

FICHA METODOLÓGICA	
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO Y/O ESTRATEGIA TERRITORIAL NACIONAL 2025-2029	
1. NOMBRE DEL INDICADOR	Tasa de mortalidad por siniestros de tránsito (por cada 100.000 habitantes) in situ.
2. DEFINICIÓN	Número de fallecidos en el sitio como consecuencia de un siniestro de tránsito por cada 100.000 habitantes, en un período determinado.
3. FÓRMULA DE CÁLCULO	
$TMST = \left(\frac{NFST}{Pob} \right) * 100.000$ Donde: TMST= Tasa de mortalidad por siniestros de tránsito por cada 100.000 habitantes in situ. NFST= Número de fallecidos por siniestros de tránsito in situ. Pob = Proyecciones de Población de la República del Ecuador para el año en investigación.	
4. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS	
Las variables que forman parte del indicador son las siguientes: Siniestros de Tránsito: Todo suceso eventual o acción involuntaria, que como efecto de una o más causas y con independencia del grado de estas, ocurre en vías o lugares destinados al uso público o privado, ocasionando personas muertas, individuos con lesiones de diversa gravedad o naturaleza y daños materiales en vehículos, vías o infraestructura, con la participación de los usuarios de la vía, vehículo, vía y/o entorno. (ANT, 2021). Nota Importante: El Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (OISEVI) del cual es miembro el Ecuador, utiliza el término "Siniestro de tránsito", terminología consensuada para definir cualquier hecho de tránsito con implicación de al menos un vehículo en movimiento, que tenga lugar en una vía pública o en una vía privada a la que la población tenga derecho de acceso, y que tenga como consecuencia al menos una persona herida o muerta. Para efectos del reporte del indicador se utilizan los términos accidentes y siniestros de forma equivalente. Fallecido: Cualquier persona fallecida en el acto (en sitio – in situ) o durante los 30 días siguientes a un hecho de tránsito con víctimas, excluidos los suicidios. Se excluyen los casos en los que la autoridad competente declara que la causa de la muerte ha sido un suicidio (OISEVI). Mortalidad por siniestros de tránsito: Permite evidenciar el número de fallecimientos por siniestros de tránsito por cada cien mil personas, en un período de tiempo concreto (por lo general, doce meses). (OMS, 2019).	
5. METODOLOGÍA DE CÁLCULO	
Para el cálculo del indicador: Numerador: es el número de fallecidos por siniestros de tránsito, in situ registrados en las Estadísticas de Transporte ESTRA (se construye a partir del Sistema Estadístico de la ANT). Denominador: es la población del año de investigación, que se estima de acuerdo con las Proyecciones de Población de la República del Ecuador publicadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Es fundamental señalar que, para calcular la serie de las distintas desagregaciones de este indicador se deben emplear las estimaciones y proyecciones de población, de acuerdo al siguiente detalle: • Nacional: Se deben utilizar las estimaciones y proyecciones de población publicadas por el INEC y denominadas "Tabulado_nacional".	

- **Provincial:** Se deben utilizar las estimaciones y proyecciones de población publicadas por el INEC y denominadas “*Tabulado_provincial*”.
- **Cantonal:** Se deben utilizar las estimaciones y proyecciones de población publicadas por el INEC y denominadas “*Tabulado_cantonal*”.

Tabulados disponibles en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

Resultado final: Finalmente, para obtener el valor del indicador se divide el numerador para el denominador, y ese resultado se lo multiplica por 100.000.

6. LIMITACIONES TÉCNICAS

Retrasos en la entrega de información por parte de los entes de control, debido a fallas recurrentes en la disponibilidad del Sistema Nacional de Estadísticas de Tránsito (SINET), limita la recolección oportuna y confiable de los datos.

En función de lo mencionado anteriormente, es posible que se requiera reprocesos de la información, lo que podría ocasionar variaciones en la serie histórica del indicador.

7. UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR		Tasa por cada 100.000
8. INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR		En el año t, se registran un total de XX fallecidos in situ por siniestros de tránsito por cada 100.000 habitantes.
9. FUENTE DE DATOS		Encuesta: Instituto Nacional de Estadística y Censos – INEC. Estadísticas de Transporte - ESTRA. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/transporte/ Proyecciones: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC. Proyecciones de Población de la República del Ecuador. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/ Estadística basada en registros administrativos: Agencia Nacional de Regulación y Control de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (ANT). Estadísticas sobre siniestros de tránsito https://www.ant.gob.ec/estadisticas/
10. PERIODICIDAD DEL INDICADOR		Anual
11. DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS		A partir del año 2010.
12. INSTITUCIÓN RESPONSABLE DE LA TRANSFERENCIA DEL INDICADOR E INSUMOS		Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT)
13. FECHAS DE TRANSFERENCIA DEL INDICADOR E INSUMOS		Hasta el 31 de marzo de cada año, se transfiere la información del año previo.
14. NIVEL DE DESAGREGACIÓN	GEOGRÁFICO	Nacional, provincial, cantonal.
	GENERAL	No aplica.
	OTROS ÁMBITOS	No aplica.
15. INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA		No aplica.
16. RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL		Plan Nacional de Desarrollo 2025 – 2029 Eje: Ambiente, Energía y Conectividad

	Objetivo 7: Impulsar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes; y de la conectividad física y digital, que brinde condiciones de crecimiento y desarrollo económico. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación. Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Plan Mundial, Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2021 – 2030. Política Nacional de Movilidad Urbana Sostenible Eje: A. Salud pública y movilidad segura Objetivo A: Disminuir el número de personas fallecidas y lesionadas producto de siniestros de tránsito en las zonas urbanas a corto y mediano plazo
17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR	Organización Mundial de la Salud. https://www.paho.org/es/temas/seguridad-vial Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial – OISEVI. https://www.oisevi.org/ Agencia Nacional de Tránsito. Reportes Nacionales, Glosario de términos. https://drive.google.com/drive/folders/1EWEvmoiOoRPGvFLfvW1fcHzJXf-tqswR Fichas metodológicas de indicadores. 2024. (Agencia Nacional de Tránsito, 2024) Metodología de las Estadísticas de Transporte – ESTRA. (INEC, 2023) https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/ESTRA/2023/2023_METODOLOGIA_ESTRA.pdf
18. FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA	Junio, 2016.
19. FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA	1) Versión 1: Junio, 2016 2) Versión 2: Enero, 2024 3) Versión 3: Octubre, 2024 4) Versión 4: Julio, 2025 5) Última actualización: Abril, 2026
20. CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO	2.4.4 Transporte
21. HOMOLOGACIÓN DEL INDICADOR	Homologado por el Comité Especial de Información.

22. FECHA DE HOMOLOGACIÓN DEL INDICADOR	El 07 de julio de 2025, se homologó la metodología de cálculo para el PND 2025–2029.
23. RESEÑA DEL INDICADOR	El indicador formó parte del Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 y 2024-2025. Resolución Nro. 004-2025-CNP de 13 de febrero de 2025, el Consejo Nacional de Planificación, conoce y aprueba la modificación de metas del “Plan Nacional de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024-2025”; cambio en el nombre del indicador, así como de los datos históricos y metas 2025 debido a la publicación de las proyecciones poblacionales por parte del INEC. Con Oficio Nro. MTOP-CGPGE-25-254-OF de 18 de junio de 2025 el MTOP propone la inclusión del indicador en el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2029. En atención al Memorando Nro. PR-SSDP-2026-0012-M, de 24 de febrero de 2026, y en el marco de la aplicación de la Norma Técnica para actualizaciones de líneas base, modificaciones menores y metas del Plan Nacional de Desarrollo, se procedió a la actualización de la ficha metodológica del indicador como parte del proceso de modificación menor por cambio de responsable de meta, derivado de los Decretos Ejecutivos relacionados con la fusión por absorción de entidades de la Función Ejecutiva.
24. ELABORADO POR	• Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT) - Agencia Nacional de Tránsito Dirección de Estudios y Proyectos de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial. • Instituto Nacional de Estadística y Censos. • Presidencia de la República – Secretaría General de la Administración Pública, Planificación y Gabinete

25. SINTAXIS DEL INDICADOR
<pre>##### SINTAXIS TASA DE MORTALIDAD EN SINIESTROS DE TRÁNSITO ##### # =====INSTRUCCIONES=====##### # 1.- Descargar la base de datos de los componentes de las # Estadísticas de Transporte en formato SPSS de la página web del INEC: # # (https://www.ecuadorencifras.gob.ec/transporte/). # # 2.- En el disco C: de su computadora, crear una carpeta llamada "Tasa_Mortalidad". # En esta carpeta guardar las bases de datos con esta sintaxis y # se exportará todos los resultados en Excel (Tabulados). # =====#</pre>



```
# =====#
##### PASOS PREVIOS #####
# ===== #
##### Limpiar el espacio de trabajo #####
rm(list=ls())
cat("\014")
##### Instalacion de paquetes #####
"Cargar librerias y en caso de no existir, las instale"
estra_lib <- function(libreria) {
  if (!requireNamespace(as.character(libreria), quietly = TRUE)) {
    install.packages(as.character(libreria))
  }
  library(libreria, character.only = TRUE)
}

#=====#
# CARGAR LIBRERIAS #
#=====#
estra_lib("tidyverse")
estra_lib("openxlsx")
estra_lib("dplyr")
estra_lib("haven")
estra_lib("stringr")
estra_lib("janitor")
estra_lib("Hmisc")
estra_lib("foreign")
estra_lib("sjlabelled")
estra_lib("stringi")
#
#=====
====#
# Importar base de datos y ruta de trabajo
#=====
====#
setwd("C:/Tabulados") # Directorio de trabajo
dir() # Ver los documentos
#
#=====
====#
# Carga de bases de datos
#=====
====#
siniestros.IV <- read.spss("2025_SINIESTROS_TRÁNSITO_BDD_IVT.sav",to.data.frame=TRUE)
#=====
====#
```



CREACION DE FUNCIONES

#=====

"Funcion para mover cualquier fila al inicio"

```
final <- function(df, row) {  
  stopifnot(nrow(df) >= row)  
  rbind(df[row, ], df[-row, ])  
}
```

"Funcion para realizar los tabulados con total de columna al inicio"

```
estra <- function(df, vertical, horizontal) {  
  tab <- df %>%  
  select(all_of(c(vertical, horizontal))) %>%  
  mutate_if(is.double, as_factor) %>%  
  group_by(!!!syms(vertical),!!!syms(horizontal))%>%  
  tally() %>%  
  spread(horizontal, `n`)%>%  
  mutate(Total = rowSums(across(where(is.numeric)), na.rm=TRUE)) %>%  
  select(vertical,Total, everything()) %>%  
  ungroup() %>%  
  bind_rows(summarise(., across(where(is.numeric), sum, na.rm=TRUE))) %>%  
  rename_at(-c(1:2), ~ str_to_title(.)) %>%  
  mutate_at(c(1:1), ~ str_to_title(.)) %>%  
  mutate_at(c(2:ncol(.)),~replace(.,is.na(.),0))  
  return(tab)  
}
```

"Funcion para tabulados con dos variables y total al final"

```
estra.2 <- function(df, vertical, horizontal, relleno) {  
  tab <- df %>%  
  select(all_of(c(vertical, horizontal, relleno))) %>%  
  group_by(!!!syms(vertical),!!!syms(horizontal))%>%  
  summarise(Total = (sum(!!!syms(relleno),na.rm = T))) %>%  
  spread(horizontal, Total) %>%  
  mutate(Total = rowSums(across(where(is.numeric)), na.rm=TRUE)) %>%  
  ungroup() %>%  
  bind_rows(summarise(., across(where(is.numeric), sum, na.rm=TRUE))) %>%  
  rowwise() %>%  
  rename_at(-c(1:1), ~ str_to_title(.)) %>%  
  mutate_at(c(1:1), ~ str_to_title(.))  
  tab <- tab %>%  
  mutate_at(c(1), ~replace(.,is.na(.), "Total Nacional")) %>%  
  arrange(across(1)) %>%  
  arrange(if_else(grepl("^otra", tolower(.[[1]])), 1, 0)) %>%  
  arrange(desc(if_else(grepl("Total Nacional", .[[1]]), 1, 0))) %>%  
  mutate_if(is.numeric,~ifelse(is.na(.),0,.)) %>%
```

```
select(1, Total, everything())  
return(tab)  
}
```

```
#=====#  
##### CREACION DE TABULADOS PARA siniestros.IV DE TRANSITO #####  
# =====#
```

"En esta sección se generarán los tabulados concernientes a siniestros de tránsito (S.T.)"

"Se crea únicamente el tabulado de los indicadores de siniestros para el fin de esta ficha metodológica"

Tabulado 10: Indicadores en S.T., por provincia

"Nota: Se crea la variable poblacion"

```
Provincia <- c("Azuay",  
              "Bolívar",  
              "Cañar",  
              "Carchi",  
              "Chimborazo",  
              "Cotopaxi",  
              "El Oro",  
              "Esmeraldas",  
              "Galápagos",  
              "Guayas",  
              "Imbabura",  
              "Loja",  
              "Los Ríos",  
              "Manabí",  
              "Morona Santiago",  
              "Napo",  
              "Orellana",  
              "Pastaza",  
              "Pichincha",  
              "Santa Elena",  
              "Santo Domingo De Los Tsáchilas",  
              "Sucumbíos",  
              "Tungurahua",  
              "Zamora Chinchipe")
```

```
Población <- c(834958,  
               204351,  
               237460,
```

177020,
487355,
493382,
753036,
605377,
30265,
4788157,
498140,
498457,
978487,
1715057,
209875,
140498,
196020,
120932,
3294478,
406947,
528509,
204121,
581842,
118936)

```
st10.1 <- data.frame(Provincia, Población)
```

"Nota: Se calculan tres indicadores

1. Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes=
(Número de fallecidos / Población) * 100.000
2. Lesionados por cada 100 Siniestros de Tránsito=
(Número de lesionados / Siniestros de tránsito) * 100
3. Fallecidos por cada 100 Siniestros de tránsito
(Número de fallecidos / Siniestros de tránsito) * 100"

```
st10.2 <- siniestros.IV %>%  
  select(PROVINCIA, NUM_FALLECIDO, NUM_LESIONADO) %>%  
  mutate(PROVINCIA = as_factor(PROVINCIA)) %>%  
  group_by(PROVINCIA) %>%  
  summarise(SINIESTROST= n(),  
            FALLECIDOS = sum(NUM_FALLECIDO, na.rm = T),  
            LESIONADOS = sum(NUM_LESIONADO, na.rm = T)) %>%  
  ungroup() %>%
```

```
mutate_at(c(1:2), ~ str_to_title(.)) %>%
rename("Provincia" = PROVINCIA) %>%
mutate(SINIESTROST=as.numeric(SINIESTROST))

st10.3 <- merge(st10.2, st10.1, by = "Provincia", all = T) %>%
bind_rows(summarise(., across(where(is.numeric), sum, na.rm=TRUE))) %>%
mutate(mortalidad=(FALLECIDOS/Población)*100000) %>%
mutate(lesionados=(LESIONADOS/SINIESTROST)*100) %>%
mutate(fallecidos=(FALLECIDOS/SINIESTROST)*100) %>%
mutate_at(c(1), ~replace(.,is.na(.),"Total Nacional"))%>%
filter(Provincia!="Zonas no delimitadas")
st10.3$Provincia<-gsub("Santo Domingo De Los Tsáchilas","Santo Domingo de los Tsáchilas",
st10.3$Provincia)
st10 <- final(st10.3,nrow(st10.3))

rm(st10.1, st10.2, st10.3)

##### Exportación de tabulados a Excel #####
rio::export(st10, "TasaMortalidad.xlsx")
##### FIN DEL SCRIPT #####
```

26. SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR

Año	Indicador	Numerador	Denominador
2010	15,54	2.313	14.883.661
2011	13,52	2.049	15.160.587
2012	14,52	2.242	15.440.550
2013	14,49	2.277	15.717.514
2014	14,52	2.322	15.994.366
2015	13,14	2.138	16.269.171
2016	11,90	1.967	16.532.265
2017	12,82	2.153	16.792.803
2018	12,60	2.151	17.077.883
2019	12,56	2.180	17.356.880
2020	9,08	1.591	17.526.455
2021	12,10	2.131	17.614.396
2022	12,43	2.202	17.715.301
2023	13,31	2.373	17.834.831
2024	12,81	2.302	17.966.573
2025	13,00	2.354	18.103.660

Fuente:

INEC: Proyecciones de Población de la República del Ecuador.

ANT: Estadísticas sobre siniestros de tránsito.

Elaborado por: ANT- Dirección de Estudios y Proyectos de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial.

Formato: Versión 7.

Delegaciones Institucionales Responsables de la Homologación del Indicador

Delegación	Firmas de responsabilidad
William Adrián Villavicencio Cevallos <i>PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA</i>	 Firmado electrónicamente por: WILLIAM ADRIAN VILLAVICENCIO CEVALLOS Validar únicamente con FirmaEC
Paul Andrés Ponce Collaguazo <i>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS</i>	 Firmado electrónicamente por: PAUL ANDRES PONCE COLLAGUAZO Validar únicamente con FirmaEC
Stalin Roberto Chaves Centeno <i>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS</i>	 Firmado electrónicamente por: STALIN ROBERTO CHAVES CENTENO Validar únicamente con FirmaEC
Ana Lorena Parreño Espinosa <i>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS</i>	 Firmado electrónicamente por: ANA LORENA PARRENO ESPINOSA Validar únicamente con FirmaEC
Jarely Juana Sampedro Ortega <i>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS</i>	 Firmado electrónicamente por: JARELLY JUANA SAMPEDRO ORTEGA Validar únicamente con FirmaEC
Cristian Ramiro Toro Jaramillo <i>MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE</i>	 Firmado electrónicamente por: CRISTIAN RAMIRO TORO JARAMILLO Validar únicamente con FirmaEC