

**IMPLEMENTACIÓN DEL MAPA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO
AL CAMBIO CLIMÁTICO (INCLUYENDO EL USO DE LA HERRAMIENTA DE SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS) E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE VULNERABILIDAD DEL SECTOR
MINERO Y DE LÍNEAS GRUESAS DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN**

**Propuesta de prototipo de informe para documentar el proceso de implementación de las
medidas de adaptación de iniciativas futuras**



Elaborado para:



Elaborado por:




Bogotá
Noviembre de 2015

**IMPLEMENTACIÓN DEL MAPA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO
AL CAMBIO CLIMÁTICO (INCLUYENDO EL USO DE LA HERRAMIENTA DE SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS) E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE VULNERABILIDAD DEL SECTOR
MINERO Y DE LÍNEAS GRUESAS DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN**

**Propuesta de prototipo de informe para documentar el proceso de implementación de las
medidas de adaptación de iniciativas futuras**

Hoja de Control

Versión: 002	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha aprobación: 24 de Noviembre de 2015
	Ambiental Consultores y Cía. Ltda. 	Unidad de Planeación Minero - Energética - UPME	Rodrigo Jiliberto	
	Vo. Bo.:	Vo. Bo.:	Vo. Bo.:	

En la preparación de este documento Ambiental Consultores & Cía. Ltda. - Miembro Grupo INERCO y la UPME, utilizaron la información provista por consultores especializados, autoridades nacionales y regionales; así como de otras fuentes no gubernamentales. La UPME realizó la verificación de la información que su conocimiento y experiencia le permitió.

Este documento, ha sido preparado por Ambiental Consultores & Cía. Ltda. - Miembro Grupo INERCO con un conocimiento razonable, el cuidado y la diligencia establecidos en los términos del contrato con la UPME.

Anotaciones:

Equipo Técnico:

Rodrigo Jiliberto – Economista, Msc. Desarrollo Económico- Director del Proyecto

Helga Lahmann – Economista Msc. Gestión Ambiental - Coordinadora del proyecto

Andrea Cantillo – Ingeniera Ambiental - Profesional de apoyo

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
1. METODOLOGÍA.....	2
2. MARCO CONCEPTUAL.....	3
3. ANTECEDENTES.....	5
3.1 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.....	5
3.1.1 Conceptual y metodológica (etapa i).....	5
3.1.2 Monitoreo y reporte (etapa iv).....	7
3.2 Consultorías anteriores.....	7
4. REVISIÓN INTERNACIONAL.....	9
4.1. Casos de estudio en los que se implementan mecanismos de monitoreo y seguimiento a los programas de adaptación al cambio climático.....	9
4.1.1 Inglaterra.....	10
4.1.2 Francia.....	11
4.1.3 Conclusiones casos de estudio.....	12
4.2 Guías y estudios para la realización de monitoreo y seguimiento.....	14
4.2.1 Agencia de Cooperación Alemana – GIZ.....	15
4.2.2 Climate-Eval y el GEF.....	16
4.2.3 Conclusiones de las guías y estudios.....	17
5. BASES PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	19
6. PROTOTIPO INFORME.....	25
6.1 Cuerpo del Informe.....	25
6.1.1 Objetivo.....	25
6.1.2 Objetivo del plan de adaptación al cambio climático del sector.....	25
6.1.3 Contexto.....	25
6.1.4 Acciones realizadas.....	25
6.1.5 Lecciones aprendidas.....	26
6.1.6 Evaluación y análisis del éxito.....	26
6.1.7 Análisis de los actores.....	27

6.1.8	Cobeneficios de la mitigación	28
6.1.9	Conclusiones del informe	28
7.	CONCLUSIONES DE LA CONSULTORÍA.....	29
	BIBLIOGRAFÍA.....	30
	ANEXOS	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5-1 Estructura de un plan de adaptación	Pág. 19
------------------------------------------------------	------------

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 3-1 Resumen comparativo del monitoreo y seguimiento del PNACC y la Hoja de Ruta ...	7
Tabla 4-1 Resumen de los casos de estudio	12
Tabla 4-2 Continuidad de indicadores para el monitoreo y evaluación de la adaptación al cambio climático	17
Tabla 5-1 Indicadores a desarrollar	21
Tabla 6-1 Ficha de indicador de proceso del Plan de Adaptación.....	27

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Antecedentes	
Anexo 2 Caso de estudio Inglaterra	
Anexo 3 Caso de estudio Francia	
Anexo 4 Manual para la concepción y el seguimiento basado en resultados de proyectos de adaptación al cambio climático - GIZ	
Anexo 5 A Framework for Monitoring and Evaluating Adaptation to Climate Change – Climate Eval y GEF	
Anexo 6 Batería de Indicadores	

IMPLEMENTACIÓN DEL MAPA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO AL CAMBIO CLIMÁTICO (INCLUYENDO EL USO DE LA HERRAMIENTA DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS) E IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE VULNERABILIDAD DEL SECTOR MINERO Y DE LÍNEAS GRUESAS DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el Producto 6 “Propuesta de prototipo de informe para documentar el proceso de implementación de las medidas de adaptación de iniciativas futuras”, que se desarrolla en el marco del Contrato No. C-311484-003-2015 suscrito entre la Unidad de Planeación Minero Energética (en adelante UPME) y Ambiental Consultores & Cía. Ltda. (En adelante ACON).

El objetivo del documento es presentar una propuesta de estructura de informe para el seguimiento de las medidas de adaptación del sector, basada en una revisión de experiencias internacionales y en el contexto nacional.

Así, en una primera parte se muestra el proceso metodológico con el cual se llevó a cabo este informe, seguido de un marco conceptual a tener en cuenta.

En seguida, se da cuenta de los antecedentes nacionales e internacionales en el tema. En los antecedentes nacionales se indica la experiencia del país y el sector en adaptación al cambio climático. De manera similar, en la revisión internacional se muestran las experiencias de otros países e instituciones en el reporte y seguimiento de actividades de adaptación.

Finalmente, en las últimas dos secciones se presentan las bases de construcción del prototipo de informe, donde se encuentra el análisis realizado para definir su alcance, estructura y contenido.

1. METODOLOGÍA

El primer paso metodológico fue la determinación del objetivo del informe y a qué aspectos puntuales del plan de adaptación se debía hacer seguimiento. El objetivo fue establecido a partir de los términos de referencia desarrollados por la UPME, mientras que la determinación del objeto de seguimiento, se hizo analizando la estructura de un plan de adaptación.

Posteriormente, se prosiguió con la definición de algunos términos clave para el estudio, de tal forma que hubiese un marco conceptual claro sobre el cual iniciar la construcción del informe.

Una vez establecidos estos aspectos, se procedió a la revisión de los antecedentes del plan de adaptación del sector energético (aún en construcción), para entender mejor de donde surge la necesidad de dicho plan y cuáles serían sus objetivos. Teniendo esto claro, se realizaron unas preguntas guía para orientar la revisión de experiencias internacionales referentes a la realización de monitoreo y seguimiento de planes de adaptación al cambio climático (CC) y variabilidad climática (VC). Esta revisión permitiría saber cómo se procede en otros países con el ánimo de adaptar este conocimiento a las necesidades identificadas a nivel nacional.

A continuación, se listan las preguntas guía planteadas:

- ¿A qué se deberá hacer seguimiento?: objetivo y alcance principal del informe.
- ¿Con qué herramientas se deberá reportar?: identificar los mejores instrumentos para mostrar el estado de avance en la implementación de medidas.
- ¿Cuál información será usada? ¿Cómo se obtiene esta información?: estas preguntas fueron establecidas con la intención de presentar indicaciones para la exitosa implementación del reporte.
- ¿Cuál deberá ser la periodicidad para reportar?: igual que la anterior pregunta esta fue planteada para dar lineamientos en la ejecución exitosa del informe.
- ¿Qué institución estará encargada de su realización?: identificar la o las instituciones responsables del monitoreo y seguimiento, y de compilar la información para la elaboración del informe.
- ¿Cuál sería su uso posterior?: permite establecer el alcance y utilidad del informe.

Finalmente, como resultado de este trabajo se estableció el prototipo de informe que se desarrolla en el Capítulo 6 de esta propuesta.

2. MARCO CONCEPTUAL

Se hace esencial tener claros ciertos conceptos antes de proseguir con la estructuración del informe, más aún porque muchas de las nociones que se utilizarán en adelante carecen de una definición universal. Así, las definiciones usadas en el presente documento son las establecidas en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (en adelante PNACC), resultado de la necesidad de preparar al país para lo que podría causar el cambio climático y la variabilidad climática.

Principalmente, es clave comprender qué se entiende por adaptación al cambio climático, y su diferencia con respecto a la mitigación. Se define como adaptación “[...] aquellas iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados de un cambio climático”, esto basado en la descripción dada por el Panel Intergubernamental en Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) (Contraloría General de la República, 2014).

Ahora bien, la mitigación del cambio climático es definida, por el IPCC y adaptado en el PNACC, como “[...] todos los cambios y remplazos tecnológicos que reducen el insumo de recursos y las emisiones de gases efecto invernadero por unidad de producción” (Contraloría General de la República, 2014).

Igualmente, se debe tener presente que la variabilidad climática aumenta debido al cambio climático, y su concepto difiere del CC aunque no haya una línea que trace claramente la diferencia entre ambos. Para describir la variabilidad climática el PNACC adopta nuevamente lo establecido por el IPCC que establece que ésta “denota las variaciones del estado medio y otras características estadísticas (desviación típica, sucesos extremos, etc.) del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural” (Contraloría General de la República, 2014).

El cambio climático se define en la Ley 1523 de 2012 como la “importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras” (Contraloría General de la República, 2014).

En este documento, al hacer referencia al cambio climático se están considerando ambos fenómenos.

Adicionalmente, el PNACC plantea que la adaptación al cambio climático no puede ser separada en su totalidad de la gestión de riesgos, puesto que sus actividades están estrechamente ligadas. La Ley 1523 de 2012 define la gestión del riesgo como (DNP, s.f.):

“El proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. [...]”

De este modo, al comparar las definiciones de ambos conceptos, se presenta que tanto la gestión del riesgo como la adaptación al cambio climático buscan la disminución de la vulnerabilidad y por tanto los riesgos que puede llegar a causar el cambio climático.

3. ANTECEDENTES

En Colombia a través del PNACC se han desarrollado guías para ayudar a los sectores y los territorios a plantear sus planes de adaptación al cambio climático. En estas guías se menciona la necesidad de realizar informes o reportes de seguimiento y monitoreo a las medidas de adaptación.

Como se mencionó anteriormente, el PNACC se desarrolló con la finalidad de organizar al país para enfrentar las amenazas e impactos del cambio climático y la variabilidad climática. Éste se constituyó bajo el liderazgo del Departamento Nacional de Planeación (DNP) apoyado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS); el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo (UNGRD).

De esta forma, estas entidades diseñaron el Plan Nacional de Adaptación al CC como un proceso de construcción continua que se irá transformando en el tiempo según las lecciones aprendidas de las actividades de adaptación desarrolladas en el país, así como las amenazas a las que se ve enfrentado.

3.1 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

El Plan Nacional de Adaptación al CC ha dividido su implementación en las siguientes cuatro (4) fases:

- i. Conceptual y metodológica,
- ii. Acompañamiento a formulación de planes,
- iii. Implementación de medidas, y
- iv. Monitoreo y reporte.

Para el objetivo de este estudio, se explicarán sólo la primera y la última etapa.

3.1.1 Conceptual y metodológica (etapa i)

En el primer ciclo, fase conceptual y metodológica, se desarrollan los documentos guía para los sectores y territorios que inicien la construcción de sus propios planes de adaptación, hecho que evidencia la importancia de la adaptación al cambio climático. Algunos de estos documentos son el ABC: Adaptación bases conceptuales – Marco conceptual y lineamientos, y la Hoja de Ruta para la elaboración de los planes de adaptación dentro del PNACC (Anexo 1).

3.1.1.1 El ABC: Adaptación bases conceptuales – Marco conceptual y lineamientos

Este documento pretende ser una base para que los territorios y sectores puedan integrar la adaptación de cambio climático a sus procesos, a través de un marco conceptual y unos lineamientos para los sectores y territorios.

Entre los lineamientos planteados, el PNACC establece líneas estratégicas que, a su vez, comprenden planes de adaptación al cambio climático. Éstas deben tener como mínimo una evaluación para determinar su estado y el de las medidas que se adelantarán para su cumplimiento. Las líneas estratégicas propuestas por el PNACC son:

- Concientizar sobre el cambio climático,
- Generar información y conocimiento para medir riesgo,
- Planificar el uso del territorio,
- Implementar proyectos específicos de adaptación, y
- Fortalecer la capacidad de reacción.

Adicionalmente, se indica que los sectores y territorios tienen completa libertad de decidir sus líneas prioritarias, además de la posibilidad de generar nuevas líneas complementarias.

De manera complementaria, se plantea que los mecanismos de evaluación y seguimiento deberán ser construidos desde el inicio de cada proyecto para monitorear el cumplimiento de sus objetivos.

3.1.1.2 Hoja de Ruta para la elaboración de los planes de adaptación

El segundo documento guía, la Hoja de Ruta para la elaboración de los planes de adaptación dentro del PNACC, busca brindar un diagnóstico y un listado de opciones para que los sectores y territorios formulen su plan de adaptación (DNP, 2013). De este modo, se plantea el desarrollo del plan en cinco etapas:

- i. Preparación y planificación,
- ii. Gestión de información sobre cambio climático,
- iii. Identificación y priorización de medidas,
- iv. Diseño e implementación de medidas de adaptación, y
- v. Seguimiento y evaluación.

De esas cinco etapas, se considera relevante para este estudio la quinta. En ella se propone la generación de un reporte de las actividades ejecutadas, que incluya una línea base en la cual se presenten las características previas a las acciones que se vayan a implementar, la identificación de problemas y los resultados que se han dado en el proceso, las barreras encontradas, la evaluación del impacto final y las lecciones aprendidas a tener en cuenta en futuras experiencias (DNP, s.f.).

3.1.2 Monitoreo y reporte (etapa iv)

La última fase de implementación del Plan establece la necesidad de “sistematizar los avances, éxitos y lecciones de las medidas implementadas”. Esto se lleva a cabo por medio de la socialización de las lecciones aprendidas y la evaluación de las medidas de adaptación, la actualización de conocimiento de vulnerabilidades y riesgos, y la evaluación del desempeño del PNACC por medio del monitoreo y reporte (DNP, s.f.).

En resumen, según la quinta etapa de la Hoja de Ruta y la última fase del Plan Nacional de Adaptación, se puede evidenciar que en ambos casos el reporte de medidas de adaptación al cambio climático se plantea como la ejecución de un monitoreo y seguimiento a las medidas. De igual forma, se constata que dentro de los conceptos base y lineamientos dados por el PNACC, se enfatiza en la importancia de la elaboración de un análisis de lecciones aprendidas en desarrollo de las medidas utilizadas (Tabla 3-1).

Tabla 3-1 Resumen comparativo del monitoreo y seguimiento del PNACC y la Hoja de Ruta

PNACC - Monitoreo y reporte	Hoja de ruta - Seguimiento y evaluación
Socialización de las lecciones aprendidas.	Línea base de las condiciones previas a la intervención.
Actualización de conocimiento de vulnerabilidades y riesgos.	Identificación de problemas.
Evaluación del desempeño del PNACC por medio del monitoreo y reporte.	Resultados del proceso.
	Barreras encontradas.
	Evaluación del impacto final.
	Lecciones aprendidas.

Fuente: DNP, 2013 adaptado por ACON, miembro del Grupo INERCO, 2015.

3.2 Consultorías anteriores

Se han llevado a cabo dos consultorías contratadas por la UPME en 2013 y 2014, con las cuales se plantearon las bases de plan de adaptación del sector. Los productos finales de estas consultorías se basaron en la Segunda Comunicación de Cambio Climático desarrollada por el IDEAM. Dichos productos muestran la vulnerabilidad del país frente a los fenómenos de cambio climático y variabilidad climática.

La primera consultoría desarrolló un estudio de la vulnerabilidad del sector energético y zonas estratégicas para determinar las medidas de adaptación, mientras que la segunda realizó una priorización de las medidas de adaptación según el análisis costo beneficio de cada una, lo cual arrojó como resultado cinco (5) ejes estratégicos, que posteriormente fueron objeto de un nuevo análisis.

Actualmente, el producto de estas consultorías se está revisando y discutiendo, con el fin de llegar al Plan de Adaptación definitivo. De esta forma, se ha seguido trabajando con las empresas y demás actores involucrados para conocer sus experiencias en adaptación al cambio climático y su opinión frente a las medidas resultantes de las consultorías.

4. REVISIÓN INTERNACIONAL

Con el propósito de conocer cómo reportan el seguimiento de las medidas de adaptación otros países, y de acuerdo a eso determinar los contenidos del prototipo informe, objetivo de la presente consultoría, y sus características, se plantearon las preguntas guía que ayudaran a reconocer los aspectos clave de los enfoques de las diferentes experiencias encontradas. Las preguntas trazadas son las siguientes:

- ¿Quién está a cargo del informe?
- ¿Cada cuánto se reporta?
- ¿Quién reporta?
- ¿A qué se le hace seguimiento?
- ¿Para qué se reporta?
- ¿Cuál es la información a la cual se le hace seguimiento?
- ¿Con qué herramientas se reporta?
- ¿De dónde se obtiene la información?

Según lo anterior, se emprendió una revisión bibliográfica extensiva que permitió identificar cuál ha sido el enfoque internacional de los reportes de medidas de adaptación. A continuación se presentan los estudios de casos de países que presentaron una documentación estructurada de sus medidas de adaptación al cambio climático y a partir de los cuales se identificaron respuestas a las preguntas planteadas.

Adicionalmente, se hallaron estudios de organizaciones internacionales en los que se proponen manuales guía para desarrollar el monitoreo y seguimiento de actividades y/o procesos de adaptación (planes o programas). Estas investigaciones se basaron en experiencias anteriores de reporte de medidas de adaptación de programas puntuales, así como en estudios previos en los que se analizó la forma de realizar el seguimiento y monitoreo.

Estos últimos se identificaron como un insumo importante para la construcción del reporte, ya que en ellos se encuentra mayor información sobre qué datos se deben reportar y las herramientas por medio de las cuales se puede hacer.

4.1. Casos de estudio en los que se implementan mecanismos de monitoreo y seguimiento a los programas de adaptación al cambio climático

Los casos de estudio presentados son los de Inglaterra y Francia (Anexo 2 y Anexo 3, respectivamente), al reconocer en ellos una estructura definida para reportar las medidas de

adaptación al cambio climático y variabilidad climática en el sector energético. En ambos casos se identificaron sus características principales por medio de las preguntas planteadas al inicio de esta sección.

Es relevante aclarar que la revisión internacional de estudios de caso se hizo también a nivel del continente suramericano, pero no se encontraron casos que parecieran pertinentes para este estudio.

4.1.1 Inglaterra

El Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales (en adelante DEFRA por sus siglas en inglés) de Inglaterra impulsó en el 2011, la implementación de reportes para hacer seguimiento a las actividades de adaptación al cambio climático de diferentes empresas que fueron seleccionadas bajo criterios que serán explicados más adelante.

El reporte del 2011 se generó con la intención de conocer las acciones desarrolladas para la adaptación al cambio climático y así poder plantear políticas y programas nacionales de adaptación.

Las empresas fueron elegidas, según su responsabilidad en la infraestructura nacional, su vulnerabilidad al cambio climático y los lineamientos de adaptación al cambio climático dentro de su marco regulatorio. En 2011 participaron empresas del sector de transporte, el sector energético, el sector de agua y las entidades del sector ambiental. Para 2013, se invitó a otros sectores entre los cuales se encontraba la gerencia en orientación marina, el sector pesquero, el sector de la salud y la asociación de bomberos (DEFRA, 2013).

Las empresas fueron convocadas teniendo en cuenta tres aspectos relacionados con la adaptación al cambio climático (DEFRA, 2013):

- Los impactos presentes y futuros del cambio climático en la organización.
- Propuestas y políticas para adaptarse al cambio climático.
- La valoración del progreso que se ha tenido al implementar las políticas y propuestas planteadas de reportes anteriores.

No obstante, las empresas no realizaron el reporte por medio de un formato establecido ya que no se quería limitar las experiencias que hubieran tenido. En su lugar, la DEFRA realizó una serie de preguntas guía para ser usadas como norte y delimitar los aspectos que se esperaba que las empresas incluyeran en el reporte. Estas preguntas estaban divididas según los siguientes temas (South East Water, 2015):

- Lecciones aprendidas en la implementación de medidas, donde se incluían ejemplos de las buenas prácticas, áreas potenciales para mayor trabajo y la evaluación de los atributos del cambio climático en cada empresa,
- Entendimiento del riesgo climático,
- Detalles de estos riesgos (riesgos latentes del reporte anterior, nuevos riesgos identificados),
- Entendimiento de incertidumbres,
- Detalles de las acciones implementadas y nuevas actividades,
- Entendimiento de interdependencias y análisis de barreras,
- Monitoreo y evaluación,
- Oportunidades y beneficios.

Con la información recolectada se buscaba tener un entendimiento sobre la afectación generada por el CC y la VC a las organizaciones y, por tanto, definir sus necesidades de adaptación. De igual forma, se pretendía que la información fuera útil en la implementación de nuevas estrategias y políticas que promovieran apropiadamente la adaptación al cambio climático (DEFRA, 2011).

Adicionalmente, en reportes de los procesos de adaptación al cambio climático entregados a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), Inglaterra presentó una síntesis de sus acciones por medio de indicadores cualitativos (Climate - Eval, 2011).

4.1.2 Francia

En julio de 2011, el Observatorio Nacional de los Efectos del Cambio Climático (en adelante ONERC por sus siglas en francés) publicó el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2011 – 2015 presentado por el Ministerio de la Ecología, del Desarrollo Sostenible y la Energía de Francia (ORECC, s.f.). Dentro de éste se previó la realización de una evaluación, al finalizar la primera mitad de su implementación, en 2013, para determinar el estado de la ejecución de las medidas y adelantar una evaluación sobre el logro de los objetivos, así como la pertinencia de las acciones establecidas.

La evaluación del plan se realizó teniendo en cuenta dos aspectos: la evaluación de desempeño de éste y una apreciación cualitativa de la calidad de las medidas implementadas, en la que se evalúa su pertinencia y eficacia.

Para esto último, los encargados ministeriales calificaron cualitativamente las medidas de acuerdo a las siguientes condiciones (Direction générale de l'énergie et du climat, 2013):

- Efectos positivos o negativos de las medidas teniendo en cuenta su eficacia y la apropiación de los resultados.
- Su conservación y relevancia después del 2011.
- Análisis de las dificultades y perspectivas que se pueden observar para el fin de 2015.
- Identificación de nuevas líneas de acción.
- Efecto de preparación producido por el PNACC.

Para presentar esta evaluación, se elaboró un cuadro en el cual se evidenció el avance en la implementación de las medidas del plan, que muestra el número de actividades adelantadas, en pausa, retrasadas y canceladas. Posteriormente, para realizar la calificación cualitativa del logro del objetivo de estas medidas se utilizó un diagrama en el que se determinó el cumplimiento de los objetivos y/o la obtención de resultados significativos después de su implementación. Dentro de la ficha del sector energético, además, se hizo una breve descripción de las vulnerabilidades del sector, acompañada también con un balance de los costos de ejecución (Direction générale de l'énergie et du climat, 2013).

4.1.3 Conclusiones casos de estudio

Para facilitar el análisis, en la Tabla 4-1, se resumen los aspectos más importantes de los dos estudios de caso presentados.

Tabla 4-1 Resumen de los casos de estudio

País	Inglaterra	Francia
¿Quién está a cargo del informe?	Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales – DEFRA.	Observatorio Nacional de los Efectos del Cambio Climático y el Ministerio de Ecología, Desarrollo Sostenible y la Energía de Francia.
¿Cada cuánto se reporta?	5 años.	Es un reporte único planteado en la mitad del periodo de implementación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
¿Quién reporta?	Empresas de sectores seleccionados.	Sectores seleccionados.

País	Inglaterra	Francia
<p>¿A qué le hace seguimiento?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los impactos presentes y futuros del cambio climático en la organización. • Propuestas y políticas para adaptarse al cambio climático. • La valoración del progreso que se ha tenido al implementar las políticas y propuestas planteadas de reportes anteriores. 	<p>La implementación de las medidas del plan de adaptación nacional de adaptación al cambio climático.</p>
<p>¿Para qué se reporta?</p>	<p>Se espera que por medio del reporte se dé un entendimiento de cómo el cambio climático va a afectar la función de las organizaciones y cómo van a necesitar adaptarse.</p>	<p>Hacer seguimiento a la implementación del PNACC de Francia.</p>
<p>¿Cuál es la información mínima a la cual se le hace seguimiento?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Un resumen de las funciones y reglamentos de las organizaciones. • Una valoración de los riesgos presentes y futuros de la organización, y sus actividades como consecuencia del cambio climático • El programa de medidas que se encarga de los riesgos, incluyendo las políticas y las prácticas que están siendo implementadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La implementación de las medidas establecidas en el PNACC. • El cumplimiento de los logros y objetivos planteados de cada una de las medidas desarrolladas.
<p>¿Con qué herramientas reportan?</p>	<p>Hay preguntas guías para dar indicaciones sobre qué deberían reportar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas que indican el número de medidas que se han desarrollado. • Calificación cualitativa de los logros a partir de un diagrama en el que se muestra si las medidas implementadas han cumplido con sus objetivos o han tenido resultados significativos.
<p>¿De dónde obtienen la información?</p>	<p>Las empresas reportan las actividades de su operación.</p>	<p>Información proporcionada por los Ministerios.</p>
<p>¿Qué pasa con los resultados?</p>	<p>Se busca por medio de sus resultados lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar gestión sistemática de los riesgos del cambio climático emprendidos por las empresas que reportan. • Ayudar a asegurar la resiliencia de la infraestructura y los servicios públicos al cambio climático. 	<p>Se da un proceso de retroalimentación que permite identificar aspectos a mejorar en la implementación del PNACC. En algunos casos se proponen nuevas orientaciones.</p>

País	Inglaterra	Francia
	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el nivel de preparación de los sectores clave al cambio climático. <p>Adicionalmente, ayudan al gobierno a diseñar políticas y asegurar que las regulaciones actuales promuevan apropiadamente la adaptación.</p>	

Fuente: ACON – miembro Grupo INERCO, 2015.

Al observar las características de ambos casos (ver Tabla 4-1) se identifican los aspectos que se deben incluir en la construcción del prototipo de informe:

- Se evidenció la importancia de conocer el estado de avance de sus procesos de adaptación al cambio climático en sus sectores productivos. En Inglaterra, se elaboró un reporte por cada empresa participante. En contraste, en Francia se realizó un reporte en el cual se incluyeron todos los sectores de la economía (cada sector constituyó un capítulo del reporte).
- En Inglaterra se ejecutó el seguimiento a las actividades de adaptación al cambio climático de una forma libre para generar conocimiento, mientras que en Francia se realizó sobre las medidas planteadas en su plan de adaptación donde se califica, además de su implementación, los impactos que éstas han tenido.
- Se busca la comprensión de las actividades realizadas para precisar los puntos de mejora y seguir implementando la adaptación al cambio climático de manera estratégica en los países.
- En Inglaterra elaboraron los reportes para establecer cómo se desarrolla el proceso de adaptación dentro de las empresas, y en Francia para hacer seguimiento a su plan nacional de adaptación al cambio climático.
- No se sigue una guía base para elaborar el reporte de las actividades.
- Son responsables de la elaboración de los reportes entidades ambientales del Estado.

4.2 Guías y estudios para la realización de monitoreo y seguimiento

Como se mencionó anteriormente, en la revisión bibliográfica se incluyeron estudios y guías en las que se presentan los lineamientos para realizar el monitoreo y seguimiento de programas de adaptación. Como resultado de esta investigación y complemento del estudio anterior, se muestran a continuación dos documentos fundamentales para la elaboración del prototipo de informe, debido a la información que brindan frente a las herramientas de reporte.

El primer documento es un manual elaborado por la Agencia de Cooperación Alemana – GIZ (Anexo 4), en el cual se dan los lineamientos para preparar y ejecutar planes de adaptación que

faciliten su posterior monitoreo y seguimiento. El segundo estudio fue desarrollado por Climate-Eval y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente – GEF (Anexo 5), y presenta un borrador cuyo propósito es brindar una guía para el monitoreo y evaluación de la adaptación enfocado hacia el manejo de desastres.

4.2.1 Agencia de Cooperación Alemana – GIZ

La GIZ preparó un manual para la concepción y el seguimiento de planes de adaptación al cambio climático, basado en resultados de proyectos de adaptación, con una primera versión en 2012 y una segunda en 2013, y cuyo objetivo era brindar el paso a paso para la construcción de programas de adaptación de fácil monitoreo y seguimiento (GIZ, 2013).

Dicho esquema está compuesto por cinco (5) pasos, que incluyen desde la etapa de identificación de las características del programa hasta cómo se haría el seguimiento y monitoreo. A continuación, se presenta la información correspondiente a la etapa de monitoreo y seguimiento (paso 5) (la guía completa se encuentra en el anexo 4).

En el manual se presentan los indicadores como criterios de medición universal adecuados para mostrar resultados sectoriales; no obstante, éste reconoce que para la medición de la adaptación al cambio climático no hay indicadores generales por lo cual estos deben ser desarrollados para cada programa. Sin embargo, el documento ofrece recomendaciones acerca de cómo deben ser formulados.

Como paso anterior al monitoreo y seguimiento, plantea que las medidas de los programas y, a su vez, los indicadores deben estar divididos en tres dimensiones, dependiendo de sus características. Así, el manual suministra las orientaciones del enfoque que deberían tener los indicadores dentro de cada una de las dimensiones (GIZ, 2013):

- Dimensión 1: según la GIZ “se refieren a la generación de capacidades que permitan la adaptación”. Un ejemplo es la implementación de campañas educativas, ya que, a partir de éstas, las personas lograrán tener mayor capacidad de entendimiento sobre la adaptación por lo que estarán mejor capacitadas para ayudar a que los programas existentes se culminen con éxito o puedan generar sus propios programas de adaptación.
- Dimensión 2: se presentan las actividades de adaptación para evaluar si se implementaron, si se llevó a cabo la adaptación, y/o si se ha reducido la vulnerabilidad que buscaba atender la medida. Ejemplos de esto son el aumento en proporción de los hogares en riesgo con seguro contra desastres y la disminución de la demanda de agua para la producción agrícola.

- Dimensión 3: permite ver el estado del desarrollo sostenible y el éxito de éste a pesar del cambio climático. Algunos ejemplos son la existencia de estabilidad de ingresos de los grupos poblacionales especialmente vulnerables o la disponibilidad de infraestructura resistente al clima.

Adicionalmente, se plantea la necesidad de que los indicadores construidos respondan a criterios de calidad como la regla SMART. Esta metodología expone que todos los objetivos deben cumplir con (5) criterios para que sean claros y alcanzables: ser específicos, medibles, concertados, pertinentes y estar sujetos a plazos. Al extrapolar esta metodología de objetivos a indicadores, se busca que estos sean claros y entendidos por los actores interesados.

Por último, para ayudar a que la implementación de los indicadores sea la mejor, se plantean las siguientes preguntas guía que deben ser respondidas:

- ¿Se cuenta con indicadores para medir el objetivo y los resultados especificados en el esquema de resultados?
- Con la ayuda de los indicadores elegidos, ¿es posible demostrar de forma plausible el aporte del proyecto a la adaptación al cambio climático?
- ¿Es posible conseguir los datos requeridos?

4.2.2 Climate-Eval y el GEF

Climate-Eval y el GEF formularon un documento borrador cuya funcionalidad es servir como guía para adelantar actividades de monitoreo y seguimiento a las medidas de adaptación al cambio climático (Anexo 5). En este se propone hacer el monitoreo y seguimiento con un enfoque hacia la gestión de riesgos y como componente importante para el desarrollo social.

El documento fue elaborado basándose en un análisis bibliográfico de la base de datos que tiene el GEF sobre monitoreo y evaluación de la adaptación, el borrador para monitoreo del PNUD y un reporte síntesis de 2010 de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático - CMNUCC.

Para la CMNUCC, el monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación representa un aspecto importante, ya que éstas serán calificadas como exitosas cuando contribuyan efectivamente a reducir la vulnerabilidad y a aumentar la resiliencia. También se reconoció que por medio de la evaluación y el monitoreo se crea un proceso iterativo del cual se toman lecciones aprendidas, buenas prácticas, vacíos y necesidades para mejorar las futuras prácticas, contribuyendo así a que el proceso de adaptación evolucione.

Para cumplir con lo anterior, la CMNUCC estableció la importancia de contar con indicadores que permitan hacer un monitoreo continuo a las actividades, corregir el curso y asegurar que las metas sean cumplidas. Estos indicadores se consideran una herramienta para evaluar la eficiencia y la efectividad, y por ende, permiten la simplificación, cuantificación, estandarización y comunicación de información y datos complejos o discrepantes, a través del establecimiento de diferentes escalas de los procesos de adaptación.

De acuerdo con lo expuesto, Climate-Eval y el GEF plantearon dos niveles generales de evaluación con los cuales se puede determinar el impacto real y el avance aportado por el proyecto. En el primer nivel, se evalúa si se han ejecutado los proyectos de adaptación y su cumplimiento de metas, mientras que en el segundo nivel se valora el impacto de las medidas.

Así, se propone la generación de los indicadores planteados en la Tabla 4-2, hitos que pueden ser únicos a cada proceso y esfuerzo realizado. Se recomienda formular indicadores para monitorear el proceso o avance de los programas de adaptación, y los resultados o impactos que han tenido estos programas. Asimismo, estos deben responder a los siguientes cuatro (4) retos en su formulación (Climate - Eval, 2011):

- Falta de una línea base.
- Largas escalas de tiempo.
- Diversidad en las intervenciones y falta de acuerdo en los indicadores y la definición de lo que es la adaptación al cambio climático.
- Evaluación de los niveles de impacto.

Tabla 4-2 Continuidad de indicadores para el monitoreo y evaluación de la adaptación al cambio climático

Indicadores de avance	Indicadores de impacto
Acciones progresivas demostradas	Cambio en la vida de las personas
Resultados al nivel de producción y al nivel de resultado	Cambios de situación significativos
Creación de cosas y procesos	
Cambios de situaciones	

Fuente: Climate-Eval, 2011 adaptado por ACON-Miembro del grupo INERCO, 2015.

4.2.3 Conclusiones de las guías y estudios

De acuerdo con las características de ambas guías se determinaron los siguientes aspectos que se han de incluir en la construcción del prototipo de informe:

- Los indicadores son herramientas de seguimiento y monitoreo.

- Se reconoce la importancia de hacer seguimiento y monitoreo tanto a la implementación de medidas como a sus impactos.
- No hay una única guía para realizar monitoreo y seguimiento a los programas de adaptación al cambio climático.

5. BASES PARA LA CONSTRUCCIÓN

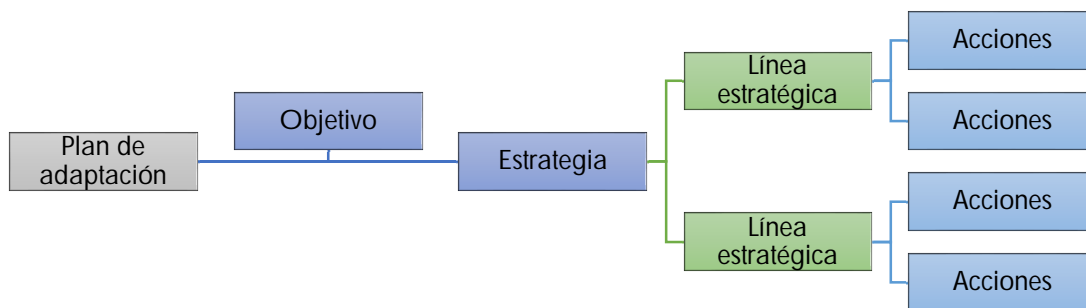
El paso inicial para estructurar un informe que muestre el proceso de implementación de medidas de adaptación del sector energético, fue definir el objetivo del mismo, ya que de esto dependería su contenido.

Según lo establecido en los términos de referencia elaborados por la UPME para el Contrato No. C-311484-003-2015 (dentro del cual se desarrolla este documento), se debe realizar una propuesta de informe que documente el proceso de implementación de las medidas de adaptación, entendidas como el plan de adaptación al cambio climático del sector. Por tanto, el objetivo del informe deberá hacer seguimiento a dicho Plan.

Teniendo en cuenta este objetivo, se realizará un reporte agregado de las actividades que implementa el sector (sin entrar en detalles puntuales de lo que hace cada empresa o institución).

De acuerdo a lo anterior, se presenta la estructura (Figura 5-1) de un plan de adaptación, con el fin de determinar los aspectos a los que el informe debe hacer seguimiento. Se observa que los planes de adaptación cuentan con un objetivo central del cual se desprende la estrategia a seguir. A su vez, de esta estrategia se desprenden líneas específicas, a partir de las cuales se clasifican las posibles acciones (o medidas) a realizar por los diferentes actores involucrados en el proceso (empresas, instituciones nacionales y territoriales, etc.).

Figura 5-1 Estructura de un plan de adaptación



Fuente: ACON – Miembro del grupo INERCO, 2015

A partir de este esquema, se define que el cumplimiento de las líneas estratégicas debería garantizar el logro del objetivo general, pues la simple verificación de la ejecución de las acciones específicas no garantiza el éxito del plan. De esta forma, es posible que después de realizar todas las acciones planteadas la línea estratégica no sea efectiva; en tal caso, esta última debe ser evaluada y replanteada en su totalidad.

De igual forma, existe la posibilidad de que no se lleven a cabo todas las acciones de una línea estratégica, y a pesar de ello ésta sea efectiva para el cumplimiento del objetivo central. Por tanto, planteamos que el reporte debería estar enfocado en evaluar la incidencia de las líneas estratégicas sobre el cumplimiento del objetivo central.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que los antecedentes nacionales e internacionales presentan el monitoreo y seguimiento de las medidas de adaptación al cambio climático como una herramienta que permite mejorar los procesos de adaptación establecidos, el informe también deberá servir para establecer un proceso de mejora continua del plan de adaptación sectorial.

Así, se concluye que el objetivo del informe es reportar sobre el estado de avance de la implementación del plan de adaptación (a través del seguimiento de líneas estratégicas) y permitir la mejora del proceso de implementación y del plan de adaptación.

Según lo anterior, se retomaron las preguntas guía planteadas inicialmente (ver metodología) para definir la estructura del informe.

- ¿A qué se le deberá hacer seguimiento?

Se deberá hacer seguimiento a la implementación de medidas en cada línea estratégica del plan de adaptación, teniendo en cuenta tanto su implementación como los impactos y/o resultados de cada una de ellas. El seguimiento deberá enfocarse en la incidencia de cada una de éstas sobre el objetivo central del plan de adaptación del sector.

Para lograr lo mencionado, se ve necesario que al elaborar el reporte, se realice una ponderación de las acciones y de cada línea estratégica, de tal forma que permita dar una calificación diferenciada de cada una según su importancia para el cumplimiento del objetivo del plan. Es fundamental recordar que algunas medidas y/o líneas estratégicas llevan a cumplir con el objetivo en mayor medida que otras.

Adicionalmente, se deberán reconocer otras acciones desarrolladas por las empresas que no hayan sido contempladas dentro del plan. Para éstas, además de realizar la ponderación se deberá realizar un análisis costo beneficio por medio del cual se conozca su eficiencia, puesto que pueden existir varias medidas con la misma eficacia en el cumplimiento del objetivo pero con una gran diferencia en su eficiencia.

Se tiene entonces que, por medio de la eficiencia y la eficacia, se podrá evaluar el plan de adaptación del sector e integrar adecuadamente los aportes que brinden las empresas. Por otra parte, para que el reporte ayude al mejoramiento del plan de adaptación o de programas

nacionales en adaptación al cambio climático, se deberá conocer la experiencia de todos los actores involucrados en el proceso de implementación.

- ¿Con qué herramientas se deberá reportar?

Las guías presentadas muestran que los indicadores son la mejor forma de monitorear y evaluar la adaptación. Es por esto que en la Tabla 4-2 se presenta una clasificación guía de los indicadores que deberán ser formulados en el plan de adaptación para realizar el reporte tanto al proceso como a los resultados alcanzados por la implementación de las medidas según el caso francés y lo presentado por Climate-Eval y la GIZ.

Los indicadores deben ser cuantitativos respondiendo al avance con respecto a la línea base y a la meta establecida. Se podrán incluir indicadores cualitativos mientras sigan criterios de calidad como la metodología SMART (ya explicada).

En su evaluación se deberá tener en cuenta la ponderación propuesta anteriormente, para establecer la relevancia del aporte de cada medida a las líneas estratégicas; así como presentar acciones adelantadas por el sector que no hayan sido tenidas en cuenta en el plan de adaptación.

Para este efecto, se podrá utilizar la Tabla 4-2 como referente para su desarrollo. Los indicadores que se planteen deben ser específicos, medibles, concertados, pertinentes, y sujetos a plazos.

Tabla 5-1 Indicadores a desarrollar

Indicadores de proceso	Indicadores de resultados¹
Generación de capacidades de adaptación.	Éxitos de desarrollo a pesar del cambio.
Cumplimiento con lo planteado en el plan de adaptación.	Disminución de vulnerabilidades.
Creación de herramientas y procesos.	Cambios en la vida de las personas.
	Cambios de situación significativos.

Fuente: ACON – Miembro del grupo INERCO, 2015.

Para este estudio, se cuenta con indicadores (cuantitativos) definidos en una consultoría anterior (Optim, 2014).

- ¿Cuál información será usada? ¿Cómo se obtendrá esta información?

El PNACC busca que la adaptación al cambio climático sea entendida como un complemento integral a las acciones ya realizadas dentro de los sectores y territorios, y no como un trabajo

¹ Podrán ser realizados bajo estudios de percepción.

adicional. De esta forma, se deberá realizar un análisis de otras herramientas existentes por medio de las cuales las empresas ya estén registrando la información requerida en el informe.

De no encontrar la información, se propone que las empresas desarrollen un informe similar al acá propuesto². El informe deberá contener:

- Contexto de la empresa: un resumen de las funciones y reglamentos que posea la empresa frente al cambio climático.
- Valoración de vulnerabilidad: se deberá presentar la evaluación cualitativa³ de la vulnerabilidad para valorar la evolución de las amenazas a las que se ven enfrentadas o de la resiliencia de la empresa frente a éstas. Un ejemplo de esto es determinar si las empresas han sido afectadas por los mismos eventos climáticos después de la implementación de las acciones.
- Acciones realizadas: se deberán presentar las acciones de adaptación al cambio climático implementadas. De igual modo, se podrán presentar las oportunidades o beneficios que se tuvieron y no fueron tenidos en cuenta en la planeación.
- Lecciones aprendidas de la implementación de las acciones: se debe indicar aquellos aspectos a tener en cuenta de la implementación de las acciones que puedan ser de beneficio para otros que vayan a realizar actividades similares.
- Evaluación de las acciones realizadas: las empresas deberán realizar una primera ponderación basados en sus resultados (cuáles contribuyen en mayor nivel al cumplimiento del objetivo de las líneas estratégicas del plan).
- Relación con otros actores: cómo se ha visto afectada su adaptación al cambio climático por acciones de actores externos, y cómo sus actividades de adaptación también han afectado el entorno.
- Conclusiones: se deberá presentar un recuento que permita entender el impacto de la implementación de acciones de adaptación en las empresas.

Adicionalmente, se debe recordar que la adaptación al cambio climático del sector no depende sólo de acciones de las empresas. Además, existen otros actores involucrados sobre los que recaen acciones o sectores que impactan el plan de adaptación, tales como el MME, la ANM, el MADS, y las Corporaciones Autónomas Regionales. Por esta razón, es importante levantar información de las actividades de estos actores externos.

Esta información podría recogerse a través de una corta encuesta adaptada según las implicaciones y responsabilidades de cada actor, para lo cual, se deben hacer dos preguntas

² Esta propuesta se inspira en los cuestionarios presentados en el estudio de caso de Inglaterra

³ Esto no implica un análisis de riesgos, sería una evaluación de percepción de la vulnerabilidad.

generales: ¿qué acciones de adaptación al cambio climático está realizando el actor?, y ¿qué lecciones aprendidas ha identificado en su proceso de implementación?⁴

De ser responsabilidad de varias entidades del Estado la implementación de una o varias medidas, se podrá acudir al artículo 95 de la ley 489 de 1998 en donde se establece: “Las entidades públicas podrán asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos o la conformación de personas jurídicas sin ánimo de lucro” (Colombia, 1998).

Igualmente, en apoyo a lo expuesto anteriormente, se advierte que el PNACC concibe la adaptación al cambio climático como un sistema agregado de actores, y no desagregado, es decir, las actividades de los actores pueden tener acción recíproca y, asimismo, sobre las comunidades aledañas, según su naturaleza. Por esta razón, se deberá levantar información sobre la ejecución de medidas de todos los actores involucrados, información que podrá ser recogida a través de las Subcomisiones Territoriales previstas en el SISCLIMA o por medio de talleres con las alcaldías o evaluando sus planes de desarrollo y/o gestión de riesgos.

- ¿Cuál deberá ser la periodicidad para reportar?

En reuniones con el PNACC se estableció que para cumplir con el objetivo de poder dar una continuidad a lo que se realice en el plan, es trascendental que el periodo de reporte considere los cambios de gobierno, ya que se debe permitir la mejora de las acciones realizadas durante el mismo gobierno y permitir dar una base al plan de desarrollo que se adopte en los nuevos gobiernos.

Según esto, se establece que la periodicidad de reporte debe ser de cuatro años, con un reporte ejecutivo cada dos años. El reporte correspondiente a la primera mitad del periodo podrá ser realizado al interior del sector, por medio de una muestra representativa que permita conocer el estado de avance e identificar posibles alarmas que deban ser dadas a conocer a nivel nacional. El informe completo se deberá presentar al final del periodo de gobierno con el objetivo de que sus aprendizajes y hallazgos sean tenidos en cuenta en el nuevo plan nacional de desarrollo; además, deberá incluir la totalidad de la información del sector.

Adicionalmente, se sugiere que las empresas particularmente, pero también otros actores del sector, siempre hagan seguimiento a las medidas de adaptación después de un evento climático, independientemente de la periodicidad del informe. Es decir, si el informe se debe realizar hasta

⁴ Se plantea un cuestionario más sencillo que el de las empresas para los demás actores con el objetivo de facilitar la recolección de la información. Sin embargo, si se considera factible la implementación de la misma estructura de cuestionario a otros actores, entonces se puede usar el mismo.

dentro de dos años, pero hubo un evento climático importante, los actores deberían reportar su evaluación de las medidas luego del evento a la entidad encargada de recopilar esta información, sin esperar los 2 años.

- ¿Qué institución estará encargada de su elaboración?

La entidad responsable del seguimiento deberá ser la encargada de elaborar el reporte del sector.

- ¿Cuál sería su uso posterior?

El informe deberá dar a conocer a los actores interesados el estado de avance de la adaptación al cambio climático del sector. De igual forma, teniendo en cuenta los casos de estudio internacionales, deberá servir para alimentar los programas de adaptación nacionales que están tanto en ejecución como por desarrollarse. Asimismo, basados en el objetivo planteado, deberá permitir la mejora continua del plan de adaptación al cambio climático del sector.

6. PROTOTIPO DE INFORME

A continuación se presenta la propuesta para el cuerpo del informe, se explica el contenido de cada una de sus partes y se proponen indicaciones para su implementación. Es importante recordar que este informe debe ser visto como una herramienta que permite el mejoramiento continuo del plan del sector.

Así, se propone que el informe esté compuesto por nueve secciones. Una vez se tenga el plan de adaptación del sector, algunas de ellas podrían modificarse para ser más específicas y adaptarse mejor a los objetivos del mismo.

6.1 Cuerpo del Informe

6.1.1 Objetivo

Hacer seguimiento al plan de adaptación al cambio climático del sector energético, de tal forma que se pueda verificar el cumplimiento de sus objetivos. El informe también deberá facilitar el proceso de mejora continua en la implementación de medidas de adaptación en el sector.

6.1.2 Objetivo del plan de adaptación al cambio climático del sector

Indicar en esta sección cuál es el objetivo principal del plan de adaptación al cambio climático del sector, con el fin de brindar información base que sirva como punto de partida para interpretar los resultados del informe.

6.1.3 Contexto

Se deberá presentar información sobre los avances o cambios que se hayan dado en el país o en el sector en el tiempo transcurrido entre reportes. Esto incluye por ejemplo nuevas políticas, nueva legislación, avances a nivel nacional sobre la adaptación al cambio climático que afecten al sector, etc. Adicionalmente, se deberá presentar una breve descripción de la vulnerabilidad y la resiliencia del sector al cambio climático, además de la importancia de hacer un seguimiento y monitoreo a las medidas de adaptación.

6.1.4 Acciones implementadas

Una breve descripción de las líneas estratégicas planteadas en el plan de adaptación del sector, acompañada de un resumen donde se dé a conocer las acciones implementadas para cada una de ellas. Esto con el objetivo de tener un punto de partida bajo el cual se pueda interpretar los demás apartes del informe.

6.1.5 Lecciones aprendidas

Por medio de las lecciones aprendidas se obtienen los insumos más importantes para cumplir el mejoramiento continuo al plan de adaptación del sector. Lo anterior, dado que en esta sección se deberán presentar las barreras⁵ a los cuales se enfrentó el sector durante la implementación del plan, establecer cómo fueron superadas o las posibles estrategias identificadas que pueden servir para hacerlo. Asimismo, en este aparte se deberá hacer mención a las actividades complementarias a las líneas estratégicas que hayan sido implementadas.

6.1.6 Evaluación y análisis del éxito

En esta sección del informe, se evaluarán las medidas implementadas por el sector según su relevancia en las líneas estratégicas del plan. Del mismo modo, se deberán calcular y evaluar los indicadores definidos en el plan de adaptación sectorial.

Como se mencionó anteriormente, se cuenta con los indicadores que fueron definidos por Optim (2014) para las medidas de adaptación propuestas en la consultoría desarrollada para la UPME. Este estudio retoma esos indicadores, y propone unas fichas para facilitar su cálculo y evaluación. En la Tabla 6-1 se presenta un ejemplo de una de estas fichas. La batería completa de indicadores se encuentra en el Anexo 6 (hoja de cálculo).

Se debe tener en cuenta que estos indicadores son preliminares por lo que no son de obligatorio uso para el sector, y deberán ser evaluados según las necesidades y características del plan de adaptación al momento de su implementación.

Adicionalmente, es pertinente considerar el grado de incertidumbre intrínseco a los fenómenos de cambio climático y variabilidad climática, lo que requiere un cierto grado de flexibilidad en las medidas de adaptación propuestas, y por tanto en los indicadores para hacerles seguimiento. Esto debe ser tenido en cuenta al momento de establecer los indicadores definitivos en el plan de adaptación.

⁵ Se entiende como barrera aquella condición o factor que hace difícil la adaptación al cambio climático y que puede superarse con un esfuerzo concertado (ACON, 2015 basado en Ostergaard 2008 y Mosera 2010).

Tabla 6-1 Ficha de indicador de proceso del Plan de Adaptación

Indicador	Hectáreas restauradas de manera pasiva		CÓDIGO	LE1M1
Línea estratégica:	Ambiental			
Descripción:	El indicador corresponde a la medida <i>Aumento de la cobertura vegetal en cuencas abastecedoras por medio de revegetalización pasiva (permitir restauración natural)</i>			
Valoración de la calidad del indicador				
Relevancia: (1-4)	Precisión: (1-3)	Disponibilidad: (1-3)		
	Distribución temporal: (1-3)	Dificultad de cálculo: (1-3)		
Fuente				
Fuentes estadísticas:				
1.				
Parámetro:	Hectáreas restauradas de manera pasiva			
Fuente:	Registros MADS, CARS u otras fuentes oficiales			
Descripción:	Presenta las hectáreas que fueron restauradas de manera pasiva en un tiempo definido			
Responsable:	CARS u otras fuentes oficiales			
Periodicidad:	Anual			
Cálculo				
Método de cálculo:				
Coincide con el valor sin necesidad de realizar operación alguna.				
Periodicidad:	Bienal			
Observaciones:				
Valoración del indicador				
Valoración del indicador en el reporte pasado	Valor del indicador en el reporte pasado:		Unidades:	
	De no haberse realizado un reporte anterior por ser el primer reporte el valor podrá ser 0		Hectárea (Ha)	
Valoración del indicador	#Hectáreas restauradas	Valor indicador	Unidades:	
			Hectárea (Ha)	

Fuente: ACON – Miembro del grupo INERCO, 2015.

La descripción de la ficha e indicaciones para su diligenciamiento se encuentra en el Anexo 6.

6.1.7 Análisis de los actores

En este componente, se deberá presentar la influencia de las actividades y los actores, es decir, cómo las acciones implementadas en el plan afectan a otros actores, y cómo acciones de otros actores influyen en la adaptación del sector.

6.1.8 Cobeneficios de la mitigación

El PNACC reconoce las acciones de mitigación y adaptación como complementarias entendiéndose que hay acciones que pueden contribuir a ambas.

Por consiguiente, en este capítulo se deben citar acciones realizadas en el ámbito de la mitigación que contribuyan a la adaptación del sector al cambio climático, y viceversa.

6.1.9 Conclusiones del informe

En este aparte se deberá presentar una síntesis de los aspectos más importantes del informe, haciendo énfasis en las lecciones aprendidas del proceso de implementación, y en las posibles acciones de mejora tanto para la implementación como para el plan de adaptación.

7. CONCLUSIONES DE LA CONSULTORÍA

El prototipo de informe fue construido bajo la consolidación de experiencias internacionales de países que han desarrollado informes de monitoreo y seguimiento de planes de adaptación al cambio climático sectoriales o nacionales, así como en estudios de entidades reconocidas internacionalmente sobre cómo debe ser la realización de estos. Lo anterior, debido a que no se evidenció existencia de un documento determinado como guía estandarizada.

Se estableció que el informe tiene por objeto realizar el seguimiento al plan de adaptación del sector, para lo cual se plantea evaluar si las medidas contempladas por medio de sus líneas estratégicas contribuyen a cumplir con el objetivo del plan. Así, el informe debe hacer referencia a los avances realizados por el sector energético (incluyendo a todos sus actores) y no limitarse a reportar únicamente las actividades de las empresas.

Por otra parte, según las referencias internacionales estudiadas y los antecedentes colombianos, se determina que el informe debe aportar aprendizajes de lo realizado, y que éstos deberían facilitar la evaluación y reestructuración del plan, de ser necesario, para hacerlo más eficiente y eficaz.

Se definió como la mejor herramienta para reportar sobre el estado de avance de las medidas de adaptación los indicadores, preferiblemente cuantitativos. Los indicadores deben ser específicos, medibles, concertados, pertinentes, y sujetos a plazos. De igual forma, éstos deben considerar un cierto grado de flexibilidad, teniendo en cuenta la incertidumbre que implica el cambio climático. Para facilitar su cálculo y evaluación, se desarrolló una batería de indicadores preliminar, basada en los indicadores propuestos por Optim (2014).

Finalmente, se pudo evidenciar que esta clase de informes son usados para propiciar procesos de mejora continua, presentar hallazgos de lo qué está sucediendo y establecer cómo se puede avanzar. De esta forma, se indica que el seguimiento del plan de adaptación no puede ser únicamente para establecer el estado de avance de las medidas, debe además evaluar el impacto que éstas han tenido y permitir enriquecer el proceso de la adaptación a través de lecciones aprendidas.

BIBLIOGRAFÍA

- ACON, & OPTIM. (2013). *Estudio para determinar la vulnerabilidad y las opciones de adaptación del sector energético colombiano frente al cambio climático*. Bogotá.
- ASOCAM. (2011). *Experiencias en adaptación al Cambio Climático en Latinoamérica: avances en políticas públicas nacionales, el accionar local de proyectos y una reflexión sobre su articulación*. Quito.
- Calderón D., S. L. (19 de febrero de 2013). *Wilson Center*. Obtenido de Wilson Center: <https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/Silvia%20L.%20Calder%C3%B3n%20D.%20Departamento%20Nacional%20de%20Planeaci%C3%B3n%20-%20Rep%C3%ABlica%20de%20Colombia.pdf>
- CIIFEN. (s.f.). *Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño*. Obtenido de Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño: http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=article&id=573%3Avariabilidad-climatica-y-extremos&catid=98%3Acontenido-1&Itemid=131&lang=es
- Climate - Eval. (Agosto de 2011). *A Framework for Monitoring and Evaluating Adaptation to Climate Change*.
- Climate - Eval. (2015). *Good Practice Study on Principles for Indicator Development, Selection, and Use in Climate Change Adaptation Monitoring and Evaluation*.
- Colombia, E. C. (9 de diciembre de 1998). *Alcaldía de Bogotá*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=186>
- Contraloría General de la República. (julio de 2014). *Contraloría General de la República*. Obtenido de Contraloría General de la República: http://www.contraloriagen.gov.co/documents/155638087/176477732/Adaptacion_al_Cambio_Climatico_en_Colombia.pdf/6fb6c5e4-6981-4dc8-987a-8f72a3f3ed06
- DEFRA. (2011). *Adaptation Reporting Power Frequently Asked Questions and Answers*. DEFRA.
- DEFRA. (2013). *Adapting to Climate Change: ensuring progress in key sectors*. DEFRA.
- Demanda de inconstitucionalidad contra el artículo 37 de la ley 685 de 2001 y del artículo 2º (parcial) del decreto 0934 de 2013, expediente D - 9700 (Corte constitucional 5 de Marzo de 2014).
- Departamento de planeación. (17 de Septiembre de 2014). *Departamento de planeación*. Obtenido de Departamento de planeación: <https://www.dnp.gov.co/programas/ambiente/Paginas/plan-nacional-de-adaptacion.aspx>

Direction générale de l'énergie et du climat. (2013). *Évaluation à mi-parcours du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)*.

DNP. (Octubre de 2013). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=476:plantilla-cambio-climatico-32#documentos>

DNP. (5 de Octubre de 2015). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://www.dnp.gov.co/programas/ambiente/Paginas/plan-nacional-de-adaptacion.aspx>

DNP. (s.f.). *ABC: Adaptación Bases Conceptuales - Marco conceptual y lineamientos*.

DNP. (s.f.). Departamento Nacional de Adaptación. *SISCLIMA y Hoja de ruta para la formulación*. Bogotá, Colombia. Obtenido de Departamento Nacional de Adaptación.

EIRD. (s.f.). *Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres*. Obtenido de Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres: http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/proteccion-infraestructura/gestion_de_riesgo_de_amenaza/8_gestion_de_riesgo.pdf

European Commission. (2015). *Life and Climate change mitigation*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

Euroclima. (s.f.). *Indicadores para planear y monitorear la capacidad adaptativa en América Latina ante el cambio climático*. Bruselas.

European Commission. ((s.f.)). *The EU Strategy on adaptation to climate change*. Bruselas.

European Commission. (2013). *Adapting infrastructure to climate change*. Bruselas.

Executive Office of Energy and Environmental Affairs and the Adaptation Advisory Committee. (2011). *Climate Change Adaptation Report*. Massachusetts.

GIZ. ((s.f.)). *Saved health, saved wealth: an approach to quantifying the benefits of climate change adaptation*.

GIZ. (2013). *Adaptación a medida. Manual para la concepción y el seguimiento basado en resultados de proyectos de adaptación al cambio climático*.

IPCC. (s.f.). *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Obtenido de Intergovernmental Panel on Climate Change: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/annexessglossary-a-d.html

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Octubre de 2013). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

Implementación del Mapa de Ruta para la Adaptación del Sector Energético al Cambio Climático (incluyendo el uso de la Herramienta de Servicios Ecosistémicos) e Identificación de Factores de Vulnerabilidad del Sector Minero y de Líneas Gruesas de Medidas de Adaptación

https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2._hoja_ruta_planes_adaptacion_v_0.pdf

Ministerio de Transporte. (2013). *Sector Transporte: Adaptación cambio climático*. Bogotá: Ministerio de Transporte.

OPTIM. (2014). *Definir estrategias del mapa de ruta para la adaptación del sector*.

ORECC. (s.f.). *ORECC Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique*. Obtenido de ORECC Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique: <http://orecc.rhonealpes.fr/fr/actualites/actualite/article/lonerc-publie-un-rapport-devaluation-a-mi-parcours-du-plan-national-dadaptation-au-changement.html>

Organización Latinoamericana de Energía - OLADE. (2013). *Análisis de un caso exitoso de Adaptación al Cambio Climático para Servicios Energéticos en Latinoamérica y el Caribe*. Quito: Organización Latinoamericana de Energía - OLADE.

República de Colombia. (16 de junio de 2011). Ley 1450 de 2011. *Normatividad y cultura Nacional de Colombia*, 31. Obtenido de Normatividad y cultura Nacional de Colombia.

South East Water. (2015). *Climate Change Adaptation Report*.

Unidad de Planeación Minero Energética. (2013). *Unidad de Planeación Minero Energética*. Obtenido de Unidad de Planeación Minero Energética: http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/news/3092/files/informe_gestion_upme_2013_pre.pdf

Unidad de Planeación Minero Energética. (29 de julio de 2014). *Ministerio de minas y energía*. Obtenido de Ministerio de minas y energía: <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/742159/07B-Gestion2014-UPME-ANGelaCadena.pdf/46d6c7ce-98d3-475c-bc7e-821b9b6925e0>

INCLAM, Climate Focus, Fundación Bariloche, OLADE, O., BID, & AEA, A. (s.f.). *Vulnerabilidad al cambio climático de los sistemas de producción hidroeléctrica en centroamérica y sus opciones de adaptación. Vulnerabilidad al cambio climático de los sistemas de producción hidroeléctrica en centroamérica y sus opciones de adaptación*. Centroamérica.

OLADE. (2013). *Boletín informativo artículo técnico*. OLADE.

ANEXOS

Anexo 1 Antecedentes

Anexo 2 Caso de estudio Inglaterra

Anexo 3 Caso de estudio Francia

Anexo 4 Manual para la concepción y el seguimiento basado en resultados de proyectos de adaptación al cambio climático - GIZ

Anexo 5 A Framework for Monitoring and Evaluating Adaptation to Climate Change – Climate Eval y GEF

Anexo 6 Bateria de Indicadores