

## FICHA METODOLÓGICA

<b>NOMBRE DEL INDICADOR</b>	<b>Vulnerabilidad al cambio climático en función de la capacidad de adaptación.</b>
-----------------------------	---

<b>DEFINICIÓN</b>	Se expresa como la variación anual de la vulnerabilidad resultante del aumento de la capacidad de adaptación al cambio climático.
-------------------	---

### FÓRMULA DE CÁLCULO

**Indicador**

$$IV_t = V_{SA,t} + V_{SPE,t} + V_{S,t} + V_{PH,t} + V_{PN,t} + V_{AH,t}$$

Donde:

- $IV_t$       Indicador de Vulnerabilidad en el tiempo  $t$
- $V_{SA,t}$     Vulnerabilidad del Sector Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca en el tiempo  $t$
- $V_{SPE,t}$     Vulnerabilidad de Sectores Productivos y Estratégicos en el tiempo  $t$
- $V_{S,t}$       Vulnerabilidad del Sector Salud en el tiempo  $t$
- $V_{PH,t}$     Vulnerabilidad del Sector Patrimonio Hídrico en el tiempo  $t$
- $V_{PN,t}$     Vulnerabilidad del Sector Patrimonio Natural en el tiempo  $t$
- $V_{AH,t}$     Vulnerabilidad del Sector Asentamientos Humanos en el tiempo  $t$
- $t$           Año de cálculo: 2017, 2018, 2019, 2020 o 2021

**Vulnerabilidad por sector y territorio**

$$V = f(E, S, CA) \text{ (IPCC,2007)}$$

Donde:

- $V$           Vulnerabilidad
- $E$           Exposición (Territorio)
- $S$           Sensibilidad o susceptibilidad al daño
- $CA$         Capacidad de adaptación

De tal manera que:

$$V_{i,g,t} = S_{i,g,t} - CA_{i,g,t}; \text{ (Füssell, 2006; Locatelli, 2011; GIZa, 2014; GIZb, 2014)}$$

Donde:

- $V_{i,g,t}$     Vulnerabilidad del Sector  $i$  en el territorio expuesto  $g$  en el tiempo  $t$
- $S_{i,g,t}$     Sensibilidad o susceptibilidad al daño del Sector  $i$  en el territorio expuesto  $g$  en el tiempo  $t$
- $CA_{i,g,t}$     Capacidad de Adaptación del Sector  $i$  en el territorio expuesto  $g$  en el tiempo  $t$
- $i$           Sector priorizado de la ENCC
- $g$           Territorio expuesto de cobertura nacional, provincial, cantonal o parroquial
- $t$           Año



## Capacidad de Adaptación por sector y territorio expuesto

Para la obtención de la capacidad de adaptación se utilizó la regla de proporción, considerando que el número total de registros es inversamente proporcional al número de registros por categoría de información..

$$CA_{i,g,t} = \frac{RCI_{i,g,t}}{TRCI_{g,t}} \times 100$$

Donde:

*RCI*: número de registros por categoría de información en el sector *i*, en el territorio expuesto *g*, en el tiempo *t*.

*TRCI*: número total de registros, en el territorio expuesto *g*, en el tiempo *t*

Las categorías de información son:

*AV*: Análisis de Vulnerabilidad por cada sector de la ENCC y territorio expuesto

*AR*: Análisis de Riesgo Climático por cada sector de la ENCC y territorio expuesto

*DMA*: Diseño de Medidas de Adaptación por cada sector de la ENCC y territorio expuesto

*TI*: Transversalización de la adaptación al cambio climático a nivel sectorial y local.

El número total de registros por categoría de información corresponden al número total territorios expuestos (unidades de división política administrativa) por cada sector de acuerdo al siguiente detalle:

1. Total registros categoría información a nivel Nacional: representa un total de 1/72
2. Total registros categoría información a nivel Provincial: representa un total de 24/1728.
3. Total registros categoría información a nivel Cantonal: representa un total de 221/15912.
4. Total registros categoría información a nivel Parroquial: representa un total de 1042/100032 (Aplica solamente con el Sector Priorizado de Asentamientos Humanos).

La Capacidad de Adaptación del Sector *i* en el tiempo *t* corresponde al 16,67% de la capacidad adaptativa total, que se distribuye homogéneamente para las 4 categorías de información y los 3 niveles de división política administrativa, exepctuando el sector de asentamientos humanos que considera el nivel político administrativo parroquial. Todo esto en base al número total de registros por categoría de información.

### Desarrollo:

$$V_{i,g,t} = S_{i,g,t} - CA_{i,g,t} \text{ (Vulnerabilidad en tiempo } t\text{)}; V_{i,g,f} = S_{i,g,f} - CA_{i,g,f} \text{ (Vulnerabilidad Futura)}$$

(Brooks 2003; Füssell, 2006; Locatelli, 2010; GIZ, 2014)

Considerando:  $S_{i,g,t} = S_{i,g,f}$

Entonces:  $V_{i,g,t} + CA_{i,g,t} = V_{i,g,f} + CA_{i,g,f}$

Por lo que:  $V_{i,g,f} = V_{i,g,t} + CA_{i,g,t} - CA_{i,g,f}$

Resultando:  $IV_t = V_{SA,g,t} + V_{SPE,g,t} + V_{S,g,t} + V_{PH,g,t} + V_{PN,g,t} + V_{AH,g,t}$

## DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

### **V: Vulnerabilidad**

Propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación (IPCC,2014). La vulnerabilidad para el año base 2006 al no encontrarse registros que indiquen capacidad de adaptación se considera en su límite inferior del 0%.

### **S: Sensibilidad (susceptibilidad de daño)**

Grado en que un sistema o especie resultan afectados, positiva o negativamente, por la variabilidad o el cambio climático. Los efectos pueden ser directos (p. ej., una variación del rendimiento de los cultivos en respuesta a una variación de la temperatura media, de los intervalos de temperatura o de la variabilidad de la temperatura) o indirectos (p.ej., los daños causados por un aumento de la frecuencia de las inundaciones costeras como consecuencia de una elevación del nivel del mar) (IPCC, 2014).

Los escenarios de cambio climático a nivel global y sus Rutas Socio Económicas Compartidas consideran proyecciones a partir del 2005 que determinan la emisión de gases de efecto invernadero en la atmósfera y potenciales cambio de uso de suelo. De acuerdo a este conjunto de información se observa que en el periodo de evaluación 2006 – 2021, los cambios proyectados no son detectables frente a la tendencia en diferentes parámetros como aumento global medio de la temperatura superficial, aumento global medio del nivel del mar, aumento global medio de la temperatura del mar, entre otros. Esto indica que el grado en que un sistema o especie resulten potencialmente afectados por cambio climático en el periodo de evaluación debido a la variabilidad y el cambio climático resulten no detectables (mirar anexo 1). Con estos antecedentes, la sensibilidad del territorio expuesto por sector se asume constante en el período del Plan Nacional de Desarrollo (2017-2021) y su base (2006-2017).

### **CA: Capacidad de adaptación**

Capacidad de los sistemas, las instituciones, los humanos y otros organismos para adaptarse ante posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias (IPCC, 2014).

La capacidad de adaptación se mide por las categorías de información descritas. El cálculo de la capacidad de adaptación asume que cada categoría de información, por cada sector por cada territorio, contempla una acción o condición (registro) que se mantiene en el tiempo. Esto indica que ya el territorio expuesto bajo el sector correspondiente considera al menos las acciones y condiciones de arranque que le permita afrontar los potenciales impactos del cambio climático. En este sentido, la capacidad de adaptación aumenta en base a su año previo, considerando que en el año base 2006 no se encontraron registros resultando en capacidad de adaptación nula. La Capacidad de Adaptación Futura al 2021 se prevé cumplirá las acciones y condiciones previstas para adaptar al país a los efectos del cambio climático de acuerdo a la meta estipulada.

### **AV: Análisis de Vulnerabilidad por cada sector de la ENCC y territorio expuesto**

Estimación científica cualitativa y/o cuantitativa de la vulnerabilidad climática de un sector y/o territorio expuesto en un tiempo específico.

### **AR: Análisis de Riesgo Climático por cada sector de la ENCC y territorio expuesto**

Estimación científica cualitativa y/o cuantitativa del riesgo climático de un sector y/o territorio expuesto en un tiempo específico.

### **DMA: Diseño de Medidas de Adaptación por cada sector de la ENCC y territorio expuesto**

Estrategias y medidas disponibles y apropiadas para atender las necesidades de adaptación, incluyendo un amplio espectro de acciones que pueden ser categorizadas como estructurales, institucionales o sociales.

### **TI: Transversalización de la adaptación al cambio climático en las instituciones**

Integración de la adaptación en la planificación del desarrollo a escala sectorial (6 sectores – nivel nacional) y local (tres niveles de división político-administrativa).

### **Sectores de la ENCC**

Los sectores prioritarios para la adaptación de los efectos del cambio climático en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) en el Ecuador son: (1) Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca, (2) Sectores productivos y estratégicos, (3) Salud, (4) Patrimonio hídrico, (5) Patrimonio natural, y (6) Asentamientos humanos, y los sectores (7) Grupos de atención prioritaria y (8) Gestión de Riesgos, son transversales para el cálculo.

## METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Para el cálculo del indicador se cuenta con un Inventario de adaptación al cambio climático, a partir del cual se genera una base de datos numérica que permite cuantificar las políticas, programas y proyectos ejecutados en cada período, por sector y territorio, según se describe a continuación:

- a) La vulnerabilidad por sector y territorio (exposición) es igual a la sensibilidad menos la capacidad de adaptación del sector y territorio expuesto respecto del total esperado. La vulnerabilidad se encuentra en función de la exposición o territorio, sensibilidad y capacidad adaptativa.
- b) Para el cálculo de la *relación* de la Vulnerabilidad en el año  $t$  (2017, 2018, 2019, 2020 y 2021) para cada sector  $i$  en el territorio expuesto  $g$  frente a la Vulnerabilidad proyectada Futura del sector  $i$  y territorio expuesto  $g$  se realiza lo siguiente:
  1. Despejar de la fórmula de vulnerabilidad a la sensibilidad.
  2. Despejar de la fórmula de vulnerabilidad futura a la sensibilidad.
  3. Igualar la sensibilidad en el tiempo  $t$  y en el tiempo futuro  $f$  en cada territorio expuesto. *La sensibilidad del territorio expuesto por sector se asume constante en el periodo del Plan Nacional de Desarrollo (2017-2021) y su base (2006-2017) puesto que los cambios que se demuestran en los escenarios de cambio climático de las proyecciones futuras del clima no consideran cambios representativos respecto al año base de cálculo 2006 (IPCC, 2014)*
  4. Despejar de la igualdad a la vulnerabilidad en el tiempo  $f$  más la capacidad de adaptación.
  5. La vulnerabilidad en el tiempo  $f$  para cada sector  $i$  en el territorio expuesto  $g$  es entonces la Vulnerabilidad en el tiempo  $t$  más la Capacidad de Adaptación en el tiempo  $t$  menos la Capacidad de Adaptación en el tiempo  $f$ . *La vulnerabilidad para el año base 2006 al no encontrarse registros que indiquen capacidad de adaptación se considera en su límite máximo. La capacidad de adaptación aumenta en base a su año previo, considerando que en el año base 2006 no se encontraron registros, resultando en capacidad de adaptación nula.*
  6. La capacidad de Adaptación en el tiempo  $f$  para el sector  $i$  en el territorio  $g$  es igual a la suma de las categorías de información AV, AR, DMA y TI.
    - a. AV: Análisis de Vulnerabilidad por cada sector de la ENCC y territorio expuesto
    - b. AR: Análisis de Riesgo Climático por cada sector de la ENCC y territorio expuesto
    - c. DMA: Diseño de Medidas de Adaptación por cada sector de la ENCC y territorio expuesto
    - d. TI: Transversalización de la adaptación al cambio climático a nivel sectorial y local.

Para obtener el indicador de vulnerabilidad se suma los valores de vulnerabilidad obtenidos de cada uno de los sectores (Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca; Productivos y Estratégicos; Salud; Patrimonio Hídrico Patrimonio Natural; y Asentamientos Humano,) en los territorios expuestos contemplados (Nacional, Provincial y Cantonal).

## LIMITACIONES TÉCNICAS

1. La cuantificación dentro de las distintas categorías de los sectores de la ENCC para el cálculo de la capacidad de adaptación estará en función de la información disponible y el análisis de expertos que se realice cada período.
2. No existe una metodología ni ecuaciones universalmente aceptadas a nivel internacional para el cálculo de la vulnerabilidad al cambio climático. Solamente existen un marco metodológico que lo expone el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) como órgano científico de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (INECC, PNUD, 2013) en cada uno de sus reportes. En este sentido, se adaptó metodologías utilizadas en distintas partes del mundo avaladas por el IPCC y otros institutos de investigación de acuerdo a los datos que se encuentran disponibles y el cumplimiento de planes y políticas públicas de desarrollo y cambio climático. Como ejemplo se puede mencionar la "Guía Metodológica para Evaluación de la Vulnerabilidad ante Cambio Climático"(INECC Y PNUD, 2013), "The Vulnerability Sourcebook (GIZa, 2014)", "A Framework for Climate Change Vulnerability Assessments" (GIZa, 2014), entre otras. Las

metodologías contemplan que la adaptación es de carácter local, por lo que a pesar de que un territorio expuesto se encuentre dentro de otro territorio, sus elementos son particulares a su realidad (IPCC, 2014).

3. El indicador es de carácter cualitativo, puesto que no mide el impacto biofísico, estima la capacidad de adaptación correspondida a la capacidad de respuesta en función de las políticas, programas, proyectos, y estrategias en el país que buscan reducir la vulnerabilidad para atender los potenciales efectos del cambio climático. Para estimar la vulnerabilidad para los años 2019 a 2021 se consideraron aquellas políticas, programas, y proyectos que están previstos ejecutar en estos períodos.

4. Considerando los desafíos de transversalizar el cambio climático y medir cómo potencialmente disminuye la vulnerabilidad a este fenómeno, Ecuador es uno de los países pioneros en la medición de las variables a diferentes escalas y sectores. Con este antecedente, y considerando que no existen metodologías estandarizadas por el IPCC a nivel internacional, no se contempla que exista comparación internacional relativa a este indicador.

<b>UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR</b>	Porcentaje	
<b>INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR</b>	<p>La vulnerabilidad del año de cálculo es igual a la suma de las vulnerabilidades en el tiempo <math>t</math> (pasada) de cada sector más la capacidad adaptativa en el tiempo <math>t</math> (pasada) menos la capacidad adaptativa del año de cálculo.</p> <p>Cuyo resultado se interpreta: la suma porcentual obtenida de todos los sectores priorizados dan como resultado la vulnerabilidad del año de cálculo. Esta representará la capacidad de las instituciones, para disponer de los elementos de adaptación mínimos para responder ante posibles impactos del cambio climático. La reducción de la vulnerabilidad resulta del incremento de la capacidad de adaptación en el tiempo.</p> <p>Al final del periodo del Plan Nacional de Desarrollo se espera alcanzar una relación 1 a 1 entre la vulnerabilidad calculada y la estimada.</p>	
<b>FUENTE DE DATOS</b>	Registros administrativo – Inventario de adaptación al cambio climático.	
<b>PERIODICIDAD DEL INDICADOR</b>	Anual	
<b>DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS</b>	2007 - 2018	
<b>CONSEJO SECTORIAL Y/O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DE LA TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN</b>	Gabinete Sectorial de Recursos Naturales, Hábitat e Infraestructura / Ministerio del Ambiente.	
<b>FECHAS DE TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN</b>	Transferencia anual: hasta el 15 de marzo del año en curso, para el reporte de información, en función de la disponibilidad de la información.	
<b>NIVEL DE DESAGREGACIÓN</b>	<b>GEOGRÁFICO</b>	Nacional, provincial, cantonal.
	<b>GENERAL</b>	No aplica
	<b>OTROS ÁMBITOS</b>	Soberanía alimentaria, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca; Productivos y Estratégicos; Salud; Patrimonio Hídrico Patrimonio Natural; y Asentamientos Humanos
<b>INFORMACIÓN GEO REFERENCIADA</b>	-	No aplica

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten initials]*  
 AG  


**RELACIÓN  
INSTRUMENTOS  
DE  
PLANIFICACIÓN NACIONAL E  
INTERNACIONAL**

Plan Nacional de Desarrollo 2017 - 2021

**Eje 1: Derechos para Todos Durante Toda la Vida**

**Objetivo 3.** Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.

**Meta enunciativa: 3.11.** Reducir el Índice de Vulnerabilidad de alto a medio alto, de la población, medios de vida y ecosistemas frente al cambio climático. (actual)

Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático

- o Sobre el reconocimiento de sistemas especialmente vulnerables. Art. 2. "... la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático..."

Acuerdo de París

- o Art. 7 sobre la Adaptación al cambio climático, numeral 9c sobre el análisis de vulnerabilidad.

Código Orgánico Ambiental

- o Libro IV. Cambio Climático, Capítulo I sobre las disposiciones generales para las medidas de adaptación y mitigación del cambio climático.

Estrategia Nacional de Cambio Climático

- o Acápites 4.1 de los sectores prioritarios para la adaptación al cambio climático en el Ecuador.

Decreto Ejecutivo 840 del 22 de agosto de 2019

- o Art. 1 Implementar como política de Estado la Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional para el Acuerdo de París bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre cambio climático correspondiente al período 2020-2025.
- o Art. 4 La Autoridad Ambiental Nacional definirá los lineamientos y criterios para el desarrollo de los mecanismos de medición, reporte y verificación que utilizarán las entidades competentes en la Contribución Determinada a Nivel Nacional.

**REFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS  
CONSTRUCCIÓN  
INDICADOR**

H.M. Fussel, J.T. Klein. 2006. Climate change vulnerability assessments: an evolution of conceptual thinking. Springer.

<http://www.meteo.mcgill.ca/~huardda/articles/fussel06.pdf>

IPCC, 2007: Cambio Climático 2007: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. Van der Linden y C.E. Hanson (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976 págs. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4\\_wg2\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4_wg2_full_report.pdf)



	<p>Locatelli, B., Brockhaus, M., Buck, A. and Thompson, I. 2010 Forests and adaptation to climate change: challenges and opportunities. In: Mery, G., et al. (eds) Forest and society: responding to global drivers of change. IUFRO World Series (25), Vienna. <a href="http://hal.cirad.fr/file/index/docid/699347/filename/Locatelli_etal_2010_Forests_and_Adaptation_CC_IUFRO.pdf">http://hal.cirad.fr/file/index/docid/699347/filename/Locatelli_etal_2010_Forests_and_Adaptation_CC_IUFRO.pdf</a></p> <p>Estrategia Nacional de Cambio Climático, 2012. Ministerio del Ambiente. Quito, Ecuador.</p> <p>Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2013. Guía Metodológica para la Evaluación de la Vulnerabilidad ante Cambio Climático. México D.F. México. <a href="http://dimasaludal.org/resources/images/public/avirtuales/cuarta_conferencia/140923_guia_metodologica.pdf">http://dimasaludal.org/resources/images/public/avirtuales/cuarta_conferencia/140923_guia_metodologica.pdf</a></p> <p>GIZa, 2014. The Vulnerability Sourcebook. Concept and guidelines for standardised vulnerability assessments. Alemania. <a href="https://gc21.giz.de/ibt/var/app/wp342deP/1443/wp-content/uploads/filebase/va/vulnerability-guides-manuals-reports/Vulnerability_Sourcebook_-_Guidelines_for_Assessments_-_GIZ_2014.pdf">https://gc21.giz.de/ibt/var/app/wp342deP/1443/wp-content/uploads/filebase/va/vulnerability-guides-manuals-reports/Vulnerability_Sourcebook_-_Guidelines_for_Assessments_-_GIZ_2014.pdf</a></p> <p>GIZb, 2014. A Framework for Climate Change Vulnerability Assessments. India. <a href="https://www.adaptationcommunity.net/?wpfb_dl=236">https://www.adaptationcommunity.net/?wpfb_dl=236</a></p> <p>IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs. (en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso). <a href="http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf">http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf</a></p> <p>M.A. Fernandez, S. J. Bucaram, W. Renteria, 2015. Assessing local vulnerability to climate change in Ecuador. Springer. <a href="https://springerplus.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40064-015-1536-z">https://springerplus.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40064-015-1536-z</a></p>
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>	Agosto, 2017
<b>FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA</b>	20/11/ 2019
<b>CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO</b>	3.1 Ambiente
<b>HOMOLOGACIÓN DEL INDICADOR</b>	Homologado
<b>FECHA DE HOMOLOGACIÓN DEL INDICADOR</b>	20/11/ 2019
<b>RESEÑA DEL INDICADOR</b>	La ficha metodológica de este indicador se desarrolló en



2017, sin embargo, conforme los avances en la construcción de la fuente de información, se realizó una actualización de la metodología de cálculo y nombre del indicador.

**ELABORADO POR**

Ministerio del Ambiente.  
Subsecretaría de Cambio Climático.  
Dirección Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

**SINTAXIS DEL INDICADOR**

Para este indicador se utilizó la herramienta Excel por la capacidad de réplica que se pueda dar con responsables que no dispongan conocimientos en programas estadísticos particulares. Las fórmulas utilizadas principales en el libro de cálculo son:

**Capacidad de Adaptación:**

*Ejemplo Capacidad de adaptación inicial:*

=IF((Base!C12)=0,\$H\$9,(Base!C12))

*Ejemplo Capacidad de adaptación en tiempo t:*

=IF(SUM(Base!\$C\$12:Base!C13)>1,1,IF((Base!C13/72)=0,C14,IF(AND((Base!C1/72)<>0,(Base!C13/72)<>(Base!C12/72),(Base!C12/72)<>\$H\$9,C14=\$H\$9),(Base!C13/72),C14+(Base!C13/72))))

**Vulnerabilidad:**

*Ejemplo Vulnerabilidad inicial:*

=\$H\$9/72+\$H\$10-Capacidad\_Adap!F14

*Ejemplo Vulnerabilidad en tiempo t:*

=IF(\$H\$9=0,(\$H\$9+\$H\$10-Capacidad\_Adap!F15),((\$H\$9+\$H\$10-Capacidad\_Adap!F15)))

**Estimación para el año por región y/o sector:**

*Estimación por región:*

=SUMIF(Vulnerabilidad!\$C\$14:\$BZ\$14,"Nacional",Vulnerabilidad!C15:BZ15)

*Estimación por sector priorizado:*

=SUM(Vulnerabilidad!C15:N15)

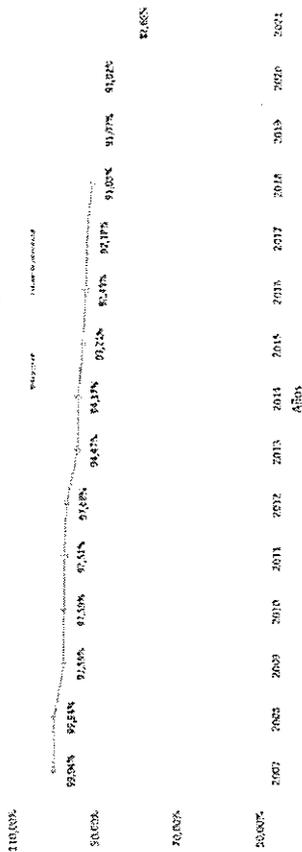
=SUM(Capacidad\_adaptacion!C14:N14)

Handwritten signature and initials, including a circled number 3 and the number 16.

SECRETARÍA DE AMBIENTE

INDICADOR DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Soberanía Alimentaria	16.67%	16.37%	15.32%	16.37%	15.24%	15.15%	16.12%	16.12%	16.12%	16.12%	16.12%	16.12%	16.12%	16.12%	16.12%	16.12%
Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca	16.67%	16.67%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%
Patrimonio Natural	16.67%	16.67%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%
Patrimonio Histórico	16.67%	16.67%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%
Asentamientos Humanos	16.67%	16.67%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%
Salud	16.67%	16.67%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%
Productivos y Estratégicos	16.67%	16.67%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%	16.37%
<b>Total</b>	<b>16.67%</b>	<b>16.37%</b>	<b>15.32%</b>	<b>16.37%</b>	<b>15.24%</b>	<b>15.15%</b>	<b>16.12%</b>									

INDICADOR DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN



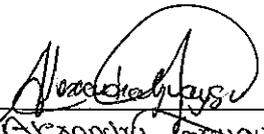
**Nota:** La vulnerabilidad del año en cálculo es igual a la suma de las vulnerabilidades en el tiempo (pasado) menos la capacidad adaptativa del año en cálculo. Cuyo resultado se interpreta: la suma porcentual obtenida de todos los sectores pasados dan como resultado la vulnerabilidad del año de cálculo. Esta representa la capacidad y considero de los sistemas y las estructuras, para disponer de los recursos de adaptación mínima para responder ante posibles impactos del cambio climático. La reducción de vulnerabilidad resulta del incremento de la capacidad de adaptación en el tiempo en favor del periodo del Plan Nacional de Desarrollo de espera representar una reducción 1 a 1 entre la vulnerabilidad actual y la estimada. La meta en Plan Nacional de Desarrollo es alcanzar la reducción de la vulnerabilidad sectorial en un 0.6%.

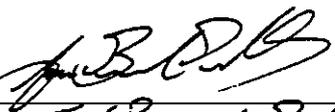
**Fuente:** Sistema y Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Levantamiento sectorial y local de base de datos en la construcción de la Contribución Determinada a Nivel Nacional, Proyectos de la Subsecretaría de Cambio Climático, Incentivos de participación ciudadana, proyectos de GADs, entre otros.

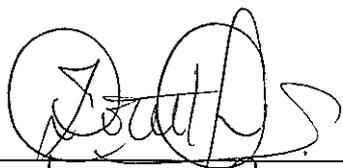
**Elaboración:** Dirección Nacional de Adaptación al Cambio Climático

**Instituciones que suscribieron la ficha metodológica del indicador y serie de datos:**  
Vulnerabilidad al cambio climático en función de la capacidad de adaptación.

Firma:   
Nombre: Cristian Cando  
Instituto Nacional de Estadística y Censos-  
INEC

Firma:   
Nombre: Alexandra Cangua  
Secretaría Técnica de Planificación "Planifica  
Ecuador"

Firma:   
Nombre: José Bernardo Pinto  
Gabinete Sectorial de Recursos Naturales,  
Hábitat e Infraestructura.

Firma:   
Nombre: HOLGER ZATZMAN  
Ministerio del Ambiente- MAE