

Metodología para la Identificación y Priorización de Medidas de Adaptación frente al Cambio Climático

Presentación Taller Regional “Planificación de la Adaptación”

11-13 de Noviembre de 2014

Santa Cruz, Bolivia



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Obras Públicas y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

Antecedentes

- La Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) se conformó en el año 2005, actualmente tiene como miembros a 14 secretarías de Estado.
- A mediados del 2010 en México, no existía claridad sobre el tema de la Adaptación y aquellas secretarías federales sobre las cuales recaía la responsabilidad de definir su capacidad adaptativa no habían unificado los criterios para identificar e implementar estas medidas.
- A mediados del 2011 y principios del 2012, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) solicitó el apoyo de GIZ para desarrollar una metodología con el fin de identificar las medidas de adaptación necesarias para enfrentar con eficacia los impactos del cambio climático en el contexto nacional.

Antes de comenzar

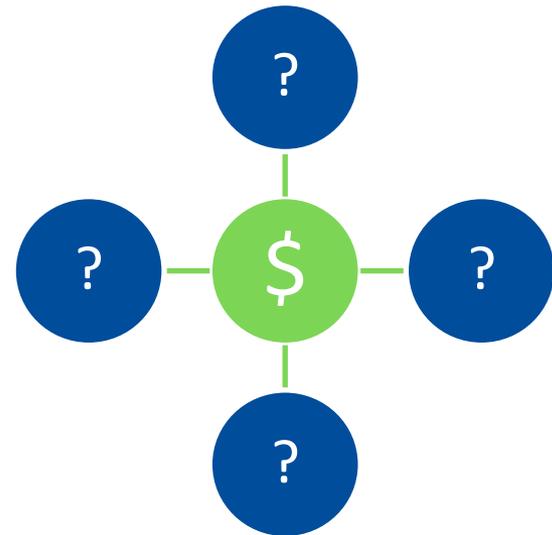
Es importante señalar que para utilizar esta metodología de identificación y priorización de medidas de adaptación, su instrumentación debe estar respaldada por un análisis o un diagnóstico (previo) de la vulnerabilidad por los efectos del cambio climático del sector y/o la región a intervenir.



Aunque en su uso si se recaba información básica sobre las amenazas climáticas, la metodología no realiza un diagnóstico de vulnerabilidad como tal, con él se simplificará el análisis ya que se identifican las zonas prioritarias a intervenir, que se recomienda sean las más vulnerables y con mayores índices de marginación para fomentar su desarrollo.

La Lógica de la Metodología

- Surge por la necesidad de:
 - Priorizar medidas de adaptación
 - Asignar recursos de manera eficiente
- Construir una metodología para priorizar medidas utilizando:
 - Análisis multi-criterio
 - Análisis costo-beneficio



Ruta crítica de la Metodología

Para lograr dicho objetivo se planeó el desarrollo en cuatro fases:

FASE 1

Identificación de un portafolio de medidas de adaptación.

- **Actividad 1.** Selección de regiones y amenazas climáticas a estudiar.
- **Actividad 2.** Identificación de medidas para cada región

FASE 2

Priorización de medidas usando un análisis multi-criterio

- **Actividad 1.** Definición de criterios e indicadores
- **Actividad 2.** Estimación de indicadores, priorización y análisis de sensibilidad

FASE 3

Análisis costo-beneficio de medidas de adaptación

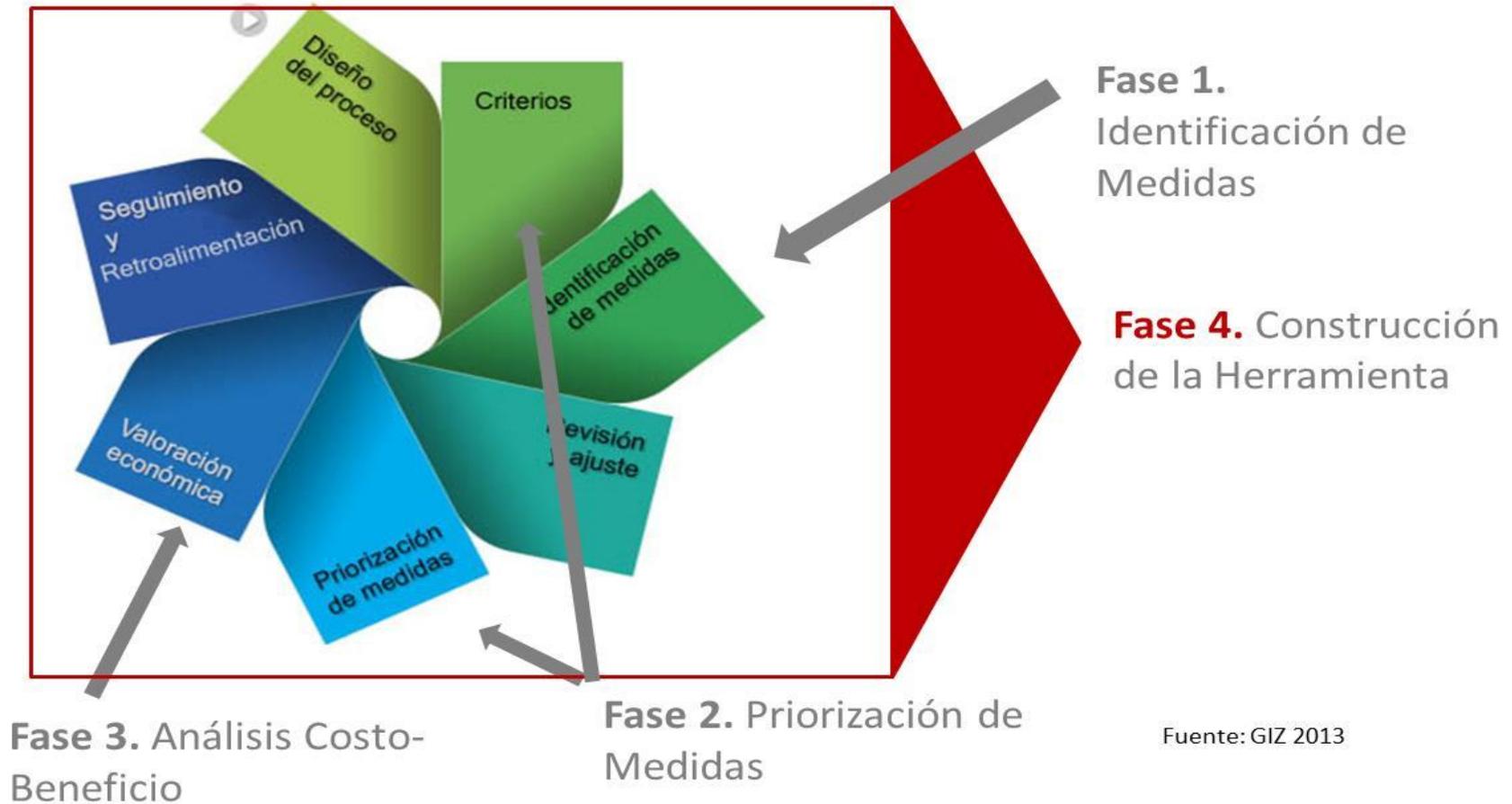
- **Actividad 1.** Propuesta metodológica
- **Actividad 2.** Estimación de resultados.
- **Actividad 3.** Análisis de sensibilidad

FASE 4
Construcción de la herramienta:

- Sistema de Visualización
- Guía de usuarios
- Materiales de comunicación

Su construcción en 4 fases

Figura 1. Metodología de Priorización



Fuente: GIZ 2013

Comité de Seguimiento

- Se conformó un **Comité de Seguimiento** que tuvo por objetivo supervisar el proceso de elaboración de la metodología y asegurar la calidad deseada. Así como garantizar el resultado de un proceso de construcción conjunto entre los consultores y los sectores involucrados.
- Integrado por representantes de las secretarías donde se piloteó la metodología:

**SEMARNAT, INECC,
CONAGUA, IMTA, CONANP,
SAGARPA, CONAFOR**



¿Qué recursos son necesarios?

- La metodología es flexible ya que permite su adecuación según las necesidades de priorización del usuario.
- Lo cual incluye tiempo para la preparación, invitación a los sectores y participantes, conformación de un comité de seguimiento, organización y facilitación de talleres, ingreso de datos en la herramienta, integración de las fichas descriptivas de las medidas y análisis y sistematización de la información, generación de criterios por sector.



- Conocimiento
- Capacidades
- Participantes
- Tiempo
- Materiales
- Costo

La Metodología en 7 Pasos



1 Diseño del Proceso

En este paso se definen:

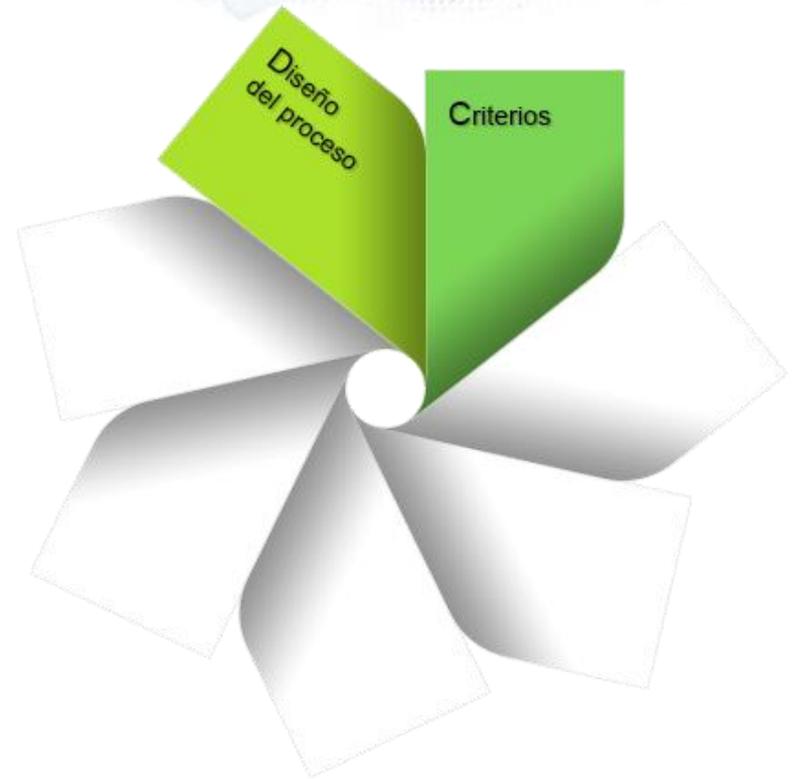
- El **objetivo** del proceso
- Los **temas** y la **escala** para identificar medidas
- El **tiempo** para el proceso
- Los **actores clave** para la priorización de medidas
- La estructura de **conducción** del proceso
- Estrategia de **seguimiento**



2 Criterios

En este paso se definen:

- Cada uno de los **criterios** para la priorización y su **importancia** para el proceso
- Si unos criterios son más importantes que otros de acuerdo al sector
- La **escala de calificación** para cada criterio



Criterios de la **Estrategia Nacional de Cambio Climático**

1. Atención a las poblaciones más vulnerables;
2. Transversalidad con políticas, programas o proyectos;
3. Fomento de la prevención;
4. Sustentabilidad en el aprovechamiento y uso de los recursos naturales;
5. Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad;
6. Participación activa de la población objetivo;
7. Fortalecimiento de capacidades para la adaptación;
8. Factibilidad;
9. Costo efectividad o costo-beneficio;
10. Coordinación entre actores y sectores;
11. Flexibilidad;
12. Monitoreo y evaluación

Disponible en <http://www.encc.gob.mx/>

2

Criterios de Priorización

Catálogo de criterios

Clave	Criterio	Peso asignado al criterio	Rango de calificación por criterio para cada una de las medidas
C1	Transversalidad	5	No hay transversalidad (0) Es transversal con 1 o 2 políticas, programas y/o proyectos (1-5) Es transversal con más de 2 políticas (6-10)
C2	Coordinación de actores y sectores	7	No existe coordinación (0) Se coordina con 1 sector y/o institución (1-5) Se coordina con más de 2 sectores y/o instituciones (6-10)
C3	Factibilidad	9	La medida no considera las capacidades necesarias para su desarrollo (0) La medida considera medianamente las capacidades necesarias para su desarrollo (1-5) La medida considera ampliamente las capacidades necesarias para su desarrollo (6-10)
C4	Flexibilidad & no regrets	10	Flexibilidad y beneficios bajos o ausente (0) Flexibilidad baja o ausente y beneficios altos (1-3) Flexibilidad alta y beneficios bajos o ausentes (4-6) Flexibilidad alta y beneficios altos (7-10)
C5	Conservación de Ecosistemas	8	Nivel de conservación y contribución a la resiliencia (no favorable) (0) Nivel medio de conservación y contribución a la resiliencia (1-5) Nivel alto de conservación y contribución a la resiliencia (6-10)
C6	Aprovechamiento Sustentable	6	La medida no hace un aprovechamiento sustentable de los recursos (0) La medida promueve o desarrolla parcialmente el aprovechamiento sustentable de los recursos (1-5) La medida promueve o desarrolla acciones que mejoran el uso de los recursos (6-10)
C7	Atención a la población en condiciones de vulnerabilidad social	7	La medida no atiende o empeora las condiciones de vulnerabilidad (0) La medida está medianamente focalizada en la atención de la población más vulnerable (1-5) La medida está fuertemente focalizada en la atención a la población más vulnerable (6-10)
C8	Participación Activa	5	Ni los beneficiarios ni la población objetivo se involucran en ninguna fase del proceso (0) Solo los beneficiarios o solo la población objetivo se apropia en alguna fase del proceso (1-3) Los beneficiarios y la población objetivo están involucrados en alguna parte del proceso (4-6) Tanto los beneficiarios como la población objetivo se apropian de la medida en la mayoría de las fases del proceso (7-10)
C9	Fortalecimiento de capacidades para la adaptación	3	La medida carece de promoción de las capacidades (0) La medida promueve medianamente las capacidades (1-5) La medida promueve fuertemente las capacidades (6-10)
C10	Evaluación y retroalimentación	10	No existen mecanismos para monitorear (0) No tiene mecanismos de monitoreo, pero se pueden desarrollar (1-5) Tiene mecanismos de monitoreo (6-10)

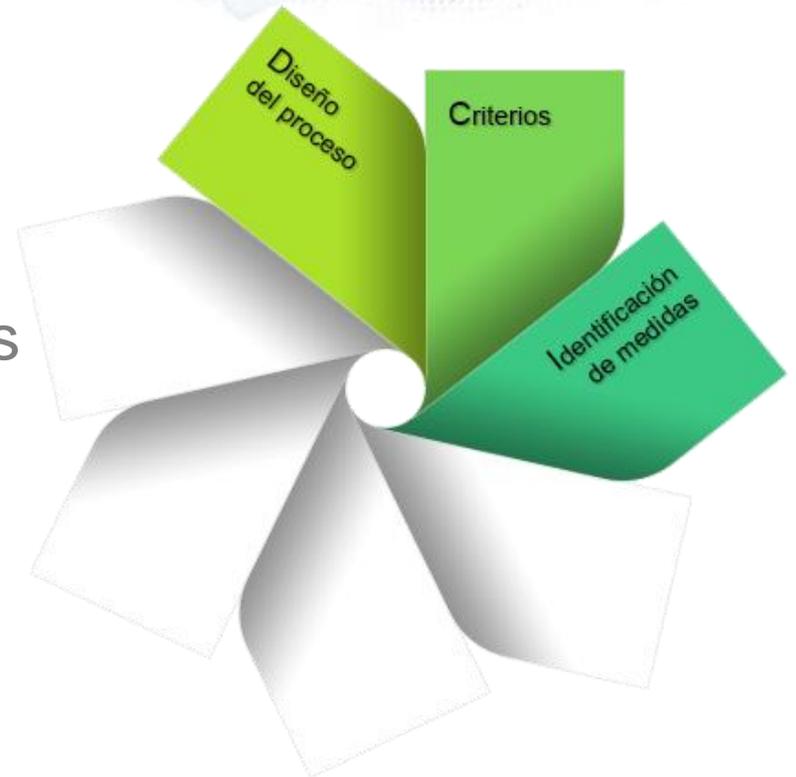
3 Identificación de Medidas

En este paso se definen:

- Las **medidas de adaptación** vinculadas con el sector y las atribuciones de la institución implementadora
- **Quién identifica** las medidas

Las medidas deben **considerar** los **criterios** definidos, p.ej.:

- Vulnerabilidad en el territorio
- Amenazas del cambio climático a las que responde la medida
- Escala y temporalidad
- Actores involucrados
- Monitoreo y Evaluación



3 Fichas técnicas descriptivas de las Medidas

Las **fichas técnicas descriptivas** sirven para capturar toda la información necesaria sobre las medidas de adaptación identificadas para los diferentes sectores. Contienen:

- **Información básica:** se refiere a la información principal de la medida, como el nombre, la categoría y la descripción. Para seleccionar la categoría se puede ir al final del documento de la ficha descriptiva y conocer las categorías y su descripción.
- **Descripción de la región y las amenazas:** en esta sección se establecen las condiciones de vulnerabilidad y las amenazas a las que se enfrenta la región y el ecosistema o sector para el cual se diseña la medida.
- **Características de la medida:** en esta sección se hace la descripción detallada de las medidas de adaptación.
- **Información de contacto** de las personas asociadas a la potencial / actual implementación del proyecto.

3

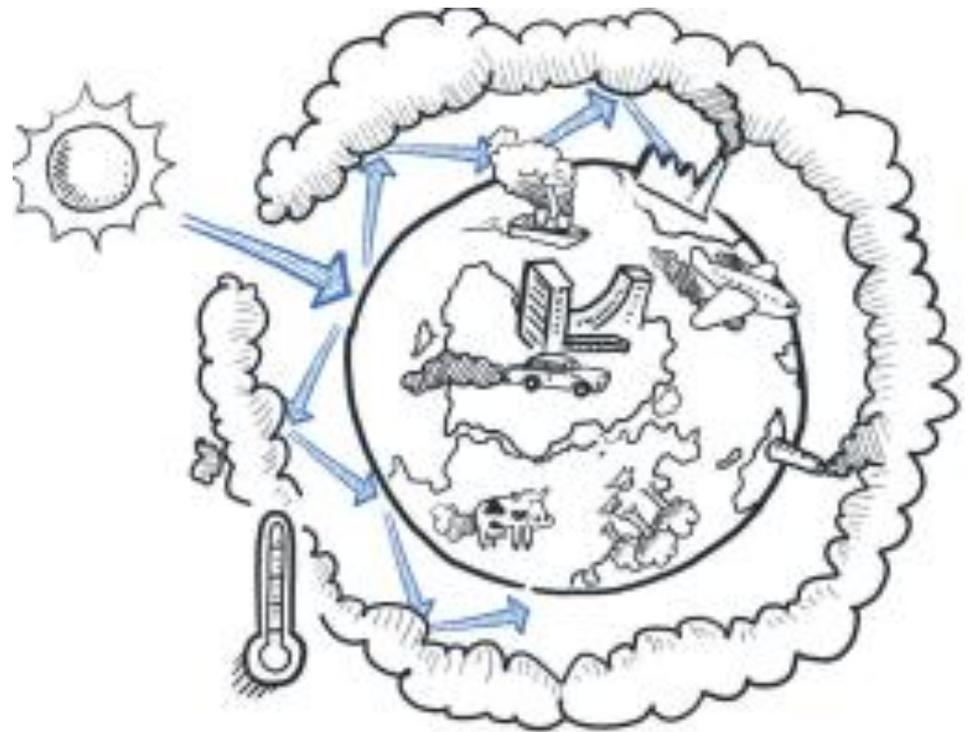
Identificación de Medidas

Ficha descriptiva Metodología para identificación y priorización de medidas de adaptación al Cambio Climático			
INFORMACIÓN BÁSICA			
Nombre de la medida o		<i>Limitar el número de palabras a no más de 16</i>	
Categoría de la medida:	Descripción:		
Descripción detallada		Fuentes	Observaciones
I. Descripción de la región y las amenazas			
Ecosistema y/o sector			
Región/zona de acción			
Amenazas del CC en esta región			
Condiciones de vulnerabilidad			
II. Características de la medida			
Categoría de la medida:			
Escala espacial/ territorialidad			

3 Clasificación de Medidas

Las medidas de adaptación se pueden clasificar de acuerdo a las siguientes **categorías propuestas** en la ficha descriptiva:

- Construcción o instalación de infraestructura
- Comunicación / coordinación
- Manejo de Recursos Naturales
- Instrumentos regulatorios / Estructura de incentivos
- Reubicación de asentamientos o infraestructura
- Fortalecimiento de capacidades / asistencia



3

Ejemplos de medidas de Adaptación

- **Tecnificación de sistemas de riego parcelarios**
 - ✓ Instalación de sistemas de riego por goteo
 - ✓ Capacitación a productores para la implementación del sistema
- **Labranza de Conservación**
 - ✓ Rotación de cultivos avena-maíz
 - ✓ Selección de parcelas demostrativas
 - ✓ Capacitaciones



3 Ejemplos de medidas de Adaptación

- Promover el ordenamiento comunitario de los sistemas productivos para llevar a cabo una mejor planeación de uso de suelo
- Valoración eficiente de los servicios ambientales y ampliación de la superficie de terrenos inscritos en el programa de pago por servicios ambientales e hidrológicos; especialmente en áreas prioritarias para la recarga de acuíferos y para la conservación de la biodiversidad



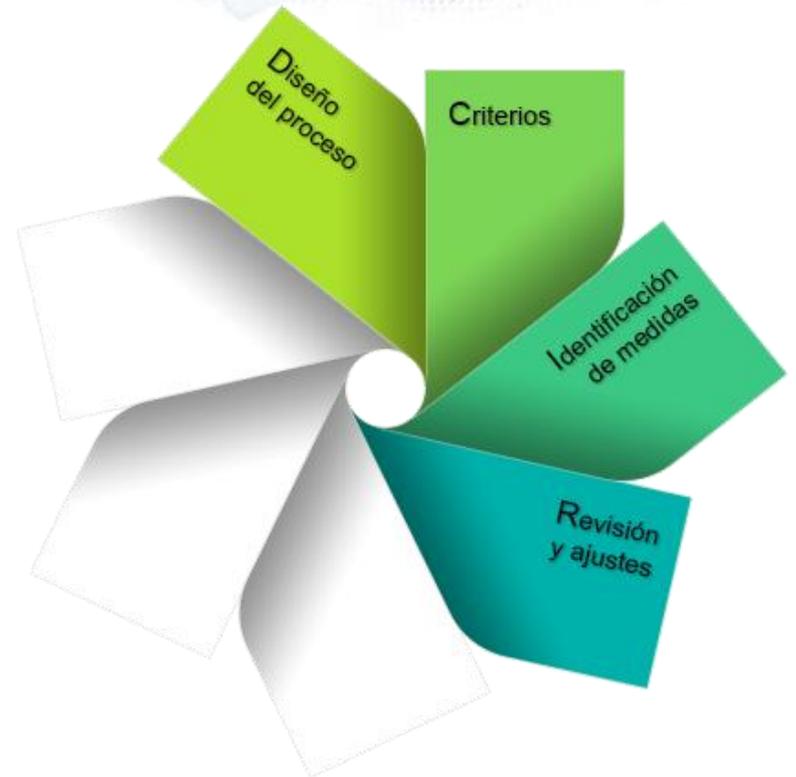
4 Revisión y Ajustes

En este paso se **revisan**:

- Las **medidas** identificadas o componentes de las mismas
- El **proceso** hasta el momento

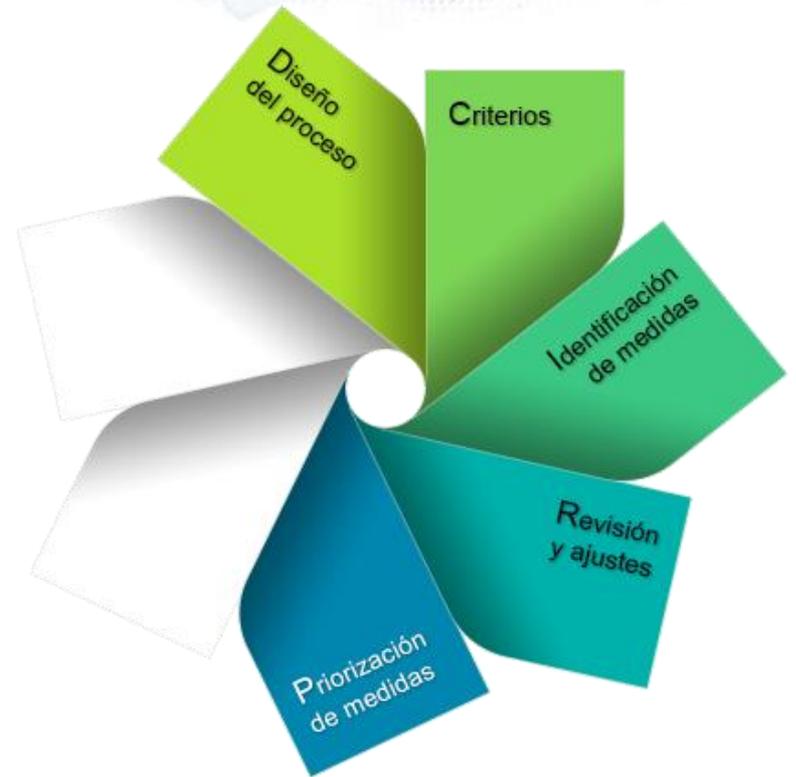
Y se **ajustan**:

- Las **medidas** que no hayan cumplido con los requisitos (*modificarlas o eliminarlas*)
- Los **actores** relevantes que no hayan sido considerados
- Los **criterios** definidos anteriormente



En este paso se **priorizan** las medidas identificadas aplicando un **Análisis Multi-Criterio**:

- Se utilizan los criterios identificados en el paso 2
- En un **proceso participativo** se hace la priorización de las medidas



5 Priorización de Medidas

- Este paso se lleva a cabo con el **colectivo de los participantes**, quienes en el paso 2 (Criterios) aprobaron los criterios y conocen con detalle las fichas descriptivas para las medidas de adaptación.
- Se sugiere también invitar a **los actores adicionales** identificados en el paso 4 (Revisión y ajustes), quienes por su experiencia y relación con las **medidas específicas a priorizar en el territorio**, pueden brindar mejores elementos para valorar y efectuar el proceso de priorización (También es posible hacerlo de manera individual).

Se necesitan:

- Herramienta Excel a utilizar.
- **Fichas descriptivas** llenas y lista acotada de medidas.
- **Criterios** definidos en paso 2 con **su peso asignado** por el **sector interesado** en priorizar.

5

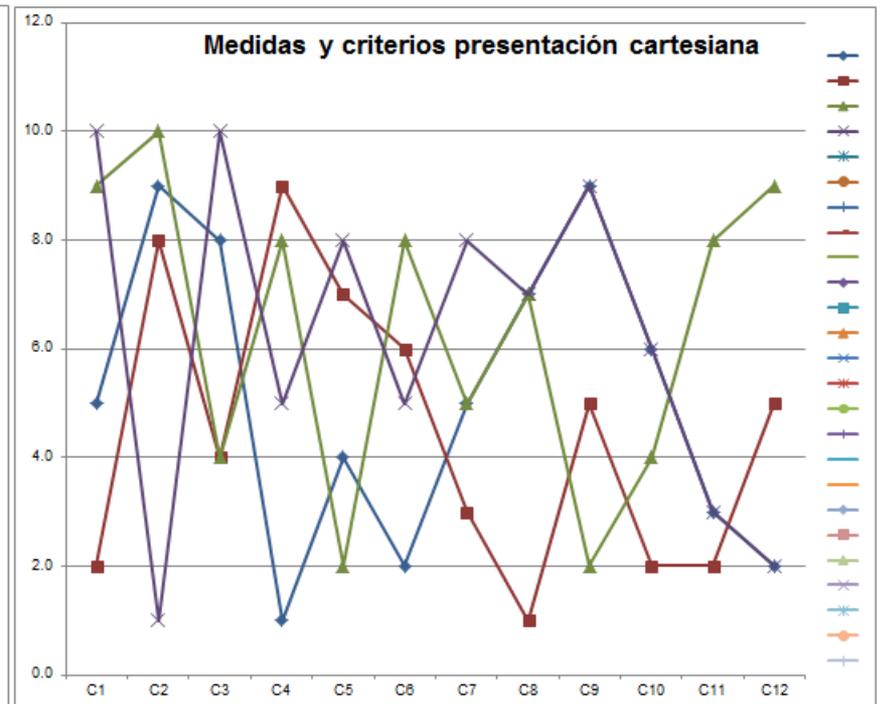
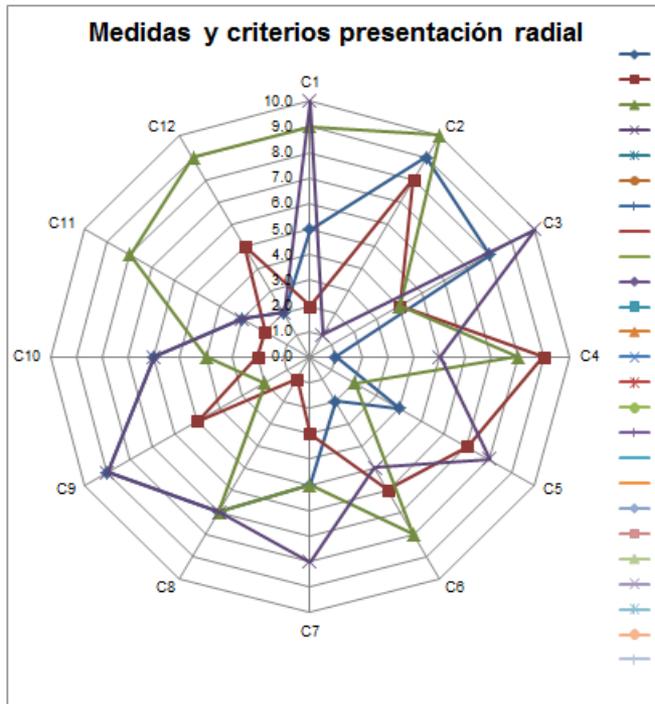
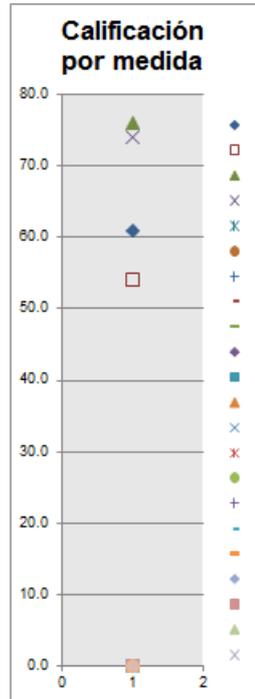
Priorización de Medidas

Instrucciones

Criterio	Suma	61.0	54.0	76.0	74.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
C1	5.0	2.0	9.0	10.0															
C2	9.0	8.0	10.0	1.0															
C3	8.0	4.0	4.0	10.0															
C4	1.0	9.0	8.0	5.0															
C5	4.0	7.0	2.0	8.0															
C6	2.0	6.0	8.0	5.0															
C7	5.0	3.0	5.0	8.0															
C8	7.0	1.0	7.0	7.0															
C9	9.0	5.0	2.0	9.0															
C10	6.0	2.0	4.0	6.0															
C11	3.0	2.0	8.0	3.0															
C12	2.0	5.0	9.0	2.0															

Resultados

Es importante la interpretación de las gráficas



En este paso se hace un **análisis costo-beneficio** o **costo-efectividad** de las medidas priorizadas.

El análisis debe de incluir cálculos sociales de **los costos y beneficios directos e indirectos** cuantificables en términos monetarios y las **externalidades** (positivas y negativas) de la medida de adaptación.



6

Valoración Económica

- Los resultados **sólo** serán confiables si se cuenta con la información suficiente y clara para el análisis, sobre todo en lo que se refiere a las externalidades y los costos y beneficios indirectos.
- Los datos utilizados como insumos del análisis deben de ser **comparables entre sí**. Esto es, los datos que se utilizan para una medida tienen que estar armonizados con los que se utilizan para otra medida, pues de esa manera aseguramos que podemos compararlas unas con otras y si existiesen errores en los datos estos se verían reflejados por igual en todas medidas.
- En el documento "Excel Herramienta de Valoración Económica", **ingresar los valores** como se indica en el **instructivo** para Excel ACB.
- **Interpretar** los resultados como se menciona en el documento explicativo sobre análisis costo-beneficio localizado en material adicional.

- La herramienta en Excel está conformada por 32 hojas concentradas en un solo archivo, 29 de estas hojas permanecen ocultas y están diseñadas para realizar cálculos necesarios para el análisis. La herramienta considera la posibilidad de realizar **Análisis Monte Carlo** con la información disponible. El análisis Monte Carlo permite estimar **intervalos de confianza para los indicadores de rentabilidad**. Estos intervalos se generan de la siguiente manera:
 1. El usuario establece cantidades mínimas y máximas en la hoja de “Captura” para cada costo o beneficio de la medida que se está analizando.
 2. La herramienta genera números aleatorios que están dentro de estos intervalos mínimos y máximos para cada uno de los costos y beneficios.
 3. Se calculan los parámetros de rentabilidad para cada ronda aleatoria de costos y beneficios.
 4. Se promedian los parámetros de rentabilidad de cada ronda y se obtiene su **desviación estándar**. El intervalo de confianza se genera con estos dos parámetros. Estos intervalos de confianza tienen un nivel de significancia de 99%, lo que se interpreta como: en 99% de los casos el parámetro de rentabilidad estará dentro de este intervalo.

6

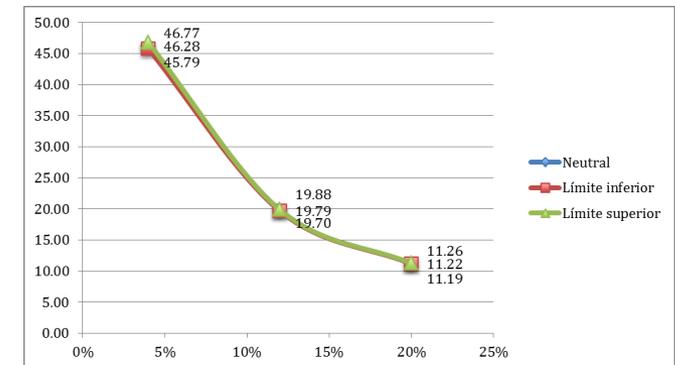
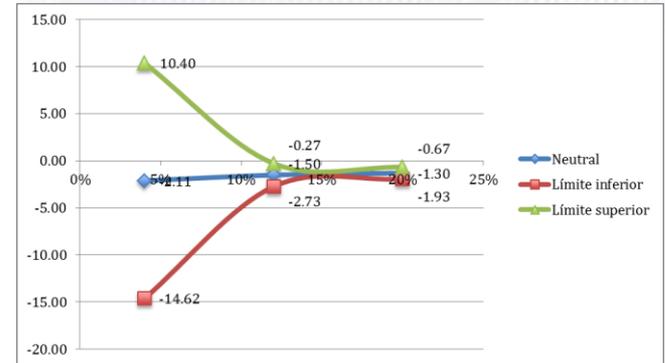
Valoración Económica

Tabla 6. Resultados de la medida Manejo del fuego.

Concepto	Valor	Unidades	s.d.	t	Límite inferior	Media	Límite superior
VPN social	-1.75	Millones de pesos	5.23	-2.37	-3.73	-1.75	-0.23
TIR	N/A	Porcentaje	0.00	N/A	N/A	N/A	N/A
Costos	-7.95	Millones de pesos	0.00	-29E+3	-7.95	-7.95	-7.95
Beneficios	6.25	Millones de pesos	4.39	10.06	4.58	6.25	7.91
ICB	-0.23	Peso ganado/peso invertido	0.07	-23.19	-0.26	-0.23	-0.20
ICE	32,847	Hectárea	1.3E+6	0.18	-451E+3	32,847	517E+3
VPN (4%)	-4.14	Millones de pesos	30.77	-0.95	-15.79	-4.14	7.51
VPN (12%)	-1.75	Millones de pesos	5.23	-2.37	-3.73	-1.75	0.23
VPN (20%)	-1.66	Millones de pesos	1.33	-8.82	-2.16	-1.66	-1.15
Plazo de recuperación	N/A	Años	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
FAE (4%)	-0.183001	Mdp/año			-0.70	-0.18	0.33
FAE (12%)	-0.210816	Mdp/año			-0.45	-0.21	0.03
FAE (20%)	-0.331414	Mdp/año			-0.43	-0.33	-0.23

VPN privado	-1.69	Millones de pesos			VPN escenario pesimista (mdp) (12%)		7.38
% VPN privado/VPN social	113%	Porcentaje			P(escenario pesimista)		0.00%

					VPN escenario optimista (mdp) (12%)		-3.37
					P(escenario optimista)		0.18%



En la hoja de “Resultados” se generan los datos de rentabilidad financiera, social, económica y ambiental con base en los datos capturados. Los parámetros de rentabilidad que se reportan son:

1. Valor Presente Neto Social (a distintas tasas de descuento).
2. Tasa Interna de Retorno.
3. Costos totales a valor presente.
4. Beneficios totales a valor presente.
5. Índice Costo Beneficio.
6. Índice Costo Efectividad.
7. Plazo de recuperación.
8. Flujo anual equivalente (a distintas tasas de descuento).
9. Valor Presente Neto (VPN) Privado.
10. Valor Presente Neto (escenario pesimista/optimista)

6

Valoración Económica

Para analizar el efecto de la **incertidumbre** en el modelo, podemos determinar si se requiere un valor mínimo y máximo de un costo o beneficio respondiendo a la siguiente pregunta:

¿el costo (o beneficio) se verá afectado por el cambio climático, y en qué medida será afectado?

Es necesario cambiar el paradigma, los proyectos de inversión deben estar enfocados más hacia la **prevención** y no exclusivamente hacia la **atención**. De esta forma podemos reducir los costos.

Una medida de adaptación se desarrolla explícitamente para atacar las necesidades de adaptación o mejorar la capacidad adaptativa. Se basa en la ciencia climatológica; considera tendencias futuras del clima, cambio y variabilidad climática, y también da respuesta a estímulos climáticos específicos. Por esto es necesario establecer **categorías de adaptación**.

7

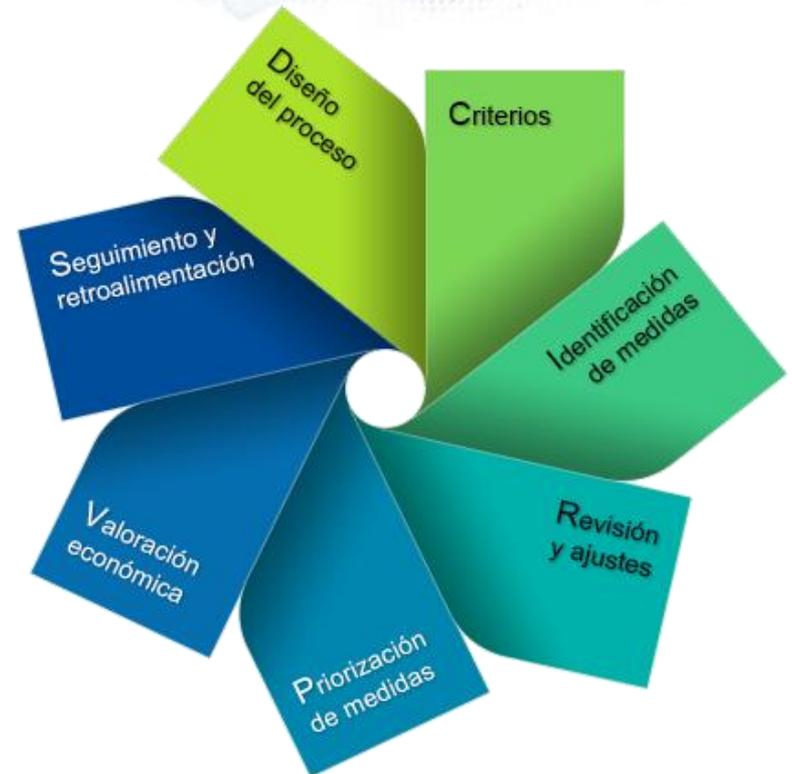
Seguimiento y Retroalimentación

Seguimiento:

- Se **documenta, sistematiza y organiza** la información generada de manera **transparente** durante todo el proceso

Retroalimentación:

- Se identifican las principales **lecciones aprendidas**
- Se identifican los elementos y los riesgos importantes para **replicar** el proceso en el futuro



La metodología es...

- **Flexible** y adaptable a diferentes contextos
- Fomenta la **participación**, reflexión constante y **desarrollo de capacidades** de actores participantes
- Promueve la **transparencia** en la toma de decisiones



Productos finales

- Se desarrolló una aplicación en formato CD compatible con sistemas operativos Microsoft Windows 7 y versiones superiores. Actualmente está disponible en español. Próximamente se encontrará en la página web oficial de Adaptación al Cambio Climático en México:

<http://adaptacion.inecc.gob.mx/>



Adaptación
al cambio climático en México

Productos finales

- Actualmente, el borrador del Informe Final de la Metodología se encuentra en proceso de revisión y se están redactando dos documentos que servirán para dos fines:
 - a) un documento que difundirá y hará la promoción de la metodología, dirigido a los usuarios meta y a los tomadores de decisiones que la quieran instrumentar; y
 - b) otro documento que servirá para narrar la historia y documentar el desarrollo de la metodología en los últimos dos años y medio.



¡Gracias!

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Obras Públicas y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

Retos y Ventajas del proceso

- Retos
 - Definir con todos actores: *¿qué queremos y cómo lo queremos?*
 - Proceso largo con cambio de gobierno
 - Coordinación entre actores y consultores
- Ventajas del Proceso
 - Involucramiento de diversos actores para garantizar riqueza de contenidos
 - Intercambio y sinergias entre contrapartes
 - Construcción de capacidades durante el proceso
 - Generación de contenidos ricos (p.ej. inventarios)

Lecciones Aprendidas

- Lecciones aprendidas
 - Coordinación del proceso
 - Comité de Seguimiento con reuniones ejecutivas
 - No funcionó el uso de una página web para el intercambio
 - Trabajo principalmente con *consultores nacionales* y reconocidos en el país
 - Claridad en el diseño y objetivos del proceso
 - Proceso flexible y participativo



Gracias!

Contacto:

Camilo de la Garza

camilo.dlgarza@giz.de

Andrea Kuhlmann

andrea.kuhlmann@giz.de

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Obras Públicas y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania



Taller Subregional CAF Banco de Desarrollo
de América Latina