la Concesión Costera Cartagena Barranquilla

Se encontró que para el desarrollo del cronograma del proyecto “Circunvalar de la prosperidad”, se parte del apéndice tenido número 1, el cual hace parte del contrato formado firmado en noviembre del 2014 entre la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y la Concesión Costera Cartagena Barranquilla S.A.S. En dicho apéndice se encuentra definido el alcance de los trabajos que se debe realizar en el proyecto.

Posterior a la conversación con una de las personas que estuvo involucrada en el tema de la planeación del proyecto, se observa que hay una congruencia en las actividades realizadas. A continuación se hace una explicación de los pasos seguidos por la Concesión Costera Cartagena Barranquilla en proceso de planeación y tomando como referencia el área de conocimiento del tiempo y su concordancia con el PMBOK:

- No se inició con una WBS, lo cual es tal vez el insumo más importante para poder realizar el cronograma de obra. El proceso se realizó tomando en cuenta la división de subsectores explicada anteriormente. Esto se hace debido a las dificultades que se encontraron en campo después de que un equipo recorriera los predios por los cuales pasara la vía. Adicionalmente, se tomó un plan de obra para determinar el cronograma final.
- Con el plan de obra y el adendo técnico del contrato, se establecieron las actividades que se debían realizar en el proyecto. En las obras de infraestructura vial las actividades son similares a la de otros proyectos desarrollados en otros puntos de la geografía colombiana.

Para la Unidad Funcional 5, se decidió dividir en dos subsectores por abscisado, de esta forma, el primer subsector va del kilómetro 0 al kilómetro 4 y el segundo subsector va del kilómetro 4 al kilómetro 17 (Ver tabla 5). Adicionalmente, en la tabla 6 se pueden observar las características propias de la vía en cada subsector, lo cual es un complemento a los

diseños y que ayuda a la planeación de los trabajos. Para la Unidad Funcional 6, se decidió dividir el tramo en 3 subsectores.

Tabla 5. Generalidades y subsectores de la unidad funcional 5

Subsector	Origen (nombre – PR)	Destino (nombre – PR)	Longitud Aproximada Origen Destino (Km)	Intervención prevista	Obras Principales que debe Ejecutar	Observación
1	PR 68+000 de la vía 2516.(K0+000)	K4+000	4	Construcción doble calzada		
2	K4+000	PR 112+300 de la vía 9006 (K17+000)	13	Construcción doble calzada		

Fuente: ANI.

Tabla 6. Generalidades y subsectores de la unidad funcional 6

Requisitos Técnicos	Subsector 1	Subsector 2
Longitud Aproximada(Km)	4	13
Número de calzadas mínimo (un)	2	2
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3.65	3.65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7.3	7.3
Ancho de berma mínimo (m)	2.5/1.0	2.5/1.0
Tipo de berma	Externa - Interna	Externa - Interna
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	SÍ	SÍ
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	Primaria	Primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible o rígido	Flexible o rígido
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	80	100
Radio mínimo (m)	230	394
Pendiente máxima (%)	6 %	5 %
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud ó Km))	N.A.	N.A.
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	N.A.	N.A.
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	N.A.	N.A.
Ancho mínimo de separador central (m)	15.1	15.1
Iluminación	NO	NO
Ancho mínimo de Corredor del Proyecto (m)	64,4	64,4

Fuente: ANI.

Tabla 7. Características geométricas y técnicas de cada subsector de la unidad funcional 6.

Subsector	Origen (nombre – PR)	Destino (nombre – PR)	Longitud Aproximada Origen Destino (Km)	Tipo de Intervención Específica	Obras Principales que debe Ejecutar	Observación
1	PR 112+300 de la vía 9006(K 17+000)	PR 105+000 de la vía 90A01(K 29+000)	12	Construcción de doble calzada.	Construcción de la intersección a desnivel con la Ruta 9006 (Cordialidad) y con la vía Juan Mina	Dos intersecciones a desnivel
2	PR 105+000 de la vía 90A01(K 29+000)	La Playa (K 31+000)	4	Construcción de doble calzada.	Construcción de la intersección a desnivel con la Ruta 90A01 (Vía al Mar)	Hay una ecuación de empalme que incrementa la longitud en casi 2 Km.
3	La Playa (K31+000)	Glorieta Las Flores (K34+700) Coordenadas NI.712.617 E 918.103	3.7	Construcción de doble calzada.	Construcción de la glorieta a nivel en la intersección de la Playa y el empalme en la glorieta existente a nivel en las Flores	Se puede utilizar la vía existente para conformar la doble calzada

Fuente: ANI.

Tabla 8. Características geométricas y técnicas de cada subsector de la unidad funcional 6.

Requisitos Técnicos	Subsector 1	Subsector 2	Subsector 3
Longitud Aproximada(Km)	12	4	3.7
Número de calzadas mínimo (un)	2	2	2
Número de carriles por calzada mínimo (un)	2	2	2
Sentido de carriles (Uni o bidireccional)	Unidireccional	Unidireccional	Unidireccional
Ancho de Carril mínimo (m)	3.65	3.65	3.65
Ancho de Calzada mínimo (m)	7.3	7.3	7.3
Ancho de berma mínimo (m)	2.5-1.00	1.8-1.00	1.80-1.00
Tipo de berma	Externa-Interna	Externa-interna	Externa-interna
Cumplimiento de Ley 105 de 1993 (s/n)	Sí	Sí	Sí
Funcionalidad (Primaria- Secundaria)	primaria	primaria	primaria
Acabado de la rodadura (Flexible – Rígido)	Flexible o rígido	Flexible o rígido	Flexible o rígido
Velocidad de diseño mínimo (km/h)	100	80	60
Radio mínimo (m)	394	230	113
Pendiente máxima (%)	5 %	6 %	8 %
Excepciones a la velocidad de diseño (% de longitud ó Km))	N.A.	N.A.	N.A.
Excepciones al radio mínimo (% de longitud a un determinado m)	N.A.	N.A.	N.A.
Excepciones a la pendiente máxima (% de longitud a un determinado %)	N.A.	N.A.	N.A.
Ancho mínimo de separador central (m)	15,10	4,40	4,40
Iluminación	No	NO	No
Ancho mínimo de Corredor del Proyecto (m)	64,4	53,7	53,7

Fuente: ANI.

El primero va del kilómetro 17 al kilómetro 29, el segundo del kilómetro 29 al kilómetro 31 y el tercero del kilómetro 31 al kilómetro 37 (Tabla 7). Las características geométricas y técnicas de esta unidad funcional se encuentran en la tabla 8.

El objetivo de esta división dentro de las unidades funcionales es el de estructurar las actividades y los recursos de cada uno de los subsectores para estimar el tiempo del desarrollo del proyecto (Ver ilustración 11) y el posterior seguimiento y control durante la etapa de ejecución. Estas actividades son: descapote, excavación, relleno, instalación de sub base granular, instalación de base granular, asfaltado, instalación de separador, instalación de canaletas (Ver ilustración 9).

Una vez definidas las actividades, los requerimientos, los diseños técnicos y las zonas donde se van a desarrollar los trabajos, se procede a asignar los recursos necesarios para completar las actividades y el tiempo que debe emplearse en cada una. Por ser un proyecto de infraestructura vial, el uso de maquinaria es totalmente obligatoria para la gran mayoría de actividades. Por lo tanto, para terminar de estructurar el cronograma, se hace un estudio de las horas necesarias que debe trabajar la maquinaria para completar determinada actividad. Por ejemplo, se hace el cálculo de la cantidad de horas de retroexcavadora necesarias para poder completar con una actividad corte. De igual forma se calcula el número de viajes de volquetas que se deben realizar para poder sacar todo el material de la excavación y ser depositados en los botaderos autorizados.

	Nombre de tarea	Unidad	Duración	Comienzo	Fin
2	INICIO		0 días	3/11/2015	3/11/2015
3	UNIDAD FUNCIONAL 5 PR 68+000 de la vía 2516PR 112+300 de la vía 9006 PR 112+300 de la vía 9006	un	645 días	3/11/2015	21/04/2018
4	INICIO UF5		0 días	3/11/2015	3/11/2015
5	PRELIMINARES		65 días	3/11/2015	1/02/2016
12	Construcción de doble calzada PR 68+000 de la vía 2516PR 112+300 de la vía 9006 PR 112+300 de la vía 9006	m2	580 días	1/02/2016	21/04/2018
13	Construcción de doble calzada	m2	572 días	1/02/2016	11/04/2018
27	Construcción Intersección a nivel Caracolí	m2	170 días	19/08/2017	16/04/2018
33	Construcción Intersección PIMSA Circunvalar de la Prosperidad con la Vía 2516.	un	244 días	16/05/2017	21/04/2018
44	Construcción puente vehicular arroyo San Blas	un	575 días	1/02/2016	16/04/2018
52	Construcción puente peatonal: K16+060 Galapa	un	186 días	4/08/2017	21/04/2018
62	Construcción área de pesaje K3+400	m2	114 días	7/11/2017	16/04/2018
70	Centro de Control y Operación	un	130 días	23/10/2017	21/04/2018
81	Construcción 1 estación de peaje en PR 11+700.	m2	160 días	7/11/2017	16/04/2018
82	Obras de estabilización de taludes, según diseños	gl	180 días	23/10/2017	21/04/2018
83	Obras de urbanismo y paisajismo	m2	210 días	23/09/2017	21/04/2018
84	Señalización e ITS	gl	150 días	22/11/2017	21/04/2018
85	FIN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN UF 5		0 días	21/04/2018	21/04/2018
86	Entrega a la Interventoría	un	30 días	22/03/2018	21/04/2018
87	Suscripción Acta de entrega unidad funcional	un	0 días	21/04/2018	21/04/2018

Ilustración 9. Plan de Obra unidad funcional 5.

Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla.

Durante el proceso de planeación, y de acuerdo a la conversación sostenida con el personal de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, se realizaron numerosas visitas de campo por donde pasaría el proyecto. El objetivo de esto era el de conocer la topografía y la vegetación de la zona, y así, poder asignar el tiempo necesario a las actividades. Dentro de estas visitas se evidenciaron diversos accidentes topográficos, los cuales harían que los trabajos fueran complicados, tomando más tiempo del proyectado inicialmente. Adicionalmente, en un trayecto de aproximadamente 7 kilómetros, el proyecto atraviesa una zona por la cual la vegetación es considerada virgen. Esto implica, que en el proceso de planeación de este sector, las labores de limpieza de capa vegetal y descapote van a tomar más tiempo que en otras zonas del proyecto, por lo cual la cantidad de mano de obra y maquinaria debía aumentarse para no retrasar de forma drástica la finalización del proyecto.

En el Plan de Obras, el cual fue aprobado por la interventoría, se dispuso de 90 días para la adquisición de los predios, pero al cumplir los 90 días se debería tener al menos el 40% de los lotes para poder dar inicio a las actividades de construcción en campo. Para la unidad funcional 5, esta actividad inició el 3 de noviembre de 2015 y finalizó, de acuerdo a la línea base, el 1 de febrero de 2016. Para la unidad funcional 6, esta actividad inició el 1 de febrero de 2016 y finalizó el 1 de mayo de 2016.

Dentro de los retrasos más grandes que se han encontrado en el análisis del cronograma de obra se encuentran las construcciones de las intersecciones con diferentes ejes viales que salen de la ciudad de Barranquilla. Las intersecciones se encuentran del proyecto se producen con la vía al municipio de Caracolí, con la vía La Cordialidad, con la vía de Juan Mina y con la vía a Puerto Colombia. Observando el cronograma, se encontró que la intersección con la vía a Puerto Colombia (también conocida como vía al mar) debía iniciar actividades el 25 de junio de 2017. En campo, las actividades en este punto iniciaron el 11 de octubre de 2017 con la instalación del campamento, generando así 106 días de retraso, solo en esta actividad (ver ilustración 10).

CONCESION COSTERA CARTAGENA - BARRANQUILLA		645 días	3/11/2015	21/04/2018
INICIO		0 días	3/11/2015	3/11/2015
UNIDAD FUNCIONAL 5 PR 68+000 de la vía 2516PR 112+300 de la vía 9006 PR 112+300 de la vía 9006	un	645 días	3/11/2015	21/04/2018
UNIDAD FUNCIONAL 6		580 días	1/02/2016	21/04/2018
INICIO UF 6		0 días	1/02/2016	1/02/2016
PRELIMINARES		65 días	1/02/2016	1/05/2016
SUBSECTOR 1: K16+500 - K29+000		m2	515 días	1/05/2016
SUBSECTOR 2: K29+000 - K31+000		m2	215 días	25/06/2017
Construcción doble calzada K29+000 - K31+000		m2	200 días	15/07/2017
Construcción de la intersección a desnivel con la Ruta 90A01 (Vía al Mar) K29+960.		m2	215 días	25/06/2017
Construcción deprimido 1 - K30+851		m2	210 días	23/09/2017
Construcción deprimido 2 - K31+550		m2	210 días	23/09/2017
Construcción puente peatonal Universidad del Atlántico		un	208 días	5/07/2017
Señalización e ITS		gl	150 días	22/11/2017
FIN SUBSECTOR		0 días	21/04/2018	21/04/2018
SUBSECTOR 3: K31+000 - K36+000		m2	236 días	26/05/2017
FIN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN UF6		0 días	21/04/2018	21/04/2018
Entrega a la Interventoría		un	30 días	22/03/2018
Suscripción Acta de entrega unidad funcional		un	0 días	21/04/2018
Suscripción Acta de Terminación Etapa de Construcción		un	0 días	21/04/2018

Ilustración 10. Descripción de actividades de la intersección con la vía al mar.

Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla.

CONCESION COSTERA CARTAGENA - BARRANQUILLA		645 días	3/11/2015	21/04/2018
INICIO		0 días	3/11/2015	3/11/2015
UNIDAD FUNCIONAL 5 PR 68+000 de la vía 2516PR 112+300 de la vía 9006 PR 112+300 de la vía 9006	un	645 días	3/11/2015	21/04/2018
INICIO UF5		0 días	3/11/2015	3/11/2015
PRELIMINARES		65 días	3/11/2015	1/02/2016
Construcción de doble calzada PR 68+000 de la vía 2516PR 112+300 de la vía 9006 PR 112+300 de la vía 9006		m2	580 días	1/02/2016
FIN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN UF 5		0 días	21/04/2018	21/04/2018
Entrega a la Interventoría		un	30 días	22/03/2018
Suscripción Acta de entrega unidad funcional		un	0 días	21/04/2018
UNIDAD FUNCIONAL 6		580 días	1/02/2016	21/04/2018
INICIO UF 6		0 días	1/02/2016	1/02/2016
PRELIMINARES		65 días	1/02/2016	1/05/2016
SUBSECTOR 1: K16+500 - K29+000		m2	515 días	1/05/2016
SUBSECTOR 2: K29+000 - K31+000		m2	215 días	25/06/2017
SUBSECTOR 3: K31+000 - K36+000		m2	236 días	26/05/2017
FIN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN UF6		0 días	21/04/2018	21/04/2018
Entrega a la Interventoría		un	30 días	22/03/2018
Suscripción Acta de entrega unidad funcional		un	0 días	21/04/2018
Suscripción Acta de Terminación Etapa de Construcción		un	0 días	21/04/2018

Ilustración 11. Cronograma general de las unidades funcionales 5 y 6.

Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla.

2.2.2.2 Consecuencias en el Proceso de Planeación

Tomando como base los lineamientos establecidos en el PMBOK, donde se establecen las variables de entrada para poder establecer el plan de gestión del tiempo, y más específicamente el cronograma del proyecto, se determinó que no estaban todos los elementos necesarios para dar inicio a este proceso. En primer lugar, nunca se elaboró el Acta de Constitución del Proyecto, el cual es el primer elemento necesario para el proceso de planeación. Los factores ambientales de la empresa no fueron un inconveniente, ya que la empresa estaba recién constituida, se contaban con todos los software necesarios para generar el cronograma del proyecto y el organigrama estaba claramente establecido para el momento en el cual se empezó con este proceso. Cabe anotar que no todo el personal que hoy en día trabaja en la Concesión Costera Cartagena Barranquilla trabajaba en el momento de iniciar el proceso de planeación, pues muchos de ellos fueron incorporados a medida que avanzaba el proyecto. Los activos de los procesos de la compañía eran muy pobres para el momento en el cual se empezó con la planeación, puesto que la compañía solo contaba con meses de ser creada. Es importante recalcar que para la elaboración del cronograma la información histórica que se posea en la empresa es un gran apoyo, puesto que la experiencia jugó un papel primordial en este caso y ayuda al desarrollo del cronograma del proyecto.

Posterior a la conversación con una de las personas que estuvo involucrada en el tema de la planeación del proyecto, se observa que hay una incongruencia en las actividades realizadas. A continuación se hace una explicación de los pasos seguidos por la Concesión Costera Cartagena Barranquilla en proceso de planeación y tomando como referencia el área de conocimiento del tiempo y su concordancia con el PMBOK:

- No se partió de la WBS, lo cual es tal vez el insumo más importante para poder realizar el cronograma de obra. Como es bien conocido, el desarrollo de la WBS en paquetes de trabajo más pequeños es la manera más eficiente para poder realizar un cronograma de obra.
- Una vez establecidos los tramos, se establecieron las actividades que se debían realizar en el proyecto, tal y como lo sugiere el PMBOK. En este tipo de proyectos las actividades son similares a la de otros proyectos de infraestructura vial desarrollados en otros puntos de la geografía colombiana.

Después de casi dos años del inicio del proyecto, es evidente que el proceso de planeación se elaboró bajo unas suposiciones hechas sobre los *stakeholders*, más no sobre un estudio y un análisis de ellos. A partir de esto, se desarrolló la línea base del proyecto, la cual fue enviada y aprobada tanto por la interventoría (MAB) y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). Este error hace pensar que ya debe estar bajo consideración el cambio de la línea base del proyecto, ya que es prácticamente imposible generar un plan que pueda ayudar a recuperar todo el tiempo perdido en la liberación de predios. El punto más crítico de este tema es que aún faltan 13 kilómetros por ser liberados de los 36,5 kilómetros que tiene el proyecto de la Circunvalar de la prosperidad. Si se hace un análisis histórico de los

kilómetros que se han liberado, se observa que mensualmente se está liberando un kilómetro, por lo cual la liberación de predios terminaría en un año y un mes a este ritmo.

A pesar de que este horizonte es poco prometedor, recientemente se ha observado un incremento en la liberación de predios considerable por parte del área predial, así como el anuncio de expropiaciones de ciertos predios que implican un kilometraje considerable para el desarrollo del proyecto.

Vale la pena recordar que la liberación de un predio es el primer paso para iniciar el proceso constructivo, debido a que una vez la Concesión Costera Cartagena Barranquilla adquiere esta área, se le da la instrucción a un contratista encargado de hacer el cerramiento que delimite la línea de compra y posteriormente entra el constructor. Esto significa que una vez se liberen todos los predios, hay un tiempo de más mientras el constructor realiza las actividades de ejecución y entrega la vía de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Otra consecuencia de no hacer un estudio de *stakeholders* radica en el poco tiempo que se le adjudica a la adquisición de predios, ya que como se sabe, este proceso hoy en día no ha terminado. Adicionalmente, resulto extremadamente difícil liberar predios continuos, y esto tuvo como resultado más tiempos de espera por parte del constructor para iniciar actividades.

Las consecuencias para los diferentes constructores, en términos financieros, han sido negativas. A raíz de la falta de liberación de predios, estas empresas han tenido que parar mano de obra y maquinaria en los diferentes frentes de obra. Estas compañías cuentan con un cronograma, el cual fue entregado por parte de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, y a partir de él, hacen una programación y una logística para el uso de su maquinaria y de su personal. Las demoras han causado bastante descontento entre los constructores, quienes constantemente se comunican con el área predial para tener razón del proceso de liberación de predios. Vale la pena tener en cuenta que un día perdido para una de estas empresas constructoras representa un gasto importante, pues se hacen pagos de seguridad social, alquiler de maquinaria, pago de operadores y demás.

2.2.2.3 Recomendaciones en el Proceso de Planeación

A partir de lo observado en el proceso de planeación desarrollado por la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, se recomienda:

- Tener un *check list* de los insumos necesarios para desarrollar el cronograma del proyecto. En este caso en especial, no se tenía un *Project Charter* ni una matriz de requerimientos de *stakeholders* para desarrollar las actividades del proceso de planeación.
- Un acompañamiento constante del equipo que trabaja en la gestión de *stakeholders*. Este grupo de personas aportaran información valiosa de los interesados que deberían

ser tomada en cuenta en el momento de planeación, pues puede ocasionar cambios sustanciales en actividades críticas.

- Teniendo en cuenta que aún se necesita la liberación de varios predios, los cuales comprometen 11 kilómetros aproximadamente, se recomienda hacer un acompañamiento más estricto a los dueños de estos predios. Esto debido a que no se pueden presentar más demoras en este tema y ya se sabe que este tema es crítico para el desarrollo del proyecto.
- Realizar un plan en la parte administrativa dentro del área predial. Este plan incluirá las acciones a tomar cuando se presenta una rotación de personal, para que de esta forma no se afecte la negociación con los dueños de los predios. De esta forma se espera que el contacto del área con los *stakeholders* siga siendo constante y se asegura que el proceso no se estanque.

Tener un plan de manejo de *stakeholders* para el proceso de ejecución de las obras en la unidad funcional 6, puesto que el proyecto pasa por una zona urbana, conocida como Urba Playa, en la cual aún no se han iniciado trabajos. La experiencia muestra que en zonas pobladas se debe hacer un acompañamiento más riguroso, y teniendo en cuenta las fechas de entrega, se debe evitar tener problemas con la comunidad e impedir retrasos en esta zona.

2.2.3 Procesos de Seguimiento y Control

Este grupo se compone por aquellos procesos que monitorean, dirigen y analizan el progreso del proyecto en su desarrollo. Todo esto se hace con el fin de verificar si el plan que se determinó se está siguiendo, o si por el contrario, es necesario hacer cambios al respecto con el fin de poder alcanzar los objetivos propuestos. Con este proceso, se pretende además detectar irregularidades que puedan surgir mientras se desarrolla el proyecto y que no se previeron durante el proceso de planeación.

De acuerdo al (Project Management Institute, 2013), este grupo de procesos implica:

- Controlar los cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas para anticipar posibles problemas.
- Monitorear las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y con la línea base para la medición del desempeño del proyecto
- Influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios o la gestión de la configuración, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

2.2.3.1 Hallazgos del Proceso de Seguimiento y Control en la Concesión Costera Cartagena Barranquilla

Se encontró que el seguimiento y control tiene dos etapas dentro de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, los cuales se explican a continuación:

- Una primera etapa de control se desarrolla haciendo corte semanal por parte del personal de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla en los diferentes frentes de obra. Estos cortes se reportan al área de “Control de Tiempo y Presupuesto” quien procesa esa información. Estos informes semanales se reúnen al finalizar el mes y se hace un acta con el avance del frente de obra en el mes. En ese momento, el constructor también genera su corte de obra, y envía este informe a la misma área de la de la compañía. El informe del constructor debe ir avalado por el personal de la empresa en campo y por los topógrafos en caso de que se esté reportando avances en volúmenes de corte y/o relleno.
- La segunda etapa se maneja a nivel gerencial. Una vez se producen las actas de avances de obras, el Gerente Técnico es quien revisa y valida estas actas. Una vez hecho esto, las actas son enviadas a la Gerencia de la Concesión Costera y a la Gerencia de la empresa constructora para su validación. Posteriormente estas actas son presentadas en las juntas de los socios, teniendo en cuenta que el modelo del contrato de la vía es una APP (Asociación Publico Privada).

Como es conocido, el control no solo implica verificar que durante el proceso de ejecución se está llevando a cabo el plan de trabajo. El control también implica que si no se está cumpliendo el plan de trabajo, se deben tomar acciones para recuperar el tiempo perdido y regresar al plan sin afectar otras actividades.

En la Concesión Costera se tienen estipulados 3 niveles de control en caso de que exista alguna actividad que muestre retraso y se necesite recuperar el tiempo perdido.

- El primer nivel, una vez se genera la alerta con una o varias actividades, es enviar un comunicado al director de obra responsable del frente de trabajo en el cual se genera la alerta. En este comunicado se hace referencia a la alarma generada y se pide la razón de este retraso junto con un plan de acción para retomar el cronograma de obra.
- El segundo nivel de control se activa en caso de que la alerta persista, y en este caso se realiza una reunión extraordinaria con el director de obra del frente implicado y la gerencia de la compañía constructora. Una vez más se pide un reporte por el cual aún se tiene una alerta en alguna actividad y se pide un plan para recuperar el tiempo.
- El tercer y último nivel, en caso de que la alerta persista y llegue a un nivel crítico, es un “concejo administrador”, en el cual asisten los representantes de la empresa encargada de la construcción del frente de obra. Al igual que en los otros dos niveles, se analiza la

actividad crítica para tomar acciones al respecto y superar el impase. De acuerdo al personal de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, aun no se ha llegado al punto en el cual este concejo tenga que ser citado.

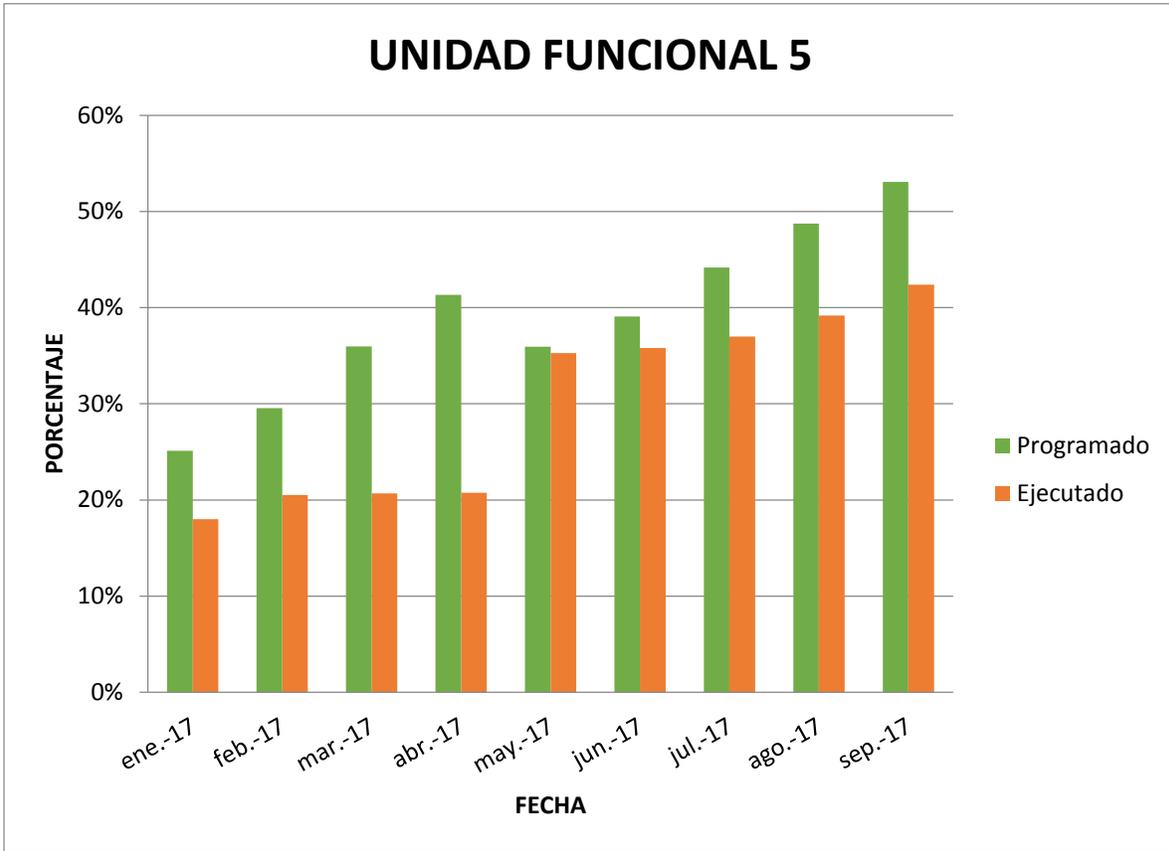
Hoy en día las herramientas computacionales son muy valiosas para hacer actividades de seguimiento y control, es por esto que la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, utiliza Microsoft Excel y Microsoft Project para realizar estas actividades. Para los reportes semanales desarrollados por el personal de la empresa en los distintos frentes de obra se utiliza Microsoft Excel, mientras que para elaborar los cortes mensuales se usa Microsoft Project.

Cabe hacer mención que se ha detectado una rotación de personal en diferentes áreas de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla. Esto puede tener un efecto negativo para el proyecto, ya que se considera que todo personal que sale es una fuga de conocimiento que no puede ser recuperado. Además, siempre que se produce una deserción, la vacante queda libre un tiempo prolongado por lo que las responsabilidades de este cargo deben ser repartidas. Este caso se ha visto con la Gerencia Técnica de la empresa, ya que en tres años han tenido 3 diferentes Gerentes.

Otro hallazgo durante la etapa de investigación, para el proceso de seguimiento y control, tiene que ver con cortes de programación de las unidades funcionales 5 y 6, las cuales componen la Circunvalar de la Prosperidad. Por políticas de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, no se puede mostrar de forma explícita la información obtenida, aun así, se puede mostrar un resumen de lo encontrado una vez se revisó la información.

Se revisaron los cortes de programación correspondientes al año 2017, desde el mes de enero hasta el mes de septiembre, para poder observar el avance de los trabajos en campo. Se decidió tomar estas fechas para el análisis ya que fue el periodo de tiempo que ha tenido mayor actividad en todos los frentes de obra. En el 2016 la actividad fue muy baja debido a la poca liberación de predios para trabajar. También se hace la aclaración que los cortes de obra son los oficiales, y esto significa que son aprobados por la interventoría, la gerencia de las diferentes compañías constructoras y por la Concesión Costera Cartagena Barranquilla.

La grafica 1 muestra el comportamiento de los avances en campo de la unidad funcional 5, la cual cuenta con 17 kilómetros de vía nueva. En general se observa que en ningún mes se logra el avance estipulado por la línea base, a pesar de que en el mes de mayo estuvo bastante cercano. También se observa que el mayor retraso se dio en el mes de abril, pero se debe recordar que en este mes inicio el periodo de lluvias en la zona, las cuales se dieron con una frecuencia muy alta y una intensidad considerable, afectando así las actividades en campo en todos los frentes.



Gráfica 1. Resumen de avances de la unidad funcional 5 en 2017.

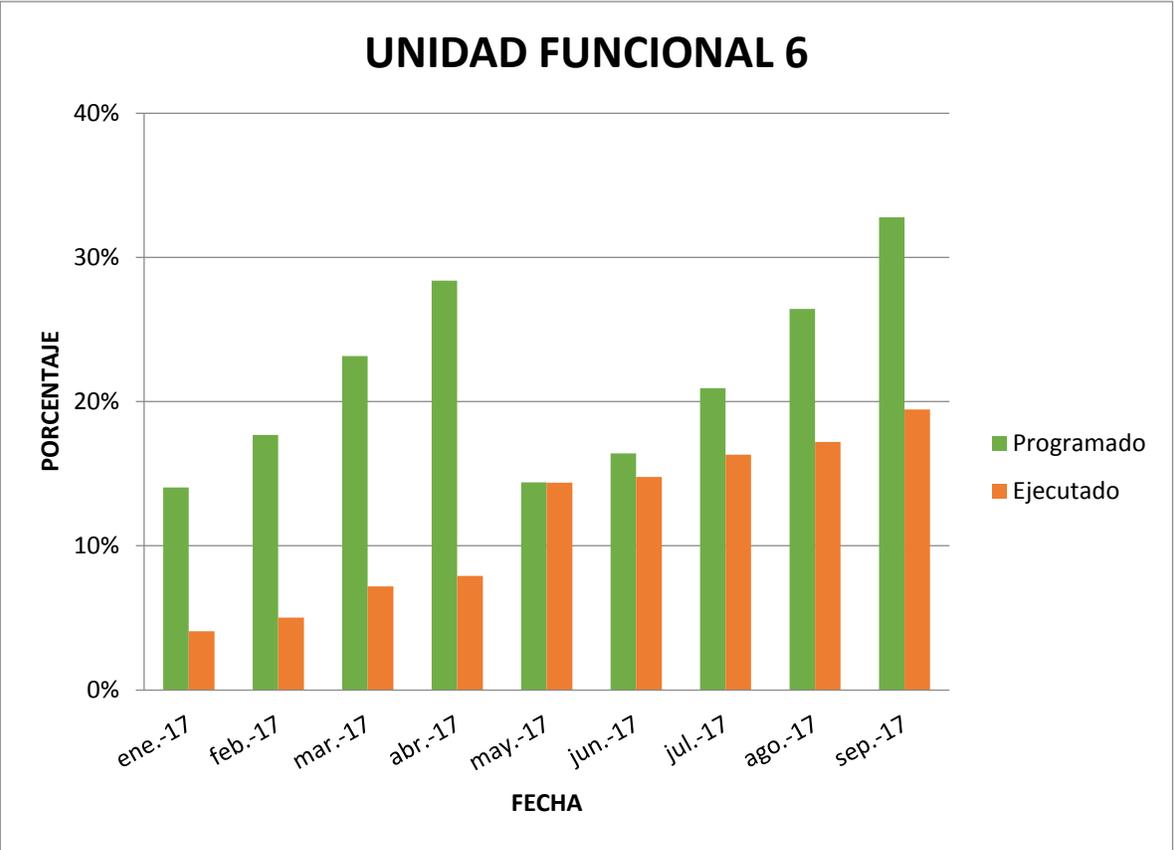
Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla

A partir del mes de mayo se observa un crecimiento en el porcentaje de trabajos realizados en la unidad funcional 5. Esto tiene varias razones, por un lado las lluvias no fueron tan fuertes en el periodo de junio a septiembre del 2017, permitiendo de esta forma una continuidad en los trabajos. Por otro lado, se produjo una liberación de predios considerable en esta unidad funcional, permitiendo a los constructores aumentar su pie de fuerza para tratar de recuperar el tiempo perdido en meses anteriores.

A pesar de que no se ve en este corte de programación, se puede esperar que los avances en el mes de octubre, y muy seguramente en noviembre, van a estar por debajo de lo planeado. Esto se debe a una intensa temporada de lluvias que inicio al finalizar el mes de septiembre y se prolongó durante todo el mes de octubre. Las visitas a campo pudieron constatar este escenario, en el cual se veía que en los frentes de trabajo la actividad era poca y se sufría de muchos contratiempos con los equipos a causas de las incesantes lluvias que azotaron la región en este periodo de tiempo.

En la unidad funcional 6 el escenario no es el mejor, y por el contrario, los avances son mucho menores a los observados en la unidad funcional 5. Como se puede observar en la gráfica 2, en casi todos los meses el porcentaje de avance está muy por debajo de la línea base, con excepción del mes de mayo, en el cual se ejecutó lo programado. Por lo demás, se pueden observar desviaciones de hasta 20% entre lo programado y lo ejecutado en esta unidad funcional.

Como se ha mencionado antes, los trabajos en esta unidad funcional han sido muy reducidos debido a la poca liberación de predios, pero a esto se debe sumar las complicadas condiciones del terreno y las constantes lluvias que han retrasado los trabajos. Esta unidad cuenta con ciertas particularidades, ya que hay zonas en las cuales la vegetación se considera virgen y esto representa todo un reto para los constructores, pero también hay zonas densamente pobladas, lo cual representa un reto para el área social y predial de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla.



Gráfica 2. Resumen de avances en la unidad funcional 6 en 2017

Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla

En la siguiente tabla se resumen los avances en la unidad funcional 5 y 6 con corte de septiembre de 2017.

Tabla 9. Resumen de avance de las unidades funcionales 5 y 6

UNIDAD FUNCIONAL	PORCENTAJE EJECTUTADO	PORCENTAJE PROGRAMADO
5	50,5%	60,3%
6	22,2%	43,1%

Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla

En el resumen se observa un gran retraso en la unidad funcional 6, de más de 20%, lo cual es preocupante teniendo en cuenta que la fecha de entrega está a 6 meses de ser cumplida. Esto puede llevar a pensar seriamente en un control de cambios. En la unidad funcional 5 también se ve un retraso preocupante, el cual es de cerca del 10%, pero se considera que puede ser recuperado si el contratista se organiza mejor y aumenta su pie de fuerza, pues la liberación de predios de esta unidad funcional casi ha llegado al 100% y está ya no es una excusa para tener un rendimiento bajo.

2.2.3.2 Consecuencias en el Procesos de Seguimiento y control

Después de observar y analizar los procesos de seguimiento y control de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, se puede inferir que existe un proceso establecido desde la etapa de planeación y el cual se sigue con la rigurosidad que un proyecto de esta magnitud tiene. El seguimiento y control que se realiza se puede evaluar desde dos puntos de vista distintos, el primero está relacionado con las actividades en campo y el segundo con la gestión administrativa dentro de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla. El desarrollo de estas actividades fue explicado por el ingeniero a cargo del control de tiempo y costos de la compañía, pero desafortunadamente no se pudo tener acceso a las actas, u otros documentos, pues se considera información privada de la compañía.

Dentro de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla se le hace seguimiento a las distintas áreas que la componen: técnica, redes, ambiental, predial, compras y contratación, calidad, etc. A medida que avanzaba el proyecto, se hizo un seguimiento y control más estricto a ciertas áreas, en especial a la de redes y predial. El área de redes, la cual es la encargada de solucionar todo el tema de intersecciones de redes públicas con el proyecto, tuvo retrasos en su cronograma de actividades. Una vez visto este retraso, se tomaron medidas y se montaron planes para poder recuperar tiempo, los cuales fueron seguidos de cerca por la gerencia. Estos planes no tuvieron el efecto esperado por la lenta gestión de las empresas públicas, por lo cual se tuvo que cambiar la línea base de tiempo con aprobación de la gerencia de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla. La metodología seguida en este caso guarda una gran congruencia con la propuesta en el PMBOK.

Las visitas a campo, y las pláticas con diferentes dueños de lotes a lo largo del proyecto, han mostrado un descontento generalizado por las acciones del área predial de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla. Muchos de ellos se quejan de los cambios constantes de abogados durante el proceso de adquisición del predio, lo que genera cierta desconfianza. Adicionalmente, los nuevos abogados que incorpora la compañía no son informados de los estados de los procesos y llegan a reuniones sin el conocimiento previo necesario. Esto tiene como consecuencia una dilatación en las negociaciones entre las dos partes, y adicionalmente, hace que los dueños de los predios tomen una posición más negativa respecto a las negociaciones, dificultando así el proceso de liberación predial. Esto genera nuevas demoras en el proceso de ejecución del proyecto.

La compañía también realiza un estricto seguimiento a las actividades en campo, y en especial a las desarrolladas por los diferentes constructores que tiene el proyecto (Colpatria, MHC y MECO). Se observa una metodología clara, con canales de comunicación definidos y con una periodicidad establecida y la cual se cumple con rigurosidad. Se observó que el seguimiento y control que se hace de las actividades en campo tienen un filtro hasta llegar a la gerencia, desafortunadamente solo se pudo tener una explicación de cómo se realiza este proceso, pues los documentos son privados y no se tuvo acceso a ellos.

Para las actividades de campo también se tiene definido un proceso en caso de que haya retrasos y se tenga que implementar un plan de choque. De acuerdo a lo conversado con el personal de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla, este proceso no ha sido activado, ya que los constructores han cumplido con sus actividades en campo, y el retraso que tiene el proyecto no es consecuencia directa de ellos. Aun así, aquí también se observa una gran similitud con el proceso de seguimiento y control propuesto por en el PMBOK.

Para poder elaborar este control, la Concesión Costera Cartagena Barranquilla se apoya en herramientas informáticas tales como Microsoft Project y Microsoft Excel. Hoy en día es necesario utilizar algún tipo de software para poder hacer el seguimiento necesario en los proyectos, y además, ayudan a elaborar los informes requeridos por la gerencia para poder evaluar la situación del proyecto y tomar decisiones al respecto en caso de ser necesario.

Con este proyecto, la compañía ha tenido una curva de conocimiento muy importante, pues al ser una empresa nueva y creada especialmente para este proyecto, no se cuenta con información histórica ni activos organizacionales en los cuales se puedan apoyar para el desarrollo de temas relacionados al control de obra. Este crecimiento en los activos hace que el seguimiento y el control del proyecto sea cada vez más eficiente.

Es importante resaltar que aunque la Concesión Costera Cartagena Barranquilla hizo una planeación, muy apegada a los estándares del PMBOK en el área del tiempo, el seguimiento y control se ve desvirtuado por la falta de estudio de *stakeholders*, que trajo consigo un retraso en la liberación de predios, y por ende, un atraso significativo con respecto a la línea base de tiempo del proyecto. También se debe tener en cuenta que no se tenían todos los insumos necesarios para iniciar el proceso de planeación, lo que también hace que se tengan errores en este proceso, los cuales hoy en día son notorios. Por este motivo, se han tenido que hacer nuevas proyecciones para la finalización del

proyecto, y como se comentó anteriormente, se ha activado el control de cambios del cronograma.

2.2.3.3 Recomendaciones en el Proceso de Seguimiento y Control

Después de analizar la información recopilada sobre este proceso se recomienda:

- Generar una solicitud de cambios sobre la línea base establecida y analizada, puesto que se observan retrasos considerables en las actividades de campo y en la adquisición de los predios. Esta solicitud debe estar acompañada por la retroalimentación del área predial, social y los diferentes constructores pues ya se tiene identificado el problema con adquisición de predios, proceso que aún no ha terminado. Es necesario tomar en cuenta que de los 11 kilómetros que aún no se han liberado en la unidad funcional 6 para la construcción del proyecto, aproximadamente 3 kilómetros se deben desarrollar en una zona urbana (Ver ilustración 12), por lo cual esta situación debe ser evaluada al momento de hacer la solicitud de cambio y para plantear el control respectivo.

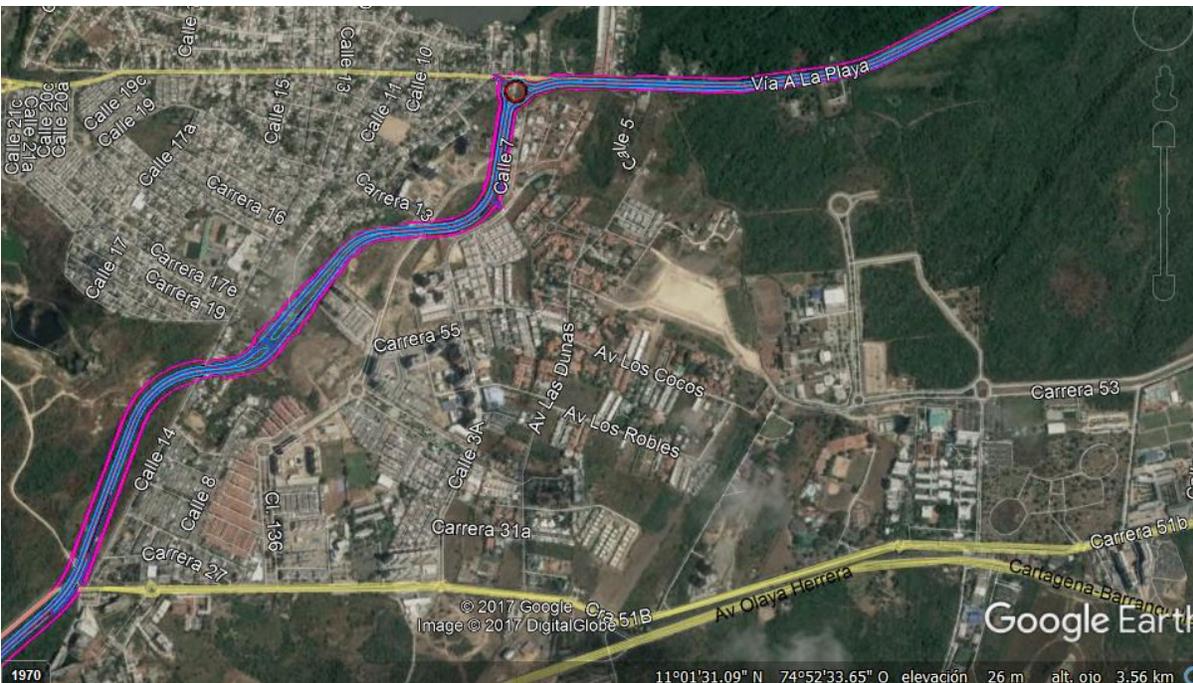


Ilustración 12. Desarrollo del proyecto en el sector de Urba Playa.

Fuente: Concesión Costera Cartagena Barranquilla.

- Dentro del control propuesto en el cambio solicitado a la línea base del proyecto, utilizar la herramienta conocida como “*Last Planner*” (El último planificador), para tener un control más estricto de la situación. Este plan se desarrollara sobre dos actividades, la primera es en la adquisición de predios faltantes por parte del área predial, y la segunda, es en la etapa de construcción una vez se haya liberado los predios. Para estas dos actividades se propone estructurar el control de la siguiente forma:
 - Tomar el cambio de la línea base y descomponerlo en planes intermedios, los cuales pueden tener una duración de un mes. Una vez se ejecute en su totalidad el primer plan intermedio se pasa al siguiente y así sucesivamente hasta poder llegar a la culminación del proyecto.
 - Cada plan intermedio se puede componer de planes semanales, de esta forma dando cumplimiento a cada plan semanal se puede completar un plan intermedio. Una vez se haga control a un plan semanal y este haya sido ejecutado al 100% de acuerdo a lo planeado, se debe tener claro el alcance del siguiente plan semanal. En caso de tener algún retraso se debe identificar la causa del mismo para prevenir que vuelva a pasar, y adicionalmente, plantear la forma en la cual se va a subsanar este retraso para volver al plan original que se está siguiendo.

Esta estructura se puede aplicar a la adquisición predial de la siguiente forma:

- El nuevo cronograma enmarca el número de kilómetros por liberar para que el constructor pueda desarrollar sus actividades. Por lo cual, cada plan intermedio puede estar compuesto por un número de kilómetros mensuales que se deben entregar al constructor. De esta forma, sumando el alcance de los diferentes planes intermedios se lograra llegar a la meta del área predial, el cual es liberar el 100% de los predios faltantes para poder terminar el proyecto.
- Es fundamental que en la planeación semanal se estipulen las visitas y acompañamientos cercanos a la comunidad y a los propietarios de los predios requeridos, esto puede ofrecer información sobre requerimientos que no se tenían contemplados y que deben tener especial atención. También ayudan a que las personas se sientan atendidas y escuchadas, de esta forma pueden cambiar su posición respecto al proyecto, haciendo que estos *stakeholders* pasen de una posición poco deseada a una más positiva. Con estas actividades se puede mejorar el cumplimiento de los planes semanales e intermedios.
- Al momento de hacer control a los planes semanales, se debe reportar la retroalimentación de las visitas de campo y de las entrevistas con los diferentes *stakeholders*. De esta forma se lleva un seguimiento cercano y ayuda a tomar acciones inmediatas ante algún problema que se presente.

Al tiempo que va avanzando la gestión predial, se puede implementar esta planeación con la construcción de la siguiente forma:

- El cambio en la línea base enmarca el plan de obra para la finalización del proyecto, por lo cual se propone dividir este plan en planes intermedios con duración de un mes cada uno. La suma de cada plan intermedio deberá dar como resultado la terminación del 100% de actividades necesarias para concluir la construcción del proyecto.
- Cada plan intermedio se puede dividir en planes semanales. Cada plan semanal tiene un alcance definido gracias al nuevo cronograma de obra. De esta forma, y apoyándose en el personal de la concesión Costera Cartagena Barranquilla que está en campo, se puede hacer seguimiento a estos planes semanales. Para realizar esto, se tiene en cuenta que semanalmente llegan reportes al área de Control de Tiempo y Costos de los avances de obra, tal y como se menciona en los hallazgos del proceso de seguimiento y control.
- El alcance de los planes semanales se debe concretar entre el personal de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla y los constructores en los diferentes frentes de trabajo. De esta forma cuando se vaya a realizar el control respectivo sean los mismos actores los que hacen la revisión.
- En caso de que se tenga alertas de incumplimiento por parte del constructor en algún plan semanal, este debe informar la razón del incumplimiento (Falta de personal, condiciones climáticas, problemas con la maquinaria, etc) para tratar de que no se vuelva a presentar. Al mismo tiempo debe presentar el plan de acción para recuperar el tiempo perdido (Aumento de fuerza de trabajo, aumento de maquinaria, trabajar fines de semana, etc).
- Se debe recalcar que en el momento que se genere una alerta y se ponga un acción el plan de acción para recuperar el tiempo, no se debe descuidar el siguiente plan semana.
- El mismo plan se puede aplicar para cada una de las intersecciones viales que tiene el proyecto, y que además, requieren la construcción de un paso a nivel. Esto significa que del plan de obra modificado se puede extraer el cronograma de cada una de estas intersecciones, luego plantear los planes intermedios y finalmente los planes semanales.
- Fortalecer las comunicaciones con los *stakeholders* del proyecto, es especial con aquellos de tienen un interés alto en el proyecto. Durante la evaluación intermedia se ha evidenciado una falta de comunicación con los interesados externos al proyecto, y durante las actividades de seguimiento, es necesario revisar este tema. Una vez aprobado el control cambios, es necesario tener una matriz de seguimiento a las comunicaciones, de esta forma, los dueños de los predios que están en negociación estarán enterados de los por menores del proceso para la adquisición de los terrenos.

Esta comunicación también debe ser fluida con los diferentes constructores, ya que la proyección de labores en campo dependen del hito de liberación de los predios.

2.3 CONSECUENCIAS GENERALES

Muchas son las consecuencias que traen las malas prácticas gerenciales en el desarrollo de un proyecto, y sus causas se pueden encontrar desde los procesos de iniciación hasta el cierre, sin embargo, estas consecuencias terminan afectando la triple restricción de alcance, tiempo y costo. Cuando alguna de las restricciones es alterada, necesariamente se alteran las otras dos, haciendo que cambien las condiciones iniciales del proyecto. En el caso de los proyectos de infraestructura vial, este tema se evidencia desde hace ya varios años.

Para el caso de los proyectos viales a nivel nacional, se ha identificado un punto neurálgico que es fundamental para el desarrollo de los proyectos, y es la temática social que rodea este tipo de proyectos. Muchos han sido los casos en los cuales estos proyectos se han visto retrasados por cuestiones sociales ligadas a la liberación de predios para la construcción de una vía nueva. Entre los ejemplos más renombrados se encuentra la construcción de la doble calzada entre Bogotá-Girardot y Bogotá-Tunja. Estos proyectos han durado hasta 10 años antes de ser entregados, incurriendo en sobrecostos.

Al hacer la evaluación intermedia de la Circunvalar de La Prosperidad, ubicada en la ciudad de Barranquilla, se ha podido ver que la problemática social sigue siendo un área que muestra fallas al integrarla en la planeación, y que como consecuencia, genera retrasos en el proyecto. La experiencia ha mostrado que estas problemáticas pueden ser devastadoras para los proyectos, pero en este caso, no se puede negar el empuje de la Concesión Costera Cartagena Barranquilla para solucionar, de la mejor manera y lo más rápido posible, el tema predial los respectivos dueños. Aun así, nuevamente queda la experiencia de los problemas vividos, las malas prácticas y sus consecuencias a lo largo del proyecto.

Estos problemas hacen que haya consecuencias económicas en el desarrollo del proyecto, y en casos extremos, pueden impedir la culminación del mismo. En el caso de proyectos viales, a continuación se muestran algunas de las consecuencias económicas que los retrasos, a causa de una mala gestión de *stakeholder*, puede haber:

- En el proceso de planeación administrativa de la empresa, se hace un flujo de caja tomando en cuenta los recursos económicos destinados para el proyecto y el personal necesario para el desarrollo del mismo. Esto quiere decir que se hace la cuenta del salario del gerente (o los gerentes), ingenieros y demás personal administrativo necesario para desarrollar el proyecto. Los retrasos tienen como consecuencia que se amplíe el tiempo en el cual se culmina el proyecto, y como consecuencia, este personal tiene que trabajar más tiempo del inicialmente planeado. Esto hace que se tengan que buscar recursos económicos para cubrir los salarios y prestaciones sociales por el tiempo de más que la gente tendrá que trabajar en el proyecto.

- En el tema del personal necesario para la construcción del proyecto vial es el mismo, pero aquí se adiciona el costo extra que produce la maquinaria y equipos necesarios para completar las actividades en campo. Hay que tener en cuenta que en muchas ocasiones estos equipos no son activos de las empresas, por lo cual deben acudir a otras compañías para alquilarlos. Esto significa que cada día de retraso se tiene que pagar el alquiler de la máquina, el combustible que necesita y el operario de la misma. Como consecuencia se está incurriendo en gastos adicionales que no se tenían presupuestados, y que aumentan cada día que se retrasa el proyecto.

2.4 RECOMENDACIONES GENERALES

Todo proyecto debe ser capaz de generar conocimiento para la realización de un nuevo proyecto, esto hace parte de los activos de la empresa. En el caso de este tipo de proyectos, debería haber una serie de enseñanzas debido a todas las ocurrencias durante el desarrollo de estos proyectos a nivel nacional, con la finalidad de que se aprenda de los errores para no cometerlos en futuros desarrollos viales. Aun así, se ve que poco se han estudiado los casos de proyectos fallidos en el país, pues da la impresión que se repiten los mismos errores.

Aun así, y después de la evaluación realizada al proyecto de la Circunvalar de la Prosperidad en la ciudad de Barranquilla, se pueden hacer las siguientes recomendaciones:

- **Identificar de forma clara los stakeholders:** esta recomendación es válida para cualquier tipo de proyecto, pero en desarrollos viales, en los cuales se está invirtiendo dinero público, debe ser algo de vital importancia y en lo cual se debe invertir tiempo y recursos.
- **Establecer un plan de gestión de stakeholders:** una vez se tengan plenamente identificados los *stakeholders*, así como su importancia, se debe tener un plan en el cual se le haga seguimiento a los interesados del proyecto. Es de vital importancia que este claramente establecido los canales de comunicación con este grupo, ya que como se puso ver, la falla en este tema puede generar grandes problemas.
- **Incluir a todos los actores durante la planeación:** es importante evitar una planeación pobre, y para hacer esto es necesario que diferentes actores den sus opiniones y retroalimentaciones en la planeación de un proyecto. Esto evita, como en este caso, que se subestime la duración de actividades vitales que pueden terminar en grandes retrasos.
- **Realizar seguimiento a los stakeholders:** una vez identificados los stakeholders y definido el plan de gestión, es necesario hacer un seguimiento riguroso. Los proyectos viales han mostrado que la falta de seguimiento a los interesados termina en atrasos, y por ende, sobrecostos al finalizar los entregables.

3 BIBLIOGRAFÍA

- ANI. (7 de Octubre de 2017). *Quienes Somos*. Obtenido de <http://www.ani.gov.co/informacion-de-la-ani/quienes-somos>
- ANI; FONADE. (2013). *Cuarta Generación de Concesiones Viales Proyecto Vía al Mar y Circunvalar de la Prosperidad*. Bogotá.
- Cohen Ernesto, F. R. (2006). Evaluación de Proyectos Sociales. En F. R. Cohen Ernesto, *Evaluación de Proyectos Sociales* (pág. 73). Ciudad de México: Sigo Ventiuno Editores.
- Concesión Costera Cartagena Barranquilla. (2015). Obtenido de Descripción del Proyecto: http://www.concesioncostera.com/nuestro_proyecto.html
- Janneth, T. B. (Septiembre de 2006). *Evaluación de Proyectos: Conceptos*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/proyecto/evaluacion-proyectos.html>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2012). *Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública*. Lima.
- Organización de los Estados Americanos. (2010). *Informe de Evaluación Intermedia Proyecto: Fortalecimiento de los Sistemas de Registro Civil – Fase I y II*.
- Project Management Institute. (2013). GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. Newtown Square: PMI Publications.
- Project Management Institute. (2013). GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (Guía del PMBOK) . Newtown, Pensilvania, Estados Unidos: PMI Publications.