

# PROCESO DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

## 1.- Información Básica

Proceso:	Análisis Estadístico Criminológico
Descripción:	<p><b>PROPÓSITO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar el tratamiento de la información para identificar fenómenos estadísticos y medir la transaccionalidad en la conflictividad y seguridad ciudadana, para la toma de decisiones.</li></ul> <p><b>DISPARADOR:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Disposición de la máxima autoridad Director de la (DAISC).</li></ul> <p><b>ENTRADAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Bases de datos por zonas y sub-zonas a nivel nacional.</li><li>Requerimientos de estudios estadísticos de diferentes áreas de la DAISC y/o el Director.</li></ul> <p><b>SUBPROCESOS/ACTIVIDADES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Tabulación de datos</li><li>Cálculo de valores estadísticos, y generación de gráficos.</li><li>Cálculo de valores prospectivos.</li><li>Establecer patrones estadísticos</li><li>Medición de la conflictividad.</li></ol>
Productos/Servicios del Proceso:	<ul style="list-style-type: none"><li>Tabulado de datos</li><li>Informes de Cálculos Estadísticos.</li><li>Informes de Cálculos Prospectivos.</li><li>Informes de Patrones Estadísticos.</li><li>Informes de Medición de la Conflictividad</li></ul>
Tipo de Proceso:	Adjetivo
Responsable del Proceso:	Área de Análisis Estadístico Criminológico
Tipo de cliente:	Interno

## **2.- Lineamientos del Proceso**

El proceso de Análisis Estadístico en la DAISC considerara los siguientes puntos:

- Los datos tabulados por el proceso de análisis estadístico, estarán previamente validados por cada una de los circuitos y sub circuitos del país.
- Para generar evidencia, se contará con un registro codificado de los archivos generados, en forma digital, tanto de sub circuitos, circuitos y nacional.

### **2.1. Lineamientos Generales**

El proceso de Análisis Estadístico considera los siguientes puntos generales:

- El Área de Análisis Estadístico, unidades adscritas y dependientes, realizará los cálculos y análisis, conforme a la teoría y leyes que sustenta la Estadística como ciencia.
- Para la aplicación de las diferentes teorías, cálculos y proyecciones de datos, se garantizará la aplicación de las leyes, políticas y normativas vigentes dictadas por la Ley de Estadística.<sup>1</sup>
- Se calculará los valores: tasas, índices, porcentajes de acuerdo a la normativa aceptada por el INEC o ente público encargado de normarlos.

### **2.2. Lineamientos Institucionales**

Objetivo Nro. 1 del Plan Estratégico del Ministerio del Interior

- Incrementar la efectividad de los servicios de seguridad ciudadana a través de servicios desconcentrados de calidad en prevención, y de respuesta integral frente a la violencia y el cumplimiento de infracciones, combatiendo el crimen organizado y la delincuencia.

## **3.- Glosario de Términos**

Coeficiente de Correlación ( $r$ ): es el estudio sobre una misma población de los valores de dos variables estadísticas distintas, con el fin de ver si existe alguna relación entre ellas, para medir ésta se usa un parámetro llamado  $r$  o coeficiente de correlación de Pearson, ( $-1 \leq r \leq 1$ ).

Coeficiente de determinación ( $r^2$ ): es el cuadrado del coeficiente de correlación de Pearson, y da la proporción de variación de la variable Y que es explicada por la variable X. Si la proporción es 0 la variable X tiene NULA capacidad predictiva de la variable a predecir Y. Si es 1, X explicaría TODA la variación Y, y las predicciones no tendrían error.

Curva de ajuste: es una curva que en promedio su aproximación a la curva real es óptima de acuerdo a un criterio denominado criterio de ajuste.

---

<sup>1</sup> Asamblea Nacional, memorándum N° PAN-FC-011-175. 14 Octubre 2011

DAISC: Dirección de Análisis de Información y Seguridad Ciudadana.

Línea de tendencia: Es una línea o conjunto de líneas que se trazan en el gráfico uniendo con una misma pendiente series sucesivas de puntos mínimos o de puntos máximos.

LOSEP: Ley Orgánica de Servicio Público

MI: Ministerio del Interior.

Modelo Matemático: Es uno de los tipos de modelos científicos que emplea algún formulismo matemático para expresar relaciones, variables, parámetros y relaciones entre variables, para estudiar comportamientos de sistemas complejos ante situaciones difíciles de observar.

Patrones: El reconocimiento de patrones es la ciencia que se ocupa de los procesos sobre: ingeniería, estadística y matemáticas, relacionadas con los objetos físicos o abstractos, con el propósito de extraer información que permita establecer propiedades entre conjuntos de dichos objetos.

Proyección: (Regresión), es una técnica estadística utilizada para simular la relación existente entre dos o más variables. Se puede emplear para construir un modelo que permita predecir el comportamiento de una variable dada

REGLOSEP: Reglamento a la Ley Orgánica de Servicio Público

SENPLADES: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

Tabulación: Consiste en presentar los datos estadísticos en forma de tablas o cuadros.

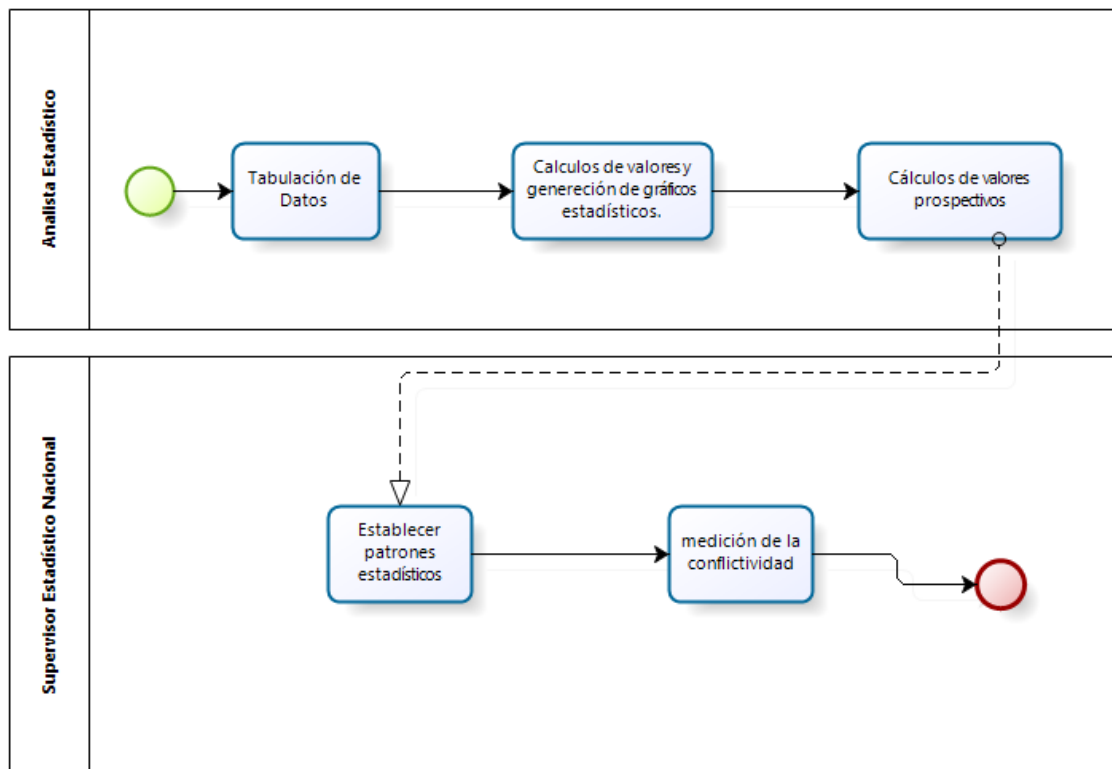
Tasa: (índice), la tasa es un coeficiente que expresa la relación entre la cantidad y la frecuencia de un fenómeno o un grupo de fenómenos. Se utiliza para indicar la presencia de una situación que no puede ser medida en forma directa.

Variación porcentual: La variación porcentual es el porcentaje de cambio que muestra aumento o disminución de la cantidad original.

Análisis evolutivo de los delitos: es la acción vinculada al desenvolvimiento de los delitos a través de un periodo establecido donde se pueden determinar los cambios asociados a la tendencia.

#### **4.- Diagrama de Flujo del Proceso**

A continuación se presenta una visión general del proceso de análisis estadístico. El detalle del presente flujo se encuentra en el Anexo 1.



#### a) Subproceso de Tabulación de datos

A continuación el detalle de las actividades que componen el subproceso tabulación de datos.

SUBPROCESO: Tabulación de datos.				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
-DAISC -Fiscalía -DGO	<b>Disparador</b>	- Revisar la base de datos. - Obtener los datos por Zonas, Sub-Zonas, Distritos, Circuitos, Sub-circuitos.	- Tabulado de datos.	-Áreas de la DAISC.
	-Disposición del Director de la DAISC.			
	<b>Entradas</b>			
	-Base de datos validados de las Zonas y Sub zonas a nivel nacional.			

**Revisar la base de datos.**

Los analistas estadísticos, realizarán la revisión visual de los datos que se encuentran en la base, correspondiente a su jurisdicción de responsabilidad, con el fin de verificar posibles errores de correspondencia en las Zonas, Sub-Zonas, Distritos, Circuitos y Sub-circuitos, más detalles de las actividades se encuentran en el manual de análisis Estadístico.

### **Obtener los datos a nivel nacional, por Zona, Sub-Zona, Distritos, Circuitos, Sub-circuitos.**

Para obtener los datos, el analista estadístico realizará una búsqueda de sus datos visualizándolos en una tabla dinámica que permite la base en formato Excel, los mismos que serán copiados sobre la matriz de análisis estadísticos en formato Excel.

### **Productos**

<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formato / Plantilla</b>
- Datos Tabulados	- Tabla de datos en formato Excel, donde se visualizan los datos según el espacio de tiempo, y territorio definido, a nivel nacional, por Zonas, Sub-zonas, Distritos, Circuitos, Sub-circuitos.	- Formato establecido

### **Plan de Tabulados**

<b>Indicadores</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fecha de entrega</b>	
Tasa			
Índices			

### **b) Subproceso de Cálculo de Valores Estadísticos y Generación de Gráficos Estadísticos.**

#### **Flujo de Actividades**

<b>SUBPROCESO: Cálculo de Valores Estadísticos y Generación de Gráficos Estadísticos.</b>				
<b>Proveedores</b>	<b>Disparador/ Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salidas (Productos/ Servicios)</b>	<b>Clientes/ Ciudadanía</b>
- Supervisor	<b>Disparador</b>	- Realizar Análisis	- Informes de	-Director de la

Nacional Estadístico.	-Disposición del Supervisor Nacional Estadístico	Estadísticos por Variaciones porcentuales.	Variaciones porcentuales.	DAISC.
	<b>Entradas</b>	-Realizar Análisis Estadísticos por Evolutivos.	-Informes de Evolutivos.	-Áreas de la DAISC.
	-Tabulado de datos en formato Excel a nivel nacional, por Zonas, Sub-Zonas, Distritos, Circuitos, Sub-Circuitos.	-Realizar Análisis Estadísticos por Dispersión de los eventos en cuanto a la media.	-Informes de Dispersión de los eventos en cuanto a la media.	
	-Requerimientos del Supervisor Nacional.	- Realizar Análisis Estadístico de Homicidios y Asesinatos.	- Informes de Homicidios y Asesinatos.	
		- Realizar Análisis Estadísticos requeridos.	- Informes requeridos.	

### **Realizar Análisis Estadísticos por Variaciones porcentuales.**

El analista estadístico utilizará el tabulado de datos en formato Excel, correspondiente a su jurisdicción de responsabilidad, y copiará estos en la matriz de análisis estadísticos por incidencias, una vez remplazados los datos, ubicará en las celdas correspondientes a los meses de comparación eje. (Ene-12, Ene-13), luego verificará que cada una de las variaciones porcentuales resultantes se encuentren correctamente ubicadas, en caso de aparecer un error como resultado, el analista estadístico verificará si el dato de la columna de la izquierda es "0", la variación porcentual de incremento es la cantidad correspondiente al dato de la columna de la derecha por 100, esto expresado en porcentaje.

### **Realizar Análisis Estadísticos por Evolutivos.**

Utilizará la matriz de análisis estadístico por incidencias, y los gráficos establecidos para el evolutivo de cada delito, actualizará el último mes, identificando que, en cada una de las celdas de la matriz exista un número, en caso de no existir; colocará el número "0" con la finalidad que el gráfico del evolutivo no tenga cortes.

### **Realizar Análisis Estadísticos por Dispersión de los eventos en cuanto a la media.**

Utilizará la matriz de análisis estadístico por incidencias, y en los gráficos establecidos para la dispersión de los eventos, en cuanto a la media de cada delito actualizará el último mes correspondiente al período.

### Realizar Análisis Estadísticos de Homicidios y Asesinatos.

Para el análisis de homicidios y asesinatos utilizará el tabulado de datos en formato Excel con variables, correspondiente a su jurisdicción de responsabilidad, y copiará en la matriz. ANEXO 3.

#### Productos

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Informes de Variaciones porcentuales.	Informe del análisis de variación de relación de incremento o decremento de la actividad delictual en el periodo definido y de la jurisdicción de responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>Formato establecido.</li></ul>
Informes de Evolutivos.	Informe de la evolución de la incidencia delictual considerando un periodo de inicio y fin, y de la jurisdicción de responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>Formato establecido.</li></ul>
Informe de dispersión de los eventos en cuanto a la media.	Informe de la revisión con media aritmética de la incidencia delictual con sus límites inferior y superior, de acuerdo a la dispersión que se determina con la desviación estándar.	<ul style="list-style-type: none"><li>Formato establecido.</li></ul>
Informe de Homicidios y Asesinatos.	Informe de revisión de cada variable que contiene el indicador de Homicidios y Asesinatos.	<ul style="list-style-type: none"><li>Formato establecido.</li></ul>
Informe requeridos.	Informe de respuesta a solicitud o requerimiento del Director de la DAISC.	<ul style="list-style-type: none"><li>Formato establecido.</li></ul>

#### c) Subproceso de Cálculo de Valores Prospectivos

Flujo de Actividades

SUBPROCESO: Cálculo de Valores Prospectivos.				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
-Supervisor	<b>Disparador</b>	-Realizar	-Informes de	-Área de

Nacional Estadístico.	-Disposición del Supervisor Nacional Estadístico	proyecciones por horas en los días numéricos del mes.	resultados de las proyecciones de horas.	Estadística. Director de la DAISC.
	<b>Entradas</b>	-Realizar proyecciones por horas en los días de la semana.	-Informes de las proyecciones por días.	
	- Tabulado de datos en formato Excel a nivel nacional, por Zonas, Sub-Zonas, Distritos, Circuitos, Sub-Circuitos.	-Realizar proyecciones por días numéricos del mes.	-Informes de las proyecciones por meses.	
	-Requerimientos del Supervisor Nacional.	-Realizar proyecciones por días de la semana.	-Informes de requerimientos realizados.	
		-Realizar proyecciones por horas en los días numéricos del mes.		
		-Realizar proyecciones por meses del año.		
		-Realizar proyecciones de acuerdo a los requerimientos solicitados.		

**Realizar proyecciones por horas en los días numéricos del mes.**

Información detallada en el manual de Análisis Prospectivo. ANEXO 4

**Realizar proyecciones por horas en los días de la semana.**

Información detallada en el manual de Análisis Prospectivo. ANEXO 4

**Realizar proyecciones por días de la semana.**

Información detallada en el manual de Análisis Prospectivo. ANEXO 4

**Realizar proyecciones por días numéricos del mes.**

Información detallada en el manual de Análisis Prospectivo. ANEXO 4

**Realizar proyecciones por meses del año.**

Información detallada en el manual de Análisis Prospectivo. ANEXO 4



**Realizar proyecciones de acuerdo a los requerimientos solicitados.**

Información detallada en el manual de Análisis Prospectivo. ANEXO 4

## Productos

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Informes de resultados de las proyecciones de horas.	Informe tabulado de las proyecciones realizadas por horas, comparado con los datos reales.	Formato establecido.
Informes de las proyecciones por días.	Informe tabulado de las proyecciones realizadas por días, comparado con los datos reales.	Formato establecido.
Informes de las proyecciones por meses.	Informe tabulado de las proyecciones realizadas por meses, comparado con los datos reales.	Formato establecido.
Informes de requerimientos requeridos.	Consiste en la informe tabulando los resultados obtenidos de las proyecciones requeridas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formato establecido.</li> </ul>

## d) Subproceso: Establecer Patrones Estadísticos.

Flujo de Actividades

SUBPROCESO: Establecer Patrones Estadísticos.				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
-Supervisor Nacional Estadístico.	<b>Disparador</b>	-Realizar la	-Informes de	-Director de la
	-Disposición del Director de la DAISC.	consolidación de los	Patrones	DAISC.
	<b>Entradas</b>	informes estadísticos por evolutivos.	Estadísticos.	
	-Informes Estadísticos por	-Realizar la		
		consolidación de los		

	evolutivos. -Informes de Dispersión de los eventos en cuanto a la media.	informes de dispersión en cuanto a la media.		
--	---	--	--	--

#### Realizar la consolidación de los informes estadísticos por evolutivos.

El supervisor nacional estadístico consolidará los informes estadísticos por evolutivos.

#### Realizar la consolidación de los informes estadísticos de dispersión en cuanto a la media.

El supervisor nacional estadístico consolidará los informes estadísticos de dispersión en cuanto a la media.

#### Productos

Producto	Descripción	Formato / Plantilla
Informe de Patrones Estadísticos.	Informe que detalla los resultados consolidados de los evolutivos, y de dispersión, identificando los patrones estadísticos visibles.	Formato establecido.

#### e) Subproceso medición de la conflictividad.

##### Flujo de Actividades

SUBPROCESO: Medición de la conflictividad.				
Proveedores	Disparador/ Entradas	Actividades	Salidas (Productos/ Servicios)	Clientes/ Ciudadanía
-Supervisor Nacional Estadístico.	<b>Disparador</b>	-Realizar la	-Informes de Medición de la Conflictividad.	-Director de la DAISC.
	-Disposición del Director de la DAISC.	consolidación de los informes Estadísticos por		
	<b>Entradas</b>	Variaciones Porcentuales.		
	-Informes Estadísticos por Variaciones Porcentuales.	-Realizar la consolidación de los informes Estadísticos de		

	-Informes de Estadísticos de Homicidios y Asesinatos.	Homicidios y Asesinatos.		
--	---	--------------------------	--	--

#### **Realizar la consolidación de los informes estadísticos por variaciones porcentuales.**

El supervisor nacional estadístico consolidará los informes estadísticos por variaciones porcentuales.

#### **Realizar la consolidación de los informes estadísticos de homicidios y asesinatos.**

El supervisor nacional estadístico consolidará los informes estadísticos de homicidios y asesinatos.

#### **Productos**

<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formato / Plantilla</b>
Informes de medición de la conflictividad.	Informe de consolidación de variaciones porcentuales, de homicidios y asesinatos, para determinar la conflictividad en cuanto a los delitos, y en las jurisdicciones.	Formato establecido

#### **5.- Indicadores de Gestión del Proceso**

Los indicadores de Gestión definidos para el proceso de Análisis Estadístico son los siguientes:

<b>N°</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula de Cálculo</b>	<b>Responsable de Medición</b>	<b>Frecuencia de Medición</b>
1	Número de tablas elaboradas a partir de la tabulación de información.	Tablas elaboradas/mes laboral.	Supervisor Nacional de Estadística.	Mensual.
2	Número de valores estadísticos.	Número de tablas con valores estadísticos/mes laboral.	Supervisor Nacional de Estadística.	Mensual.

3	Número de valores prospectivos.	Número de tablas con valores prospectivos / mes laboral.	Supervisor Nacional de Estadística.	Mensual.
4	Número de patrones estadísticos.	Número de tablas con patrones establecidos / mes laboral.	Supervisor Nacional de Estadística.	Mensual.
5	Número de indicadores de conflictividad delictiva.	Número de indicadores realizados de conflictividad delictiva/mes laboral.	Supervisor Nacional de Estadística.	Mensual.

## 6.- ANEXOS

### ANEXO 1. Flujo de Aprobación

