

Reporte de validaciones de BDD, incluir los reportes de imputación - ESTRA 2021 realizado - INNOVA_EC_C3.

Julio, 2022

Contenido

Contenido	2
Índice de Tablas	2
Índice de Anexos	3
Antecedentes.....	4
Objetivo	4
Desarrollo.....	4
Validación e imputación de datos	5
1. Vehículos Matriculados.....	6
Imputación para datos atípicos	12
2. Siniestros de Tránsito	13
3. Transporte Aéreo	16
4. Transporte Marítimo	17
Conclusiones.....	24
ANEXOS.....	26

Índice de Tablas

Tabla 1 Detalle de la cobertura - ESTRA	5
Tabla 2 Consistencia de la data.....	6
Tabla 3 Vehículos matriculados según uso	8
Tabla 4 Vehículos matriculados según uso, serie	8
Tabla 5 Serie histórica variable Servicio	9
Tabla 6 Datos preliminares de vehículos matriculados por servicio prestado.....	9
Tabla 7 Clasificación de vehículos matriculados por clase	10
Tabla 8 Cifras de vehículos matriculados de años anteriores.....	11
Tabla 9 Capacidad de pasajeros	11
Tabla 10 Capacidad de carga	12
Tabla 11 Capacidad de pasajeros imputado.....	13
Tabla 12 Capacidad de carga imputado.....	13
Tabla 13 Clase del siniestro INEC y ANT	14
Tabla 14 Causa del siniestro INEC y ANT	15
Tabla 15 Resumen de datos obtenidos de la información recibida, año 2021, antes de sustento de las novedades por parte de puertos.....	17
Tabla 16 Homologación Banderas	19

Tabla 17 Diferencias Puertos públicos entre la información enviada a INEC vs la preliminar enviada por SPTMF (TM)	22
Tabla 18 Diferencias Puertos privados entre la información enviada a INEC vs la preliminar enviada por SPTMF (TM)	23
Tabla 19 <i>Diferencias Puertos privados entre la información enviada a INEC vs la preliminar enviada por SPTMF (TM)</i>	24

Índice de Anexos

Anexo 1 Sintaxis de validación de vehículos matriculados.....	26
Anexo 2 Sintaxis de imputación de vehículos matriculados	26
Anexo 3 Sintaxis de validación de siniestros de tránsito.....	26
Anexo 4 Sintaxis de validación de transporte marítimo.....	26
Anexo 5 Envío y respuestas de novedades	27
Anexo 6 Informe de novedades ESTRA 2021	27

Reporte de validaciones de BDD, incluir los reportes de imputación - ESTRA 2021 realizado -INNOVA_EC_C3.

Antecedentes

El Anuario de Estadísticas de Transporte - ESTRA, es una operación estadística con periodicidad anual que recoge información de los diferentes tipos de transporte del país mediante el procesamiento de registros administrativos (RA), mismos que se remiten a través de diversas instituciones gubernamentales como: La Agencia Nacional de Tránsito - ANT, Dirección General de Aviación Civil - DGAC, Ministerio de Transporte y Obras Públicas – MTOP, a través de la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial – SPTMF.

Objetivo

En el presente informe se detalla el proceso de captación, validación e imputación ejecutadas para las bases de datos de: Vehículos Matriculados, Siniestros de Tránsito, Transporte Marítimo; y, para la información del Boletín Estadístico de Tráfico Aéreo. Esto como parte de la construcción del Anuario de Estadísticas de Transporte, periodo de referencia 2021.

Desarrollo

La etapa de recolección inició en el mes de enero y febrero, una vez se envió el requerimiento de información a las diferentes fuentes de información del anuario; en este contexto a continuación, se detalla el control de cobertura y novedades presentadas para el proceso de recolección de cada una de las secciones de ESTRA, periodo de referencia 2021.

El control de cobertura permite evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos en la recolección, tanto a nivel cualitativo como cuantitativo. La meta a conseguir con este control fue recolectar 3 bases y el Boletín Estadístico de Tráfico Aéreo del periodo 2021, información que es necesaria para la construcción del anuario de transportes del periodo en referencia.

La planificación de recolección contempló el uso de herramientas como: oficios, llamadas telefónicas, correos y, de ser necesario, reuniones con los diferentes equipos técnicos de las instituciones.

Frente a la pandemia por la COVID-19, en el año 2022 el uso de herramientas alternativas es más importante que en años anteriores, es así que, las estrategias de

recolección reconocen las limitaciones del teletrabajo sin dejar de lado las estrategias tradicionales planificadas.

Tabla 1 Detalle de la cobertura - ESTRA

Detalles		Estrategias de recolección	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Fecha de recolección
			Acciones								
ANT	Vehículos matriculados	Oficio de solicitud de información	x	x	x						15/3/2022
		Llamada		x	x	x	x	x			
		Correo electrónico				x					
		Otro (reuniones, conversaciones extraoficiales)		x	x	x					
	Sinistros de Tránsito	Oficio de solicitud de información	x								25/1/2022
		Llamada		x	x	x					
		Correo electrónico	x	x	x	x	x				
		Otro (reuniones, conversaciones extraoficiales)									
DGAC	Transporte Aéreo	Oficio de solicitud de información		x							18/3/2022
		Correo electrónico		x	x	x					
		Otro (reuniones, etc)		x							
SPTMF	Transporte marítimo	Oficio de solicitud de información		x		x					18/3/2022
		Llamada		x	x	x					
		Correo electrónico		x			x				
		Otro (reuniones, etc)			x	x					

Elaboración: GESE.

Esto nos permitió evaluar:

- El tiempo transcurrido desde la última llamada/correo a la fuente.
- Determinar tiempo estimado para recolectar la información.
- Complicaciones ocasionadas a la fuente.
- Identificar de forma temprana problemas con la data.

1. Validación e imputación de datos

Una vez recolectadas las bases de datos y los datos del Boletín de Tráfico Aéreo se inició la revisión de los registros administrativos y, para aquellas bases que los necesitan: la imputación de datos mediante el uso de softwares como: Spss, Stata, R Studio, entre otros.

A continuación, se detalla el proceso de validación e imputación para las BDD por fuente de información:

1.1 Vehículos Matriculados

La información referente a vehículos matriculados, es remitida a la institución por la Agencia Nacional de Tránsito ANT el 21 de febrero de 2022 mediante oficio Nro. Oficio Nro. ANT-ANT-2022-0139-OF.

Como primer paso, se realizó una primera validación de la base para detectar inconsistencias en los datos y si es que existen todas las variables necesarias para continuar con la validación por completo. Cabe resaltar que, previo al envío de la base de datos del 2021, durante el 2021 se solicitó una base con corte semestral sobre la cual se remitieron novedades que, para el envío de la base anual, estuvieron sustentas obteniéndose así una base más consistente para trabajar.

Tabla 2 Consistencia de la data

VARIABLE	OBSERVACIÓN PRIMERA ENTREGA julio 2021	OBSERVACIÓN SEGUNDA ENTREGA
OBSERVACIONES GENERALES	Se detectaron novedades y se remitieron a la fuente para su corrección.	Se detectaron 2.163 casos duplicados. Se procede a eliminar los casos para proceder con el análisis.
FECHA DE TRANSACCIÓN	Existen 8 casos en los que el dato de esta variable no corresponde a fechas sino a caracteres alfanuméricos. Sin embargo, en los casos que esto ocurre, suele no tener información en las demás variables, lo que induce a pensar que se trate de algún error al generar la base de datos.	No se detectan novedades
AÑO DE TRANSACCIÓN	Al extraer el año de matriculación, se observó que 1.311.061 casos corresponden al año 2021, mientras que el resto corresponden a años anteriores, valores superiores a 2021 y caracteres que no corresponden a años.	No se detectan novedades
PLACA	Se detectaron valores en blanco (4), valores que no corresponden a placas (3). Además se identificó un total de 132 casos duplicados.	No se detectan novedades
IDENTIFICACIÓN	Se encontró 2627 casos en los que no existe información de identificación (missing) y 378 casos en los que el número de dígitos es menor que 9, es decir el número de identificación no corresponde a cédula ni ruc.	No se detectan novedades
NOMBRE DEL PROPIETARIO	En este caso se realizó un análisis a partir del número de caracteres de cada registro, de lo cual, se considera que los registros entre 0 y 5 caracteres corresponden a datos que se deberían verificar, ya que en su mayoría corresponden a caracteres que no ayudan a confirmar la identidad del propietario del vehículo (-, ., LTDA., SN, entre otros). El total de estos casos suman 158.	No se detectan novedades
PROVINCIA Y CANTÓN DE DOMICILIO	En estas variables se detectó un total de 81.565 casos sin registro, en ambas variables.	No se detectan novedades
PROVINCIA Y CANTÓN DE MATRICULACIÓN	En estas variables se detectó un total de 12 casos sin registro, en ambas variables.	No se detectan novedades
SERVICIO	En esta variable hay 27 casos sin registro.	No se detectan novedades

VARIABLE	OBSERVACIÓN PRIMERA ENTREGA julio 2021	OBSERVACIÓN SEGUNDA ENTREGA
AÑO DE FABRICACIÓN VEHICULO	Hay un total de 20 casos en el que el registro no es correcto (0,2,2200, missing).	8 casos menores a 1800 6 casos perdidos del sistema 6 casos 2023 2 casos sin año correcto
CLASE	En esta variable hay 20 casos sin registro.	No existe la clase: FURGONETA. 4 casos no especificados.
MARCA	Hay 24 registros en blanco.	No se detectan novedades
MODELO VEHÍCULO	Hay 14 registros en blanco	No se detectan novedades
COMBUSTIBLE	Hay 14 registros en blanco, en ambas variables.	No se detectan novedades
PAÍS DE FABRICACIÓN	Hay 58 registros en blanco.	56 registros sin datos
CAPACIDAD DE PASAJEROS	Hay un total de 574 valores perdidos.	161 casos sin datos
CAPACIDAD DE CARGA	Aquí se observa un total de 18 registros missing.	10 casos sin datos
MATRICULADO POR PRIMERA VEZ	Aquí se observa un total de 18 registros missing.	2 casos sin asignación de SI o NO
TIPO DE VEHÍCULO	La variable no fue enviada en la base de datos.	38 casos sin tipo de vehículo

Elaboración: GESE

Una vez consolidada la información y teniendo una base completa y corregidas las novedades, se retomó la validación de la data.

- **Uso o servicio**

La validación de la variable: "Uso" o "Servicio" consiste en la recodificación de los diferentes tipos de servicios que contiene la base original:

1 'ESTADO'

- 'USO EN GADS Y MANCOMUNIDAD'
- 'USO EN GADS Y MANCOMUNIDADES'
- 'ESTATAL'
- 'USO ESTATAL'
- 'GAD RG, PV, MUP'
- 'GADs REGIONALES, PROVINCIALES, MUNICIPALES Y PARROQUIALES'

2 'USO PÚBLICO, ALQUILER O COMERCIAL'

- 'COM'
- 'TRANSP. PUBLICO'
- 'USO PUBLICO'

3 'PARTICULAR'

- 'USO PARTICULAR'

4 'OTROS'.

- 'AGRICOLA Y CAMINERO'
- 'DIPLOMATICO, CONSULAR Y DE ORG. INT. O DE ASISTENCIA TECNICA'
- 'ASISTENCIA TECNICA'

- 'EMERGENCIA'
- 'INTERNACION TEM'
- 'INTERNACION TEMPORAL'
- 'PES'

Para el año 2021, la variable servicio, mantuvo las categorías del año 2020, es decir, no se presentaron categorías de vehículos usados por "Municipios", puesto que la variable original (Servicio) no disponía de esa clase como sí lo tenía en el año 2016. Sin embargo, la categoría ESTADO, presentó menos casos:

Tabla 3 Vehículos matriculados según uso

ANT	INEC	2020	2021
Tipo de servicio	Servicio prestado		
Total		2.361.175	2.538.017
AGRICOLA Y CAMINERO	OTROS	19	11
COM	USO PÚBLICO, ALQUILER O COMERCIAL	23	21
DIPLOMATICO, CONSULAR Y DE ORG. INT. O DE ASISTENCIA TECNICA	OTROS	683	30
EMERGENCIA	OTROS	6	1
GADs REGIONALES, PROVINCIALES, MUNICIPALES Y PARROQUIALES	ESTADO	823	45
INTERNACION TEMPORAL	OTROS	124	1
USO EN GADS Y MANCOMUNIDADES	ESTADO	3.703	15
USO ESTATAL	ESTADO	28.022	225
USO PARTICULAR	PARTICULAR	2.158.933	2.359.372
USO PUBLICO	USO PÚBLICO, ALQUILER O COMERCIAL	168.839	178.296

Fuente: GESE

Para este periodo se agrupó la información de vehículos de uso o servicio de "Gobiernos Seccionales" y "Estado", en una sola categoría denominada "Estado" de tal forma que se obtuvo la siguiente información:

Tabla 4 Vehículos matriculados según uso, serie

SERVICIO	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TOTAL	2.056.213	2.237.264	2.403.651	2.311.960	2.361.175	2.538.017
ESTADO	34.412	32.503	35.275	29.641	32.548	285
USO PÚBLICO, ALQUILER O COMERCIAL	135.905	166.772	178.185	180.895	168.862	178.317
PARTICULAR	1.885.063	2.037.060	2.189.263	2.100.470	2.158.933	2.359.372
OTROS	833	929	928	954	832	43

Fuente: GESE

Para subsanar esta diferencia, se recurrió a la fuente para consultar esta novedad:

Mediante correo electrónico del 07 de abril de 2022, se comunicó a la ANT las novedades encontradas en la variable: servicio, la cual registra vehículo de diferente uso correspondiendo a otras categorías.

Tabla 5 Serie histórica variable Servicio

SERVICIO	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TOTAL	2.056.213	2.237.264	2.403.651	2.311.960	2.361.175	2.538.017
ESTADO	34.412	32.503	35.275	29.641	32.548	285
USO PÚBLICO, ALQUILER O COMERCIAL	135.905	166.772	178.185	180.895	168.862	178.317
PARTICULAR	1.885.063	2.037.060	2.189.263	2.100.470	2.158.933	2.359.372
OTROS	833	929	928	954	832	43

Elaboración: GESE

Mediante oficio Nro. INEC-CGTPE-DECON-2022-0016-O del 27 de abril de 2022, donde se detalla la novedad encontrada, además se resalta que “consideramos necesario se realice una revisión a la sintaxis de generación de la base, ya que ésta podría estar excluyendo registros donde existe la certeza de matriculación vehicular en el año 2021, según el análisis de nuestro equipo técnico de estadísticas de transporte.”

Mediante oficio Nro. ANT-ANT-2022-0668-OF, con fecha 14 de julio de 2022, la ANT envía la respuesta a las novedades, en donde resalta que “realizó una nueva consulta a la Base Única Nacional de Datos de la ANT con el soporte del Administrador de la Base de Datos de la ANT para la revisión del script de descarga de la información, y se obtuvieron los datos que se envían a su unidad para la validación de acuerdo al proceso de Gestión de generación estadística de matriculación vehicular, por parte de las Mancomunidades y GADs como ejecutores del proceso, puesto que la información de las variables SERVICIO y su categoría ESTADO se mantiene aproximadamente en las mismas cantidades.”

En cuanto a la sintaxis de descarga de la base, resalta que “la sintaxis y se determinó que la misma cumple con las condiciones necesarias para poder emitir el reporte solicitado y remitido” y señala que “...la ANT recepta la información de todos los Gobiernos Autónomos y Empresas de Movilidad que tiene la competencia de matriculación vehicular por lo cual al extraer los datos de la base, se extrae los mismos que fueron generados en cada GAD.”

Tabla 6 Datos preliminares de vehículos matriculados por servicio prestado

Servicio Prestado	Recuento
ESTADO	304
USO PÚBLICO, ALQUILER O COMERCIAL	177.294
PARTICULAR	2.358.213
OTROS	42

Elaboración: GESE

- **Clase de vehículo**

Clasificar los vehículos por su Clase (Automóvil, Camioneta, Furgoneta, Jeep, Motocicleta, Trailers, Camiones, Otros), es la validación más compleja que se lleva a cabo en la base de vehículos matriculados. Esto debido a que la variable

de clase vehículo presentó inconsistencias en los datos ocasionando que 23 mil automotores aproximadamente, se clasifiquen como "Otra Clase" siendo incomparable la información con periodos anteriores.

A continuación, el detalle:

Tabla 7 Clasificación de vehículos matriculados por clase

Clase Agrupada - INEC	Clase Original (ANT)	Nro. Vehículos
1 AUTOMÓVIL	AUTOMOVIL	747.148
2 AUTOBÚS	AUTOBUS	21.079
	OMNIBUS	1.082
3 CAMIÓN	CAMION	103.305
4 CAMIONETA	CAMIONETA	467.717
6 JEEP	JEEP	54.405
	VEHICULO UTILITARIO	386.896
7 MOTOCICLETA	MOTOCICLETA	722.272
8 TANQUERO	TANQUERO	47
9 TRAILER	TRAILER	657
	UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	11.287
10 VOLQUETA	VOLQUETA	339
11 OTRA CLASE	NO ESPECIFICADO	4
	OTROS TIPOS DE VEHICULOS	3
	VEHICULO ESPECIAL	19.612

Fuente: GESE

Se observa que dentro de la categoría de clase original de la ANT, no existe la clase 'Furgoneta'. Ante esta situación, se utilizó la variable 'TIPO_VEHICULO' enviada por al ANT realizar combinaciones entre la Clase y Tipo de automotor a fin de determinar con mayor precisión la clase a la que el vehículo corresponde.

Desde años anteriores se ha venido trabajando en la clasificación de vehículos por lo que se cuenta con bases trabajadas desde donde se extrae, por PLACA, la clase de vehículo para que facilite la validación de la data. Cabe destacar que, además de ese procedimiento, se realizaron cruces de Marca, Modelo y tipo de vehículo para comprobar la correcta clasificación, este procedimiento se lo realiza varias veces hasta que se logra reducir las inconsistencias y tener una base limpia para imputación.

Una vez realizado estos procesos, la clasificación vehicular mejora y permite la comparación con periodos anteriores. A continuación, se presenta los datos antes y después de realizar las validaciones:

Tabla 8 Cifras de vehículos matriculados de años anteriores

CLASE	2018 (Inicial ANT)	2018 (Final INEC)	2019 (Inicial ANT)	2019 (Final INEC)	2020 (Inicial ANT)	2020 (Final INEC)	2021 (Inicial ANT)	2021 (Final INEC)
TOTAL	2.403.651	2.403.651	2.311.960	2.311.960	2.361.175	2.361.175	2.535.853	2.535.853
AUTOMÓVIL	752.057	750.312	736.600	736.830	698.486	699.134	747.148	746.983
AUTOBÚS	27.886	27.839	27.174	32.820	23.474	23.786	22.161	22.182
CAMIÓN	115.871	110.226	108.337	79.697	107.606	106.039	103.305	102.061
CAMIONETA	487.667	444.459	462.474	298.948	464.466	426.683	467.717	423.444
FURGONETA	-	52.736	-	189.776	-	42.697	-	51.832
JEEP	76.570	396.201	394.756	390.966	400.973	396.708	441.301	436.058
MOTOCICLETA	582.357	582.506	547.755	547.850	629.496	629.581	722.272	722.381
TANQUERO	66	3.826	45	1.114	48	3.021	47	2.441
TRÁILER	12.252	13.408	12.320	17.533	12.890	13.404	11.944	12.013
VOLQUETA	607	16.442	373	12.255	351	12.312	339	10.715
OTRA CLASE	348.318	5.696	22.126	4.171	23.385	7.810	19.619	5.743

Fuente: GESE

• Capacidad de pasajeros y carga

Las variables que registran: capacidad de carga en toneladas y capacidad de pasajeros, registraron datos atípicos; valores en cero, datos faltantes y valores con letras o descripciones varias. Lo cual se vuelve evidente en los cuadros al momento de agrupar los vehículos por grupos de capacidad de carga y de pasajeros y desglosarlos por Clase.

Además, existieron observaciones sobre vehículos tipo Automóviles con capacidad de carga de más de 3.25 ton., Autobuses con menos de 3 ton., así también camionetas, furgonetas y SUV con más de 6 toneladas.

A continuación, se presenta los tabulados en los que se puede observar los datos iniciales obtenidos y los problemas encontrados resaltados con color celeste:

Tabla 9 Capacidad de pasajeros

Vehículos matriculados por clase según grupo de capacidad de pasajeros					
Clase	1 A 10	11 A 20	21 A 30	31 A 40	41 Y MÁS
TOTAL	2.483.523	30.649	2.082	6.004	13.473
1 AUTOMÓVIL	746.923	6	1	1	9
2 AUTOBÚS	505	350	1.961	5.937	13.428
3 CAMIÓN	101.953	7	17	51	16
4 CAMIONETA	423.374	35	6	3	9
5 FURGONETA	21.631	30.108	87	3	-
6 SUV	436.019	29	-	-	1
7 MOTOCICLETA	722.351	3	-	-	1
8 TANQUERO	2.439	-	1	-	-
9 TRAILER	12.002	2	4	1	2
10 VOLQUETA	10.696	1	2	8	6
11 OTRA CLASE	5.630	108	3	-	1

Fuente: GESE

Tabla 10 Capacidad de carga

Vehículos matriculados por clase según grupos de capacidad de carga					
Clase	1/4 A 3	3 1/4 A 6	6 1/4 A 10	10 1/4 A 15	15 1/4 Y MÁS
Total	2.404.060	56.030	27.523	22.045	24.793
1 AUTOMÓVIL	746.296	81	8	2	92
2 AUTOBÚS	542	2.283	8.092	8.121	3.137
3 CAMIÓN	31.386	43.360	15.348	8.600	3.324
4 CAMIONETA	421.425	1.662	12	13	111
5 FURGONETA	45.446	6.311	16	7	14
6 SUV	435.323	180	12	6	31
7 MOTOCICLETA	722.093	6	3	8	202
8 TANQUERO	16	469	682	763	510
9 TRAILER	14	52	775	842	10.325
10 VOLQUETA	34	799	1.735	2.676	5.466
11 OTRA CLASE	1.485	827	840	1.007	1.581

Fuente: GESE

Imputación para datos atípicos

Ante esto, el equipo técnico del INEC realizó un ejercicio de imputación para los datos atípicos, valores cero y datos perdidos que existían en la Base de Datos, tanto para la capacidad de pasajeros como para la capacidad de carga, lo que permitió mejorar la clasificación de los vehículos de acuerdo a estas dos variables.

El ejercicio se estableció principalmente en una imputación aleatoria de los datos "missing", basados en el modelo "Hot-Deck", cuyo procedimiento consiste en el reemplazo de los valores perdidos por otro registro ya existente en la muestra para reemplazarlo. Para ello se categorizaron los vehículos por estratos por su "Marca" y "Clase" final.

La finalidad de realizar este proceso se fundamentó en que los valores de las imputaciones, para las variables de interés, sean muy similares a los vehículos dentro de su misma marca y clase lo más homogénea posible.

En este ejercicio se realizaron 5 imputaciones para cada "missing", cero o atípico; para luego calcular la media de las 5 imputaciones generadas; y para el caso de la variable capacidad de pasajeros tomar el redondeo del valor obtenido, puesto que se considera como números enteros para pasajeros y números continuos para la capacidad de carga. Para esta acción se utilizó el software estadístico STATA, basados en el comando "hotdeck".

Una vez realizado el procedimiento antes detallado se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 11 Capacidad de pasajeros imputado

Vehículos matriculados por clase según grupo de capacidad de pasajeros					
Clase	1 A 10	11 A 20	21 A 30	31 A 40	41 Y MÁS
TOTAL	2.483.306	30.695	1.989	6.101	13.762
1 AUTOMÓVIL	746.983	-	-	-	-
2 AUTOBÚS	-	345	1.986	6.101	13.761
3 CAMIÓN	102.112	-	-	-	-
4 CAMIONETA	423.410	35	-	-	-
5 FURGONETA	21.667	30.186	-	-	-
6 SUV	435.942	20	-	-	-
7 MOTOCICLETA	722.381	-	-	-	-
8 TANQUERO	2.441	-	-	-	-
9 TRAILER	12.013	-	-	-	-
10 VOLQUETA	10.716	-	-	-	-
11 OTRA CLASE	5.641	109	3	-	1

Fuente: GESE

Tabla 12 Capacidad de carga imputado

Vehículos matriculados por clase según grupos de capacidad de carga					
Clase	1/4 A 3	3 1/4 A 6	6 1/4 A 10	10 1/4 A 15	15 1/4 Y MÁS
Total	2.405.449	56.422	27.647	22.099	24.236
1 AUTOMÓVIL	746.983	-	-	-	-
2 AUTOBÚS	542	2.294	8.103	8.156	3.098
3 CAMIÓN	30.839	43.884	15.506	8.636	3.247
4 CAMIONETA	421.781	1.664	-	-	-
5 FURGONETA	45.518	6.335	-	-	-
6 SUV	435.878	84	-	-	-
7 MOTOCICLETA	722.381	-	-	-	-
8 TANQUERO	16	469	683	768	505
9 TRAILER	-	52	775	842	10.344
10 VOLQUETA	26	800	1.738	2.686	5.466
11 OTRA CLASE	1.485	840	842	1.011	1.576

Fuente: GESE

Al final del proceso de validación para la Base de Datos de Vehículos Matriculados se obtuvo 10 variables validadas de las 10 planificadas, cumpliendo así con la meta establecida.

1.2 Siniestros de Tránsito

La información de siniestros de tránsito se solicitó mediante oficio Nro. INEC-INEC-2022-0030-O del 18 de enero de 2022 a la Agencia Nacional de Tránsito. La entidad entregó la información el 25 de enero de 2022 mediante correo electrónico.

En un primer filtro para conocer el estado de información, se detectó que la base de datos de Siniestros de Tránsito 2021 tenía inconsistencias, las cuales fueron transmitidas a la fuente para su sustento.

Una vez identificado esas novedades, se procede a la validación normal de la base de datos, generalmente es una base que desde ANT es muy bien trabajada y completa.

- **Hora**

Esta variable, debe ser codificada para generar rangos que permita la rápida interpretación del dato, es así que en lugar de segundos y minutos se cuenta con rangos separados por las 24 horas del día quedando:

- 0 "00:00 A 00:59"
- 1 "01:00 A 01:59"
- 2 "02:00 A 02:59"
- 3 "03:00 A 03:59"
- ...
- 23 "23:00 A 23:59".

- **Provincia y cantones**

Las variables referentes a provincia y cantón, son validadas y posteriormente categorizadas de acuerdo al Clasificador Geográfico Estadístico – DPA.

- **Total víctimas**

Esta variable se calcula a partir del número de lesionados y fallecidos en el sitio, la sumatoria de estas dos variables permite la generación del total de víctimas.

- **Clase**

ANT clasifica los siniestros en 13 clases, mientras que el equipo técnico del INEC, para homologar la información presenta 8 clases de siniestros:

Tabla 13 Clase del siniestro INEC y ANT

Clase INEC	CLASE ANT
Estrellamientos	Estrellamientos
Otros	Otros
Rozamientos	Rozamientos
Volcamientos	Volcamientos
Atropellos	Arrollamientos
	Atropellos
Choques	Choque frontal
	Choque lateral
	Choque posterior

Clase INEC	CLASE ANT
	Colisión
Pérdida de pista	Pérdida de carril
	Pérdida de pista
Caída de pasajeros	Caída de pasajero

Fuente: GESE

- **Causa**

Esta variable describe las causas probables del siniestro, ANT tiene entre 27 y 28 causas las cuales se reportan de acuerdo a lo reportado por los entes de control. La validación de esta variable consiste en organizar esas causas dentro de las 10 categorías que maneja el INEC a fin de tener información homologada.

A continuación, se detalla la clasificación realizada:

Tabla 14 Causa del siniestro INEC y ANT

CAUSA PROBABLE DEL SINIESTRO - INEC	CAUSA PROBABLE DEL SINIESTRO - ANT
Embraguez o droga	Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
	Peatón transita bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
Mal rebasamiento invadir carril	Adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.
	Realizar cambio brusco o indebido de carril.
Exceso velocidad	Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.
Impericia e imprudencia del conductor	Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).
	Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga).
	Dejar o recoger pasajeros en lugares no permitidos.
	Mal estacionado - el conductor que detenga o estacione vehículos en sitios o zonas que entrañen peligro, tales como zona de seguridad, curvas, puentes, túneles, pendientes.
	No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos.
	No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.
	No guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos.
	No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.
Imprudencia del peatón	Peso y volumen - no cumplir con las normas de seguridad necesarias al transportar cargas.
	Bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debida.
	No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto.
Daños mecánicos	Peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales).
	Daños mecánicos previsible.
No respeta las señales de tránsito	Falla mecánica en los sistemas y/o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico).
	Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.
	No respetar las señales manuales del agente de tránsito.
	No respetar las señales reglamentarias de tránsito. (Pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).

CAUSA PROBABLE DEL SINIESTRO - INEC	CAUSA PROBABLE DEL SINIESTRO- ANT
Factores climáticos	Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).
Mal estado de la vía	Malas condiciones de la vía y/o configuración. (Iluminación y diseño). Presencia de agentes externos en la vía (agua, aceite, piedra, lastre, escombros, maderos, etc.).
Otras causas	Caso fortuito o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.).

Fuente: GESE

1.3 Transporte Aéreo

Mediante Oficio Nro. INEC-INEC-2022-0087-O del 11 de febrero del 2022, se solicitó a la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador (DGAC), en calidad de fuente, la base de datos estructurada sobre transporte aéreo nacional e internacional de pasajeros y carga, correspondiente al periodo 01/01/2021 al 31/12/2021.

Mediante Oficio Nro. DGAC-DGAC-2022-0471-O del 04 de marzo del 2022, la DGAC remitió la información relacionada con transporte aéreo correspondiente al periodo solicitado por el INEC.

Mediante Oficio Nro. DGAC-DGAC-2022-0735-O del 05 de abril del 2022, como parte de la política de transparencia y acceso a la información pública, la DGAC presentó al INEC el Boletín Estadístico Aerocomercial de Tráfico Aéreo 2021, el cual refleja el comportamiento del tráfico aéreo nacional e internacional en los servicios de transporte aéreo público regular y no regular durante el año 2021 y la variación con el año 2020; así también, contiene la relación de variables de pasajeros, carga vuelos y capacidad ofrecida de las operaciones realizadas en cada uno de los aeropuertos del Ecuador y proyecciones de pasajeros de carga en rutas de mayor demanda.

El documento fue cargado en una plataforma digital (PIMCORE), cuyo acceso requirió credenciales de seguridad, las cuales fueron proporcionadas por la entidad fuente a la responsable de la operación estadística.

El proceso de validación de la información sobre transporte aéreo 2021, inició con la recepción de los registros administrativos remitidos oficialmente por parte de la Dirección General de Aviación Civil del Ecuador (DGAC), la cual se encuentra registrada en formato Excel, clasificada en tablas, esto imposibilitó el traslado de esta información a un software de análisis, sin embargo se realizó la clasificación de tablas y comparativos de datos que consistió en verificar la consistencia de la misma, sin embargo, del ejercicio realizado, se identificaron algunas novedades:

- Diferencia en sumatorias y nombres de compañías aéreas en las tablas relacionadas con el tráfico internacional de pasajeros.
- Diferencia en sumatorias en las tablas relacionadas con el tráfico internacional de carga.
- No se encontró la información sobre pasajeros en tránsito.

Las observaciones derivadas de la revisión fueron remitidas, mediante correo electrónico con fecha 11 de abril del 2022, a la institución fuente para su ratificación y/o corrección. Una vez que fueron solventadas por la fuente, se recibió la información actualizada y la información faltante relacionada con pasajeros en tránsito, mediante correo electrónico del 13 de abril del 2022, se procedió con la actualización de cuadros y tablas comparativas, que finalmente alcanzaron la concordancia de los datos.

1.4 Transporte Marítimo

La información se recibe mediante Oficio Nro. MTOP-SPTM-22-207-OF del 08 de abril de 2022. A esta respuesta se suman las matrices de información de los puertos privados participantes de la Asociación de Terminales Portuarios Privados del Ecuador-ASOTEP, entre ellos: Bananapuerto, Fertigran-TPG, Fertisa, Qc Terminales y Storeocean, EKUABUL, INDUMOL y NIRSA; y otros puertos como ASTIESMAR,

En un primer análisis para determinar la consistencia de la información y una vez recibida las cifras consolidadas de SPTMF para la construcción de su boletín, se detectaron algunas inconsistencias las cuales se resumen a continuación:

Tabla 15 Resumen de datos obtenidos de la información recibida, año 2021, antes de sustento de las novedades por parte de puertos.

INEC - TRÁFICO INTERNACIONAL DE CARGA (EN TONELADAS MÉTRICAS)							Observación
Nro.	Descripción	Número de naves	Importación	Exportación	Número de pasajeros entrados	Número de pasajeros salidos	
1	APPB	334	112.514,93	1.749.080,32	-	-	No se consideran los casos con año 1900 y 2020
2	APM	457	993.003,18	71.304,31	203	203	
3	APE	66	161.869,00	42.481,00	-	-	
4	SUINBA	359	2.030.492,00	20.180.496,00	-	-	
5	SUINSA	62	1.056.849,87	-	-	-	
6	SUINLI	267	3.784.479,48	463.453,99	-	-	
7	ASTIESMAR	56	8.902,95	9.187,40	-	-	
8	EKUABULK	70	626.934,15	-	-	-	ASOTEP
9	INDUMOL	5	67.372,57	-	-	-	ASOTEP
10	NIRSA	13	13.006,34	-	-	-	ASOTEP
11	BANANAPUERTO	229	714.374,21	2.077.559,12	-	-	ASOTEP
12	FERTIGRAN-TPG	277	3.230.187,36	3.683.802,87	-	-	ASOTEP
13	FERTISA	131	1.420.564,72	588.770,14	-	-	ASOTEP
14	QC TERMINALES	61	241.192,53	11.819,13	-	-	ASOTEP
15	STOREOCEAN	6	48.001,76	-	-	-	ASOTEP
Total		2.393	14.509.745,05	28.877.954,28	203	203	

Elaboración: GESE

Nota: En la primera entrega no se contó con información de APG (incluye a DP World)

Una vez se tuvo la respuesta a las novedades, se inició la validación de los registros administrativos para convertirlos en datos estadísticos. Entre las principales validaciones tenemos:

- **Puerto**

Se homologan los nombres de los puertos ya que en ocasiones se colocan solamente la abreviación del puerto y otros el nombre completo, de esa forma la validación se vuelve más llevadera ya que la variable se utiliza para filtros más adelante en el proceso.

- 'APE' 'AUTORIDAD PORTUARIA DE ESMERALDAS'
- 'APG' 'AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL'
- 'APM' 'AUTORIDAD PORTUARIA DE MANTA'
- 'APPB' 'AUTORIDAD PORTUARIA DE PUERTO BOLIVAR'
- 'SUINBA' 'SUPERINTENDENCIA DEL TERMINAL PETROLERO DE BALAO'
- 'SUINLI' 'SUPERINTENDENCIA DEL TERMINAL PETROLERO DE LA LIBERTAD'
- 'SUINSA' 'SUPERINTENDENCIA DEL TERMINAL PETROLERO DE EL SALITRAL'.
- 'ASTIESMAR C.A'
- 'BANANAPUERTO'
- TPG-FERTIGRAN'
- FERTISA'
- 'QCTE'
- 'STOREOCEAN S.A.'
- 'ECUABULK S.A.'
- 'INDUMOL'
- 'NIRSA S.A.'

Cabe resalta que, en la base de datos, se consideran los nombres de los puertos privados, sin embargo en tabulados se homologan a TPH 'TERMINALES PORTUARIOS HABILITADOS'

- **Tráfico**

El ESTRA publica cifras de transporte marítimo de los puertos de orden público respecto al tráfico internacional. En ese sentido, se valida el tráfico en función de si es nacional o de cabotaje o internacional y se homologa en dos categorías: Nacional e Internacional.

Una vez homologado, se procede a crear una buena base donde sólo se disponga de datos internacionales para continuar con la validación de esos datos, sin embargo esto no significa que los datos nacionales no sean revisados, al contrario, las novedades son remitidas sobre toda la base sin distinción de tráfico.

- **Bandera – CONSERVAR SI ES EL CASO Y ACTUALIZAR**

La bandera de precedencia de la nave, es descrita generalmente con un gentilicio como alemana o cubana. Para este paso se realiza una investigación de países y zonas:

Tabla 16 Homologación Banderas

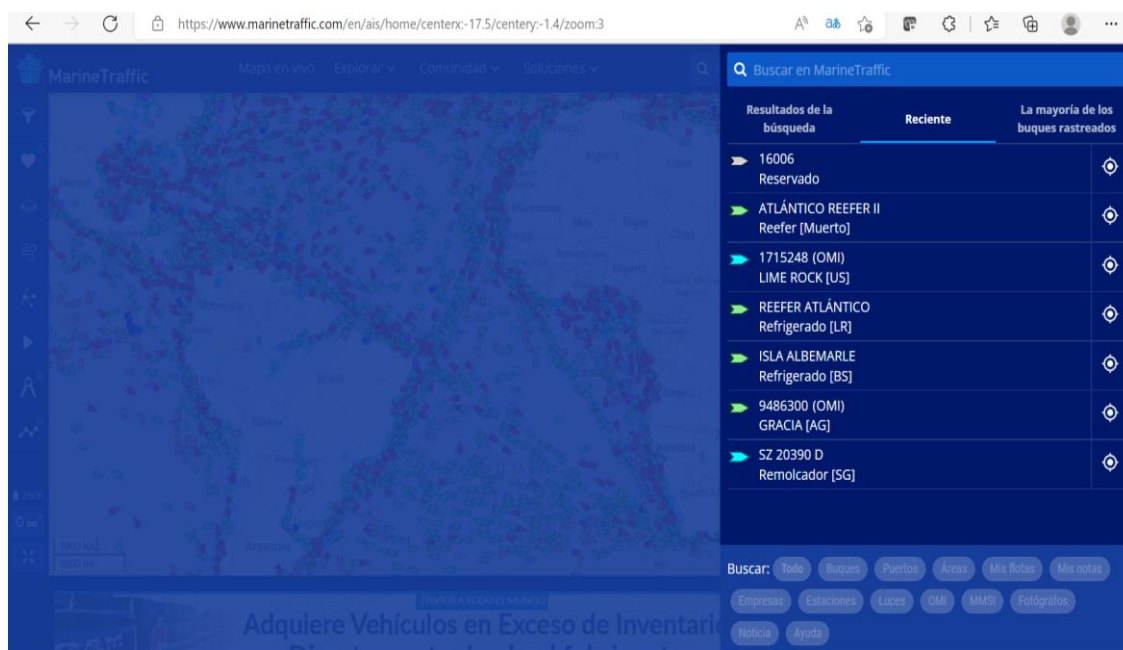
ENVIADO POR PUERTOS	CATEGORIZADO INEC
HOLANDESA	PAÍSES BAJOS
INGLESA	INGLATERRA
ITALIANA	ITALIA
JAPONESA	JAPÓN
NETHERLANDS	PAÍSES BAJOS
NETHERLANDS ANTILLES	ANTILLAS HOLANDEAS
PAISES BAJOS	PAÍSES BAJOS
ECUATORIANA	ECUADOR
PANAMEÑA	PANAMÁ
VENEZOLANA	VENEZUELA

Elaboración: GESE

Como se observa, se coloca el país de procedencia, así mismo se trata, en lo posible de categorizar de acuerdo a la vigencia actual, por ejemplo Holanda, que en realidad son Países Bajos. A pesar de ello categoriza banderas como británica, inglesa o Reino Unido, es complicado ya que Inglaterra es un país que forma parte de UK.

En otros casos, se presentaron datos en los cuales se consideraba el nombre de la nave en lugar de asignar la bandera correspondiente, en este sentido, se empleó el portal web de Marine Traffic, cuyo link de acceso utilizado es el siguiente:

<https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/centerx:-17.5/centery:-1.3/zoom:3>



The screenshot shows the MarineTraffic website interface. On the left is a map of the Atlantic Ocean with numerous ship tracks. On the right is a search results panel titled 'Resultados de la búsqueda' (Search Results). The panel has tabs for 'Reciente' (Recent) and 'La mayoría de los buques rastreados' (Most tracked ships). The 'Reciente' tab is active, showing a list of ships with their names, MMSI numbers, and types. The list includes:

- 16006 Reservado
- ATLÁNTICO REEFER II Reefer [Muerto]
- 1715248 (OMI) LIME ROCK [US]
- REEFER ATLÁNTICO Refrigerado [LR]
- ISLA ALBEMARLE Refrigerado [BS]
- 9486300 (OMI) GRACIA [AG]
- SZ 20390 D Remolcador [SG]

At the bottom of the search panel, there are buttons for 'Buscar:' (Search:), 'Todos' (All), 'Buques' (Ships), 'Puertos' (Ports), 'Áreas' (Areas), 'Mis flotas' (My fleets), 'Mis rotas' (My routes), 'Empresas' (Companies), 'Estaciones' (Stations), 'Luces' (Lights), 'OMI' (IMO), 'MMSI', 'Fotografías' (Photos), 'Noticias' (News), and 'Ayuda' (Help).

- **Pasajeros**

Los pasajeros entrados y salidos deben coincidir con el dato generado en cada caso, es decir los entrados deben ser igual a los salidos, por tanto en el caso de la información correspondiente al 2021, se verifica que existe un solo dato en el cual se registra número de pasajeros, tanto entrados como salidos, dato que concuerda con la información proporcionada por la fuente. Es el caso de APM, que registra 203 pasajeros, dato validado conforme la comparación de ambas variables, las cuales coinciden con la información preliminar y validada.

- **Verificación de sumas**

Se verificó que las variables que asumen la totalidad de carga tanto entrada como salida, coincidan con los datos que componen dicha variable, para ello se verifica la variable que crea el total de carga entrada y salida, dado que en algunos casos se considera la carga de transbordo, la cual no conforma la sumatoria de la carga total.

- **Otros**

En el caso de omisión de información como: IDBUQUE, IDREGISTRO, NÚMERO DE MATÍCULA, TRÁFICO, BANDERA, AGENCIA NAVIERA, se procedió con la actualización de sintaxis en la herramienta de validación con la finalidad de actualizar la data preliminar conforme las novedades presentadas.

Las novedades de todos los puertos, autoridades portuarias y superintendencias se remitieron vía correo electrónico a la Subsecretaría de Puertos, quienes remitieron las observaciones a los responsables el 3 de junio, a través de correo electrónico para su sustento. **(Anexos)**

A continuación se detallan las respuestas de los puertos:

1. Autoridad Portuaria del Puerto Bolívar – APPB

Mediante correo electrónico del 03 de junio del 2022, el delegado de APPB, Fernando Batallas, remitió la actualización de la información en el formato de matriz de recolección establecido. Se verificó y se confirmó que las actualizaciones realizadas por APPB responden a las novedades notificadas inicialmente: errores en asignación de fechas que constan con año 1.900 y año 2.020.

2. Autoridad Portuaria de Manta – APM

Mediante correo electrónico del 10 de junio de 2022, la delegada de APM, Victoria Zamora, remitió la actualización de la información en el formato de matriz de recolección establecido. Se verificó y confirmó que las actualizaciones realizadas por APM responden a las novedades notificadas inicialmente: sin datos de número de matrícula de buque en dos registros y nueve registros sin fecha de salida.

En el mencionado correo de respuesta, se hace énfasis a que siete de los nueve registros sin fecha de salida, corresponden a buques que en el año de referencia, se encontraron en fondeo, por lo cual reemplazan la fecha por el siguiente identificativo: 00/00/0000 para consideración del equipo de Transportes del INEC, mientras que en los dos casos adicionales se actualizan las fechas correspondientes.

Como gestión de confirmación por parte de la fuente, mediante correo del 15 de junio de 2022, se realiza una re confirmación sobre los siete registros de buques que no cuentan con fecha de salida, ante lo cual APM hace conocer que los buques aún se encuentran fondeados, razón por la cual los registros permanecen sin fecha de salida.

3. ASTIESMAR

Mediante correo electrónico del 09 de junio de 2022, la delegada de ASTIESMAR, Anny Ponce, remitió la actualización de la información en el formato de matriz de recolección establecido. Se verificó y confirmó que las actualizaciones realizadas por Astiesmar responden a las novedades notificadas inicialmente: error en digitación de 2 registros de valores correspondientes a carga general en TM y total de carga general en TM; datos faltantes de número de matrícula, tráfico y bandera en dos registros; fecha asignada con día 31/06/2021; y, errores en fechas de entrada y salida de carga en dos registros.

4. NIRSA

Mediante correo electrónico del 03 de junio de 2022, la delegada de NIRSA, Mercedes Andrade, remitió la actualización de la información en el formato de matriz de recolección establecido. Se verificó y confirmó que la actualización realizada por Nirsa responden a la novedad notificada inicialmente: un registro sin fecha de salida.

5. FERTIGRAN-TPG

Mediante correo electrónico del 10 de junio de 2022, el delegado de FERTIGRAN-TPG, Mercedes Andrade, remitió las aclaraciones pertinentes referentes a las novedades notificadas para dicho Puerto.

En primera instancia, notifican que, FERTIGRA-TPG no maneja información relacionada a carga en modalidad de tonelaje métrico, por tanto, no registran información en los campos requeridos. Por otra parte, de los 181 registros sin número de matrícula de buques, aclaran que las consultas realizadas en el portal web de la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos-DIRNEA, no fueron satisfactorias dado que la herramienta dejó de funcionar, por lo cual no cuentan con otro recurso para obtener la información sobre las matrículas de los buques correspondientes a la investigación del año de referencia 2021.

6. QC Terminales

Mediante correo electrónico del 06 de junio del 2022, la delegada de ASOTEP, Roxana Briones, remitió la actualización de la información en el formato de matriz de recolección establecido. Se verificó y se confirmó que las actualizaciones realizadas por QC Terminales responden a las novedades notificadas inicialmente: error en asignación de fecha entrada o fecha salida de un registro, dado que la primera resultaba mayor, por lo cual impide proceder con los análisis correspondientes; así mismo, sobre la omisión de datos generales de un registro de buque como ID registro, ID buque, Nro. matrícula y tipo de puerto.

7. SUINLI

Pendiente recepción de actualizaciones por parte de SUINLI.

Homologación de cifras

Una vez recibida la información de SPTM, se procedió a la comparación de cifras entre las dos entidades a fin de tener información homologada. Cabe resaltar que APG requirió una validación a parte del grupo para facilitar la unificación de bases. (Anexos)

Tabla 17 Diferencias Puertos públicos entre la información enviada a INEC vs la preliminar enviada por SPTMF (TM)

Descripción	CIFRAS GENERADAS POR INEC				CIFRAS GENERADAS POR SPTMF			
	Naves	Entrada total de carga	Salida Total de Carga	Total de carga	UNIDADES	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN	Total de carga
APE	66	161.869,00	42.481,00	204.350,00	66	161.869,00	42.481,00	204.350,00
APG	1.123	5.011.104,15	5.567.888,87	10.578.993,03	1126	5.680.834,46	6.268.763,78	11.949.598,24
APM	457	993.003,18	71.304,31	1.064.307,49	457	993.003,18	71.304,31	1.064.307,49
APPB	398	129.743,29	2.100.011,24	2.229.754,53	400	130.063,94	2.109.939,17	2.240.003,11
SUINBA	359	2.030.492,00	20.180.496,00	22.210.988,00	359	2.030.491,81	20.180.496,40	22.210.988,21
SUINLI	267	3.784.479,48	463.453,99	4.247.933,47	267	3.784.479,48	463.453,99	4.247.933,47
SUINSA	62	1.056.849,87	-	1.056.849,87	61	1.018.701,56	-	1.018.701,56
TOTAL	2.732	13.167.541	28.425.635	41.593.176	2.736	13.799.443	29.136.439	42.935.882

Elaboración: GESE

Tabla 18 Diferencias Puertos privados entre la información enviada a INEC vs la preliminar enviada por SPTMF (™)

Descripción	CIFRAS GENERADAS POR INEC				CIFRAS GENERADAS POR SPTMF			
	Naves	Entrada total de carga	Salida Total de Carga	Total de carga	UNIDADES	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN	Total de carga
BANANAPUERTO	229	714.374,22	2.077.559,13	2.791.933,35	229	479.283,99	2.051.548,70	2.530.832,69
ECUABULK	70	626.934,17	-	626.934,17	70	626.934,15	-	626.934,15
STOREOCEAN	6	48.001,76	-	48.001,76	6	48.001,76	-	48.001,76
FERTIGRAM	277	3.230.187,43	3.683.802,90	6.913.990,33	277	3.958.281,17	4.477.228,83	8.435.510,00
FERTISA	131	1.420.564,71	588.770,14	2.009.334,85	131	1.420.564,70	588.770,13	2.009.334,83
INDUMOL	5	67.372,56	-	67.372,56	5	67.372,57	-	67.372,57
NIRSA	13	13.006,36	-	13.006,36	13	13.006,34	-	13.006,34
QCTE	61	241.192,55	11.819,13	253.011,68	58	240.723,79	11.819,13	252.542,92
ASTIESMAR C.A	56	9.103,20	9.193,90	18.297,10	56	9.918,34	-	9.918,34
TOTAL TPH	792	6.361.634	6.361.951	12.723.585	789	6.854.168	7.129.367	13.983.535

Elaboración: GESE

1.4.1 PUERTOS PÚBLICOS

- APG, presentó diferencias en:
 - Entrada y salida de carga contenerizada y carga sólida.
 - Número de naves.
- APPB presenta diferencias en:
 - Entrada y salida de carga contenerizada
 - Salida de carga sólida: los valores reportados al INEC no se reflejan en los datos presentados a la Subsecretaría de puertos.
 - Entrada y salida de carga general: valores diferentes entre las dos instituciones.
 - Número de naves
- SUINBA presenta diferencias de cifras en las importaciones presentadas a la SPTMF, se tomó el valor que coincide con lo reportado a INEC.
- SUINSA presenta diferencias en número de naves y en traga de carga (importaciones).

1.4.2 PUERTOS PRIVADOS

- Bananapuerto presenta diferencias en la carga contenerizada tanto en importaciones como exportaciones. Las cifras presentadas a INEC superan a las presentadas en SPTMF
- FERTIGRAM presenta cifras inferiores a las presentadas a la SPTMF, sobre todo en salida de carga (exportaciones)

- QCT presenta:
 - Cifras diferentes en la carga importada (entrada).
 - Además, presenta carga sólida en las cifras al INEC mientras que en la SPTM un valor similar se encuentra en carga líquida.
 - Presenta además, 3 naves más en las cifras de INEC (61)
- ASTIESMAR presenta diferencias en la carga general entrada y salida. Se reportó carga salida que no figura en las cifras de la SPTMF

1.4.3 Respuestas de las fuentes

Los puertos donde se presentó las novedades, corrigieron la data ya sea en la presentada al INEC o la presentada a la Subsecretaría de Puertos para llegar a la homologación de datos.

Una vez se obtuvo los datos corregidos, se pudo generar la base de transporte marítimo para la generación de tabulados y otros productos mínimos de publicación.

Tabla 19 Diferencias Puertos privados entre la información enviada a INEC vs la preliminar enviada por SPTMF (™)

Descripción	CIFRAS GENERADAS POR INEC				CIFRAS GENERADAS POR SPTMF			
	Nave s	Entrada total de carga	Salida Total de Carga	Total de carga	UNIDA DES	IMPORTACI ÓN	EXPORTACIÓN	Total de carga
APE	66	161.869,00	42.481,00	204.350,00	66	161.869,00	42.481,00	204.350,00
APG	957	5.011.104,15	5.567.888,88	10.578.993,03	1126	5.680.834,46	6.268.763,78	11.949.598,24
APM	457	993.003,18	71.304,31	1.064.307,49	457	993.003,18	71.304,31	1.064.307,49
APPB	400	130.063,94	2.109.939,17	2.240.003,11	400	130.063,94	2.109.939,17	2.240.003,11
SUINBA	359	2.030.492,00	20.180.496,00	22.210.988,00	359	2.030.492,00	20.180.496,40	22.210.988,40
SUINLI	267	3.784.479,48	463.453,99	4.247.933,47	267	3.784.479,48	463.453,99	4.247.933,47
SUINSA	62	1.056.849,87	-	1.056.849,87	62	1.056.849,87	-	1.056.849,87
ASTIESMAR	57	12.169,78	-	12.169,78	56	12.169,78	-	12.169,78
BANANAPUERTO	229	479.283,99	2.051.548,70	2.530.832,69	229	479.283,99	2.051.548,70	2.530.832,69
ECUABULK	70	626.934,15	-	626.934,15	70	626.934,15	-	626.934,15
FERTISA	131	1.420.564,72	588.770,14	2.009.334,86	131	1.420.564,70	588.770,13	2.009.334,83
INDUMOL	5	67.372,57	-	67.372,57	5	67.372,57	-	67.372,57
NIRSA	13	13.006,34	-	13.006,34	13	13.006,34	-	13.006,34
QCTE	58	241.194,70	11.819,13	253.013,83	58	241.194,70	11.819,13	253.013,83
STOREOCEAN	6	48.001,76	-	48.001,76	6	48.001,76	-	48.001,76
TPG	277	3.230.187,36	3.683.802,87	6.913.990,23	277	3.958.281,17	4.477.228,83	8.435.510,00
TOTAL	3.414	19.306.577	34.771.504	54.078.081	3.582	20.704.401	36.265.805	56.970.207

Elaboración: GESE

Como se aprecia, se obtuvo cifras homologadas entre ambas instituciones, sin embargo, tanto APG como TPG, presentan diferencias, esto debido a que los puertos consideraron la **carga de transbordo** al **total de la carga importada y exportada**. Esto provoca que las cifras finales se incrementen y exista la diferencia en estos dos puertos. **(Anexo Informe de novedades)**

Cabe resaltar que BANANAPUERTO, requirió un tratamiento aparte para llegar a las cifras homologadas entre las dos instituciones (**Sintaxis de validación**)

Finalmente, se obtuvo una base preliminar de 32 variables para generar productos mínimos para publicación.

2. Conclusiones

- El proceso de validación ha permitido verificar la consistencia de la información para la generación de resultados preliminares, mediante el uso de herramientas estadísticas tales como EXCEL, SPSS, STATA y R Studio.
- Se realizaron notificaciones a los siguientes puertos: APG, APPB, APM, SUINBA, SUINSA, ASTIESMAR, NIRSA, SUINLI, FERTIGRÁN-TPG, QC Terminales, quienes presentaron información con novedades referentes a fechas incorrectas, datos omitidos, registros sin datos en algunas variables y errores de digitación. Además de permitir que a través de la corrección de novedades se homologó la mayor parte de datos de entre las dos instituciones.
- Para el período de referencia 2021, se ha incorporado información de transporte marítimo referente a los Terminales Portuarios Habilitados (TPH) de Ecuador, como fruto de la gestión entre el equipo técnico del INEC y ASOTEP.
- El resultado de la validación generó observaciones y novedades relacionadas con los datos planteados por la fuente; en cada caso se establecieron comunicaciones permanentes con la fuente con la finalidad de realizar las actualizaciones correspondientes a la información.
- Las observaciones fueron oportunamente solventada por la fuente y actualizadas en los formatos establecidos y requeridos por el INEC. Sin embargo, por su complejidad tanto vehículos matriculados como transporte marítimo requirieron mayor tiempo para responder y justificar las observaciones.

Quito DM., 22 de julio de 2022

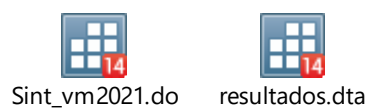
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Gabriela Hidalgo (MIEMBRO DE EQUIPO)	Roberto Chaves (LÍDER DEL PROYECTO)	Diana Barco (DIRECTOR DE ÁREA)

ANEXOS

Anexo 1 Sintaxis de validación de vehículos matriculados



Anexo 2 Sintaxis de imputación de vehículos matriculados

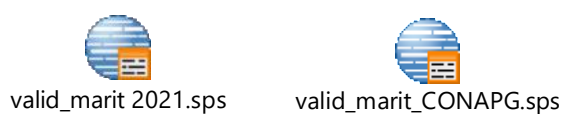


Anexo 3 Sintaxis de validación de siniestros de tránsito



Anexo 4 Sintaxis de validación de transporte marítimo

Primera validación



Segunda validación

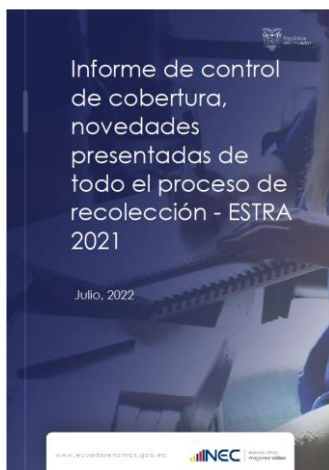


Anexo 5 Envío y respuestas de novedades



Adobe Acrobat
PDFXML Document

Anexo 6 Informe de novedades ESTRA 2021





@ecuadorencifras



@ecuadorencifras



@inecEcuador



t.me/euadorencifras



INEC/Ecuador



INECEcuador



INEC Ecuador